

LISIÄ SUOMEN VIRALLISEEN TILASTOON.

XIX.

Tie- ja Vesirakennukset.

Suomen tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen alamainen kertomus sen johtaessa tehdyistä töistä vuonna 1891.

7

HELSINGISSÄ, 1893.

LISIÄ SUOMEN VIRALLISEEN TILASTOON.

XIX.

Tie- ja Vesirakennukset.

Suomen tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen alamainen kertomus sen johtaessa tehdyistä töistä vuonna 1891.

HELSINGISSÄ,

KEISARILLISEN SENAATIN KIRJAPAINOSSA,

1893.

Ensimmäinen osasto.

Rautatienrakennuksia.

1. Karjalan radan rakennustyön jatkaminen.

Töitä on vuonna 1891 ilman häiriöittä jatkettu noudattaen tätä rautatienrakennusta varten tehtyä yleistä suunnitelmaa, jonka mukaan rataosa Wiipuri—Imatra oli vuonna 1892 valmistuva ja rata kokonaisuudessaan vuonna 1894 valmiiksi saatava, niin myös on vahvistettua vuosirahansääntöä noudatettu. Viitaten Ylihallituksen antamaan alamaiseen 1890 vuoden kertomukseen, saa Ylihallitus alamaaisuudessa ilmoittaa ainoastaan seuraavaa:

Tähän rautatienrakennukseen sekä sitä edeltäviin tutkimuksiin on 1891 vuoden päätyessä käytetty kaikkiaan 10,400,653 markkaa 8 penniä, nimittäin:

Vuonna 1890.					
Summa käytettyjä rahoja	2,969,200	52			
Korvaus 1889 vuoden tutkimuskustannuksista . .	99,020	38	3,068,220	90	
Vuonna 1891.					
Korvaus Ylihallituksen käyttövaroistaan antamista edeltämaksuista rautatientutkimukseen v. 1887	17,209	99			
Käytettyjä varoja:					
Tammikuussa	340,887:				
Helmikuussa	496,107:				
Maaliskuussa	600,415:				
Huhtikuussa	593,191:				
Toukokuussa	455,997:				
Kesäkuussa	570,575:				
Heinäkuussa	743,772:				
Elokuussa	1,344,822:				
Syyskuussa	442,596:				
Lokakuussa	459,526:				
Marraskuussa	504,644:				
Joulukuussa	762,684:				
Summa <i>Ans.</i>	7,315,222	19	7,332,4	2	18
	—	—	10,400,653	08	

Vuoden kulussa käytetyt työvoiman suurruuden eri työpireissä näyttää seuraava taulu:

T a u l u, osottava työmiesten keskiluvun työpäivittäin kullakin kuukaudelta.

Vuonna 1891.	I työpieri.						II työpieri.						III työpieri.						Työväen summa koko radalla.			
	Päivätyöläisiä.			Urakkatyöläisiä.			Päivätyöläisiä.			Urakkatyöläisiä.			Päivätyöläisiä.			Urakkatyöläisiä.						
Kuukausi.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.				
Tammikuu . . .	8,54	290,14	298,68	867,74	815,54	1,183,28	1,481,96	19,44	502,08	515,53	527,28	924,08	1,451,36	1,966,88	6,22	157,12	163,34	224,44	135,44	369,88	533,22	3,982,06
Helmi- . . .	8,57	240,71	249,28	639,34	912,40	1,551,74	1,801,02	12,63	521,40	532,02	564,88	1,195,28	1,759,64	2,291,66	6,33	227,94	234,77	463,29	362,62	825,91	1,060,68	5,153,96
Maaliskuu . . .	10,61	206,45	217,06	594,12	819,33	1,413,43	1,630,51	13,43	490,17	503,60	391,33	914,17	1,306,10	1,909,70	6,57	175,47	182,04	315,96	411,28	727,24	909,28	4,349,49
Huhtikuu . . .	9,36	220,98	230,34	122,49	774,00	896,49	1,127,43	10,54	281,90	292,44	143,40	675,11	818,51	1,110,95	5,32	94,10	100,02	153,54	334,64	488,18	598,20	2,826,58
Toukokuu . . .	7,47	324,80	332,27	92,63	646,30	738,38	1,071,20	11,60	183,29	194,89	75,25	830,12	905,37	1,100,26	4,10	68,20	72,30	76,21	319,00	395,21	467,51	2,638,97
Kesäkuu . . .	7,32	223,00	230,32	171,60	1,028,51	1,199,11	1,429,43	11,98	236,00	247,96	196,28	1,083,78	1,285,06	1,533,02	4,38	69,16	73,54	143,10	588,72	731,33	805,36	3,767,81
Heinäkuu . . .	6,34	226,23	232,47	183,10	1,188,28	1,376,38	1,608,85	13,73	346,32	360,03	339,00	1,289,81	1,628,81	1,988,86	5,15	67,22	72,97	136,55	508,74	645,39	717,66	4,315,97
Elokuu . . .	9,36	204,95	212,33	176,13	1,050,98	1,227,15	1,442,08	11,26	257,10	268,36	377,28	1,232,40	1,609,88	1,878,04	4,94	87,07	92,01	114,34	468,94	583,38	676,39	3,995,41
Syyskuu . . .	11,40	310,02	321,42	190,13	924,73	1,114,87	1,433,29	12,15	219,39	231,54	333,11	1,101,55	1,434,68	1,666,20	6,56	102,13	108,69	171,73	457,29	629,04	737,73	3,840,22
Lokakuu . . .	13,30	335,67	349,57	176,21	1,043,44	1,219,85	1,569,22	11,44	193,39	204,83	308,58	870,24	1,178,33	1,383,66	4,41	80,44	84,35	92,69	408,96	501,65	586,50	3,539,38
Marraskuu . . .	10,81	582,44	573,23	190,10	671,07	861,17	1,433,42	11,04	204,44	215,48	378,54	853,30	1,232,44	1,447,32	4,20	100,68	104,86	136,54	293,29	430,06	534,92	3,417,36
Joulukuu . . .	10,86	639,05	703,71	244,50	626,80	871,30	1,575,01	9,26	298,16	307,54	487,06	657,38	1,144,94	1,452,48	9,30	265,76	275,56	425,72	324,13	749,24	1,025,40	4,052,89

Päiväläisten ja urakkatyömiesten keskimääräinen päiväpalkka eri työpiireissä on vuoden eri kuukausina ollut seuraava:

T a u l u, näyttävä minkä verran päiväpalkkaa päiväläisillä ja urakkatyömiehillä missäkin työpiirissä vuoden eri kuukausina keskimäärin on ollut.

Vuonna 1891.	I työpiiri.				II työpiiri.				III työpiiri.			
	Päivätyöt.		Urakat.		Päivätyöt.		Urakat.		Päivätyöt.		Urakat.	
	Hevonen ja mies.	Henkilö.	Hevonen ja mies.	Henkilö.	Hevonen ja mies.	Henkilö.	Hevonen ja mies.	Henkilö.	Hevonen ja mies.	Henkilö.	Hevonen ja mies.	Henkilö.
Tammikuu	3,93	2,39	4,30	2,37	3,66	2,17	3,57	2,19	3,08	1,80	2,86	1,43
Helmikuu	4,16	2,41	4,83	2,42	3,61	2,11	3,87	2,45	3,02	1,76	3,38	1,99
Maaliskuu	4,12	2,41	5,12	2,31	3,72	2,15	4,23	2,54	2,98	1,79	3,66	2,30
Huhtikuu	4,25	2,35	4,77	2,81	3,80	2,36	4,39	2,66	3,29	1,89	3,84	2,45
Toukokuu	4,23	2,28	5,04	2,73	3,78	2,40	4,95	2,71	3,53	2,11	4,23	2,42
Kesäkuu	4,44	2,46	5,42	2,58	4,10	2,38	4,68	2,51	4,04	2,16	4,47	2,34
Heinäkuu	4,72	2,55	5,80	2,89	4,18	2,47	4,92	2,63	4,01	2,19	4,52	2,64
Elokuu	5,41	2,50	5,66	2,90	3,22	2,41	4,68	2,97	3,88	2,18	4,80	2,58
Syyskuu	4,86	2,44	5,16	2,69	4,07	2,43	4,67	2,78	3,84	2,19	4,52	2,51
Lokakuu	4,90	2,39	4,71	3,16	3,81	2,21	4,31	2,49	3,74	2,25	4,41	2,56
Marraskuu	4,51	2,37	4,37	2,53	3,79	2,26	4,03	2,49	3,52	2,17	4,15	2,25
Joulukuu	4,44	2,30	4,19	2,37	3,68	2,08	4,03	2,23	3,46	1,97	3,30	2,12

Työmiestön terveydentila on ylipäänsä ollut hyvä ja saapuneet ilmoitukset osottavat rautatierakennuksen väliaikaisissa sairaaloissa olleen seuraavat lukumäärät sairauspäiviä, nimittäin:

Wiipurin kaupungissa	385	sairauspäivää.
Antrean pitäjässä	2,885	"
Kurkijoen "	1,817	"
Sortavalan kaupungissa	931	"

Työmiesten oman varomattomuuden ja huolettomuuden tähden ja kun eivät ole totelleet työnjohtajain selviä käskyjä, on vuoden aikana rautatientyössä tapahtunut kahdeksan tapaturmaa, joissa kuusi työmiestä on saanut surmansa.

1890 vuoden kertomuksessa mainitut isommat tilaukset Toiminimiltä „Barrow Haematite Steel Company Limited Barrow in Furness“ Englannista, „V. & W. Cambier“ Morlanwelzista Belgiasta, „Société Suisse pour la construction de Locomotives et de Machines“ Winterthurista Schweizistä sekä Helsingin Laivatelakan

omistajalta insinööri Oskar Eklundilta ovat nämät suorittaneet vuoden 1891 kuluessa, kuitenkin on „Société Suisse pour la construction de Locomotives et de Machines“ tilatuista kuudesta veturista lähettänyt neljä ja saanut toisten valmistamiseen aikaa Kesäkuun loppuun 1892. Niin myös ovat niistä 100 soravaunusta, joitten valmistamisesta Suomen valtionrautateitten konepajoissa sopimus oli tehty Rautatienhallituksen kanssa ja joista 50 kpl. vuonna 1890 valmistui, jällelle jääneet 1891 vuoden kuluessa suoritettut, ja on näitten vaunujen hinta ollut *Smk.* 1,714: 34 kappaleelta.

Seuraavat suuremmat tilaukset on vielä 1891 tehty, joista osa on vuoden aikana valmistunut, nimittäin:

Maaliskuun 17 ja Heinäkuun 24 p:nä Toiminimeltä „Actiengesellschaft für Eisenindustrie und Brückenbau, vormals J. C. Harkort“ Duisburgista tilattu 29 siltaa ja 4 siltapatsasta, kokonaispainoltaan 720,994 tonia, ja 4 veturinkäntölavaa, painoltaan 47,608 tonia, siltaosat 274 Rmarkkaan toni ja käntölavoihin kuuluvat tarveosat 324 Rmarkkaan toni. Näistä on vuoden kuluessa suoritettu 701,797 tonia siltaosia ja käntölavoja. Jäännös tilauksesta oli valmistuva Joulukuun 1 päivään 1892.

Lokakuun 27 päivänä Middlesbrossa Englannissa olevalta Toiminimeltä „Bolckow, Vaughan & Co Limited“iltä tilattu 14,100 tonia teräskiskoja, Pst. 4: 8: 2 hinnan mukaan 1,000 kilogrammasta, ja 1,000 tonia sidekiskoja, Pst. 6: 9: 0 mukaan 1,000 kilogrammasta, valmistettaviksi ennen Elokuun 1 päivää 1892.

Lokakuun 27 päivänä Toiminimeltä „V. & W. Cambierilta“ tilattu valmistettaviksi ennen Syyskuun 1 päivää 1892 165,000 kgrammaa ruuvitopeloita 305 Francin hinnan mukaan, 560,000 kgrammaa kiskonauvoja 278 Francin, 105,000 kgrammaa aluslevyjä 198 Francin ja 12,000 kpl. vaihderuuvia 310 Francin hinnan mukaan tuhannesta kilogrammasta.

Marraskuun 3 päivänä Toiminimeltä „J. D. Stenberg ja Pojat“ 4 höyrypumpua höyrypannuineen, varustimineen ja alustimineen 2,600 markan hintaan kappale, niin myös pumpun ynnä kaksois-Jonval-turbinin 2,750 markan hintaan, joka tilaus olisi suoritettava viimeistään 1892 vuoden Toukokuun kuluessa.

Marraskuun 16 päivänä Toiminimeltä „Société Suisse pour la construction de Locomotives et de Machines“ Winterthurista suoritettavaksi vuosien 1892 ja 1893 kuluessa 9 veturia tendereineen 51,000 Francin hinnan mukaan kappale.

Marraskuun 23 päivänä sitoutui Sillanrakenus-Osakeyhtiö Helsingissä vuosina 1892 ja 1893 hankkimaan 850 tonin verran sillanniskeitä 485 markasta tuhannelta kilogrammalta.

Vuoden kuluessa käytetyt rahat ovat menneet palkkoihin, pengerrys-, taide- ja huonerakennustöihin sekä osaksi edellälueteltujen tilausten maksamiseen.

Ylihallitus oli laatimassaan rautatien-ehdotuksessa ehdottuut seuraavat asemat, pysäkit ja pysäyssillat rakennettaviksi, nimittäin pääradan varrelle: Wiipurin pitäjään *Talin* pysäkin Talin tilan maalle, Antrean pitäjään *Kavantsaaren* aseman Kavantsaaren tilalle, *Antrean* aseman noin kilometrin päähän Wuoksenvirrasta ja *Koljolan* pysäkin samannimiseen kylään, Kirvun pitäjään *Sairalan* aseman Sairalan kylään ja *Inkilän* pysäkin Paksujalan kylään, Kaukolan pitäjään *Ojajärven* aseman Ojajärven läheisyyteen, Hiitolan pitäjään *Hiitolan* aseman, Kurkijoen pitäjään *Alhon* ja *Elisenvaaran* asemat samannimisiin kyliin sekä *Ihalan* pysäkin Ihalanojan kylään, Jaakkiman pitäjään *Jaakkiman* aseman noin 4 kilometrin päähän Lahdenpohja nimisestä kylästä ja samannimisestä Laatokan lahdesta sekä *Nivan* aseman Metsämiklin kylään, Sortavalan pitäjään *Kuokkaniemen* aseman ja *Tuokslahden* pysäyssillan samannimisiin kyliin, *Sortavalan* aseman Sortavalan kaupunkiin ja *Rytyn* pysäyssillan Ruskealan pitäjään, *Kaalamon* ja *Matkaselän* asemat samannimisiin kyliin, Pälkjärven pitäjään *Pälkjärven* aseman, Tohmajärven pitäjään *Wärtsilän* aseman enintään 3 kilometrin päähän Wärtsilän tehtaasta, *Kaurilan* pysäyssillan Haisevan tilan maalle, *Tohmajärven* aseman Kemien kylään, *Murron* pysäyssillan ja *Onkamon* aseman samannimisiin kyliin, Kihatelysvaaran pitäjään *Tikkalan* pysäyssillan Tikkalanvaaran kylään, *Hammaslahden* aseman ja *Mulon* pysäyssillan samannimisiin kyliin ja *Joensuun* aseman Joensuun kaupunkiin; sekä Imatran haararadan varrelle: Jääsken pitäjään *Jääsken* aseman pitäjän kirkolle sekä *Enson* aseman Enson puuhiomon läheistöön ja Ruokolahden pitäjään *Imatran* aseman Imatran putouksen läheistöön.

Maanviljelyn Toimituskunnan 16 päivänä Toukokuuta 1890 antaman kirjelmän mukaan on Keisarillinen Senaatti samana päivänä vahvistanut tämän ehdotuksen sillä muutoksella, että Nivan asema sekä Kaurilan ja Murron pysäyssillat jäisivät toistaiseksi rakentamatta, niin myös että Rytyn pysäyssillan sijaan tehtäisiin lastausraide Helylänjoen varrelle Sortavalan pitäjään.

Sittemmin on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn Toimituskunnan 27 päivänä Marraskuuta 1891 antaman kirjelmän mukaan, Ylihallituksen ehdotuksesta, määrännyt että Kuokkaniemen ja Nivan kyliin alkuaan ehdotetut asemat muutettaisiin ainoastaan pysäyssilloiksi.

Maanviljelyn Toimituskunnan Toukokuun 21 päivänä 1891 antaman kirjelmän mukaan on Keisarillinen Senaatti Enson puuhiomo-osakeyhtiön alamaisen anomuksen johdosta myöntänyt, että 1,7 kilometrin pituinen, kahdella vaihteella varustettu sivuraide saadaan Ylihallituksen toimesta rakentaa Enson asemalta yhtiön omistamalle Wuoksenvirran Unterniskan koskessa sijaitsevalle puuhiomotehtaalle, kuitenkin sillä ehdolla, että yhtiö sitoutuu suorittamaan sen rakentamiseen tarpeellisen maan pakkolunastuksen ja työkustannukset sekä siihen tarvittavat työainet, paitsi työkalut, työn johtamisen ja ratäkiskot tarpeineen, jotka kustannettaisiin Karjalan rautatienrakennusta varten myönnettyistä varoista. Sen ohessa on Keisarillinen Se-

naatti vielä määrännyt seuraavat ehdot: että sivuraide olisi pidettävä valtionrautateitten omaisuutena ja että sitä saisi käyttää ei ainoastaan yhtiö, vaan myöskin muut, noudattaen valtionrautateille voimassa olevia säännöksiä; että Hallitus, siinä tapauksessa että Enson tehtaan liike lakkautettaisiin ja tämän sivuraiteen liikenne suuremmassa määrässä loppuisi, olisi oikeutettu asianhaaran mukaan käyttämään sanottua sivuraidetta ja sitä varten pakkoluovutettua maanalaa; ja että lumen luominen radalta sekä sen jäästä vapaana ja muuten puhtaana pitäminen olisi tehdasyhtiön velvollisuus.

Keisarillisen Senaatin valtuuttamana on Ylihallitus Enson puuhiomon osakeyhtiön kanssa tehnyt välikirjan sivuraiteen rakentamisesta edelläkerrotuilla ehdoilla ja sen jälkeen ryhtynyt toimiin sen rakentamista varten yhteydessä Karjalan rata-rakennuksen kanssa.

Edelläkerrottuun vielä lisättäköön:

1:o. Rautatienhallituksen tekemän alamaisen esityksen johdosta, että myönnettäisiin rahamäärä Wiipurin asemakartanon tarpeelliseksi huomattua laajentamista varten, erityisiä tasotustöitä ja raidejohtoja varten siellä sekä uuden konetehtaan pajoineen ja koneineen rakentamiseksi mainitulle asemalle, on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn Toimituskunnan 29 päivänä Tammikuuta 1891 antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallitusta Karjalan rautatienrakennuksen määräravoista, Wiipurin kaupunginvaltuusmiesten ehdottaman korvauksen mukaisesti, maksamaan tarkotukseen tarvittavan, sanottun kaupunkiin kuuluvan maan lunastuksen, sittenkuin Wiipurin läänin Kuvernöörin toimesta maa-ala ensin oli saatu tavallisessa järjestyksessä pakkoluovutetuksi. Tämän johdosta on mainittu pakkoluovutus toimitettu ja sanotuista määräravoista suoritettu maan lunastushinta 80,223 markkaa.

2:o. Sittenkuin, Ylihallitukselle tulleen armollisen kirjeen mukaan Loka-kuun 2 päivältä 1891, oli päätetty, että Wuoksenvirran rannalle Antrean aseman läheisyyteen rakennettaisiin laivalaituri, joka rautatienraiteella oli yhdistettävä mainitun aseman kanssa, on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn Toimituskunnan samana päivänä antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallitusta ryhtymään tämän työn toimeenpanemiseen ja Karjalan rautatien rakennusrahaston säästöistä maksamaan 55,433 markkaan arvioidun kustannuksen laiturin yhdistämisestä rataraitteella Antrean aseman kanssa; ja on Ylihallitus Keisarillisen Senaatin, Maanviljelyn Toimituskunnan kirjelmässä Marraskuun 27 päivältä 1891, antamalla suostumuksella käskenyt rautatienrakennuksen asianomaisen piiriinsinöörin yhtä aikaa muun rautatietyön kanssa toimittamaan puheenalaisen työn.

3:o. Samalla kuin Keisarillinen Senaatti oli määrännyt Rautatienhallituksen vuonna 1892 rakennuttamaan Wiipurissa olevaan veturitalliin tarpeellisen lisärakennuksen, on Keisarillinen Senaatti Maanviljelyn Toimituskunnan 12 päivänä Marraskuuta 1891 antamassa kirjelmässä käskenyt Ylihallitusta siihen tarkoitukseen Rautatienhallitukselle antamaan 48,000 markkaa Karjalan rautatienrakennuksen määräravoista.

2. Porin rautatienrakennus.

Noudattaen tätä rautatienrakennusta varten vahvistettua suunnitelmaa, sellaisena kuin se Ylihallituksen alamaissessa kertomuksessa vuodelta 1890 on esitettyinä, ja vuosirahansäännön mukaisesti on työtä 1891 vuoden kuluessa jatkettu.

Mainittuun vuosikertomukseen viitaten saa Ylikallitus alamaissimmasti tässä ilmoittaa seuraava:

Tähän ratarakennukseen ja sitä varten tehtyihin valmisteleviin tutkimuksiin on ennen vuoden 1891 loppua käytetty kaikkiaan 1,978,333 markkaa 11 penniä, nimittäin:

V u o n n a 1 8 9 0.

Käytettyjen rahain summa	202,867: 45.	
Korvaus 1889 vuoden rautatientutkimuksesta	<u>24,777: 61.</u>	227,645: 06.

V u o n n a 1 8 9 1.

Käytettyjä rahoja:

Tammikuussa	57,810: 68.	
Helmikuussa	172,426: 51.	
Maalikuussa	177,845: 42.	
Huhtikuussa	78,369: 12.	
Toukokuussa	63,312: 53.	
Kesäkuussa	117,639: 24.	
Heinäkuussa	127,451: 58.	
Elokuussa	386,486: 10.	
Syyskuussa	117,884: 92.	
Lokakuussa	148,991: 46.	
Marraskuussa	144,202: 80.	
Joulukuussa	<u>158,267: 69.</u>	1,750,688: 05.
	Summa <i>nyk.</i>	1,978,333: 11.

Työssä on käytetty sen suuruista työvoimaa, kuin seuraava taulu osoittaa:

Taulu, näyttävä keskimääräistä työmiesten lukua joka työpäivänä kultakin kuukaudesta.

Vuonna 1891.	Päivätyöläisiä.			Urakkatyöläisiä.			Summa työmiehiä.
	Kuukausi.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.	Summa.	Hevosia ja miehiä.	Henkilöitä.		Summa.
Tammikuu	8,43	97,30	105,73	119,70	421,18	540,88	646,61
Helmikuu	5,25	89,98	95,23	195,10	541,52	736,62	831,85
Maaliskuu	5,57	97,11	102,68	172,00	532,45	704,45	807,13
Huhtikuu	9,11	143,00	152,11	100,67	516,33	617,00	769,11
Toukokuu	7,68	147,62	155,30	38,60	469,31	507,91	663,21
Kesäkuu	5,48	151,62	157,12	64,75	629,23	693,98	851,10
Heinäkuu	7,35	189,79	197,14	103,52	784,80	888,32	1,085,46
Elokuu	8,77	219,75	228,52	113,42	764,39	877,81	1,106,33
Syyskuu	11,62	258,97	270,59	112,08	846,01	958,09	1,228,68
Lokakuu	13,02	289,94	302,96	146,72	992,17	1,138,89	1,441,85
Marraskuu	8,36	255,02	263,38	193,38	1,146,06	1,339,44	1,602,82
Joulukuu	10,82	224,16	234,98	278,14	1,088,82	1,366,96	1,601,84

Päiväläisten ja urakkatyömiesten päiväpalkka on keskimäärin vuoden eri kuukausina ollut seuraava:

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

Vuonna 1891.	Päivätyöt.		Urakat.		
	Kuukausi.	Hevonen ja mies.	Henkilö.	Hevonen ja mies.	Henkilö.
Tammikuu	<i>Smc</i>	3,30	1,81	3,61	2,19
Helmikuu	"	3,62	1,95	4,00	2,15
Maaliskuu	"	4,31	1,95	4,13	2,51
Huhtikuu	"	3,99	2,09	4,48	2,71
Toukokuu	"	4,35	2,28	4,56	2,83
Kesäkuu	"	4,67	2,20	4,95	2,72
Heinäkuu	"	4,64	2,27	5,31	2,95
Elokuu	"	4,74	2,36	5,55	3,00
Syyskuu	"	4,62	2,30	4,82	2,98
Lokakuu	"	4,46	2,27	5,25	2,72
Marraskuu	"	3,85	2,09	4,41	2,43
Joulukuu	"	3,76	1,97	3,82	2,38

Terveystila on työmiehistössä vuoden kuluessa ollut hyvänpuoleinen ja on rautatienrakennuksen väliaikaisesta sairaalasta Tampereelta ilmoitettu 1,051 sairauspäivää.

Insinööri Oskar Eklund on vuoden kuluessa valmiina suorittanut häneltä tilatuita tavaravaunuja 24 katettua ja 31 avonaista. Toiminimeltä „Societé Suisse pour la construction de Locomotives et de Machines“ on niitten 1890 vuoden kertomuksessa mainittuin 2 veturin lisäksi, jotka määrättiin valmistettaviksi 1892 vuoden aikana 49,000 Francin hinnasta kappale, vielä tilattu 4 veturia 51,000 Francin hintaan veturia kohden ja ovat nämät valmiina suoritettavat vuosina 1892 ja 1893.

Tässä mainittakoon seuraavat vuonna 1891 päätetyt muutokset vahvistettuun ratasuunnitelmaan:

Sittenkun Tampereen kaupunginvaltuusmiehet, Ylihallituksen alamaisessa kertomuksessa vuodelta 1890 mainitsemalla tavalla, olivat eräässä Ylihallitukselle annetussa hakemuksessa pyytäneet että, koska ainoastaan yksi Porin radan alitse tehtäväksi ehdotettu poikkitie Tampereen kaupungin sekä Näsijärveen kuuluvain Mustalahden ja Kortteslahden satamain välillä olisi näitten satamain liikkeelle riittämätön, ratapenkereen sijaan ainoine poikkiteineen tehtäisiin noin 100 metrin pituinen viadukti ja Ylihallitus lähettäessään tämän heidän anomuskirjansa Keisarilliseen Senaattiin alamaisuudessa oli ehdottanut että suostuttaisiin siihen, että puheenalaiseen paikkaan eli niinkutsutulle Mustalahden torille ratapenkereen asemesta saataisiin rakentaa rautainen viadukti 8 niskakaaren varaan, kukin 12,5 metrin pituinen, jonka rakennuskustannus laskettiin 73,320 markaksi eli 32,800 markkaa kalliimmaksi kuin maapenger tieporttineen alkuperäisessä rautatienrakennuksen kustannusehdotuksessa oli laskettu, vaan joka lisäkustannus kuitenkin voitaisiin vähentää 28,600 markaksi, kun kaupunki oli sitoutunut maksuttomasti antamaan viaduktin patsaita varten tarpeellisen maa-alan, on Keisarillinen Senaatti, Maanviljelyn Toimituskunnan Tammikuun 15 päivänä 1891 antamassa kirjelmässä, suvainnut antaa Ylihallituksen mainittuun paikkaan sanotun ehdotuksen mukaisesti rakentaa puheenalaisen viaduktin eli rautasillan sillä ehdolla: että Tampereen kaupunki sitoutuu antamaan maksuttomasti tarkoitukseen tarvittavaa maata, ei salli tulenvaarallisten aineitten varastoonpanoa viaduktin alle, eikä vastaisuudessa tee mitään vaatimusta useamman poikkitien rakentamisesta valtion kustannuksella Tampereenkosken länsipuolelle.

Toinen Osasto.

Kanavat, kulku- ja lauttausväylät sekä niihin kuuluvat laitokset.

1. Saimaan kanava eli kulkuväylä Suomenvedenpohjasta Saimaan järveen.

Kanavalla vuonna 1891 tehdyt korjaus- ja muut työt voidaan luetella seuraavain päänimitysten mukaan: kanava, sulut, sillat ja salpausportit, telakka, kanavan alaiset vesiviemärit eli kulvertit, pohja- ja reunusviemärit, purjeväylä, telefooni, istutukset, rakennukset, varastot ja sekalaiset työt.

Kanava.

Vuoden alussa aloitettiin kanavanlaitokseen kuuluvain Räihän ja Pällin talojen maalla sekä pitkin kanavanlinjaa sen metsän perkaaminen, hakkuu ja poiskulettaminen kanavan lastauspaikkoihin, minkä kesällä 1890 käynyt myrsky oli maasta kiskonut ja kaatanut, jota työtä jatkettiin rekikelin kestäessä. Sittenkuin talven kuluessa verhoukiviä, soraa ja hietaa oli ajettu, alkoivat verhoustyöt Huhtikuun alussa; ja laitettiin kiviverhous uudestaan 8:nnen sulun alapuolella 276 metrin pituisella matkalla, 10:nnen sulun yläpuolella 356 metrin, Nikulammilla 178 metrin, 12:nnen sulun ja Nuijamaanjärven välillä 196 metrin, 15:nnen sulun alapuolella 456 metrin ja Lietjärven rannalla 124 metrin pituudella. Kansolassa otettiin kiviverhouksen päälliset turpeet pois noin 356 metrin pituisella matkalla ja tehtiin muuten pienempiä verhouksen korjauksia. Sillä aikaa kuin kanava Tuomiojan sulun alisen porttipuolikkaan uusimista varten oli tyhjennetty, otettiin kanavan pohjasta tällä alalla höyrylaivain propellien vaikutuksesta kulkuväylään viertyneitä puunjuuria ja verhoukiviä. 19:nnen ja 23:nnen sulun yläpuolella otettiin ruoppaamalla kevättalvella ja keväällä kanavan vierteistä pohjaan huuhtounutta maata. Soskuanjoki, joka muutamin paikoin oli liettynyt ja vesottunut, perattiin vesoista ja maatumisista. Pintavesiojat avattiin keväällä ja perattiin kesällä. Vetoille levitettiin soraa ja muutamat vetotiensillat korjattiin. Kanavaa pitkin sijaitsevat pensasaidat ja puunistutukset siivottiin ja uusia samanlaisia istutuksia tehtiin Mustolan molempain sulkujen luona.

Näihin töihin meni 6,260 1/2 päivätyötä.

Työkustannukset tekivät . . .	19,420	markkaa	42	penniä.
Tekoaine-kulungit	353	"	16	"
<hr/>				
Yhteensä kustannuksia	19,773	markkaa	58	penniä.

Sulut.

Sulut paljastettiin Huhtikuun jälkipuoliskolla, jonka jälkeen korjaustyöt niissä aljettiin. Määräävään sulkuun Lauritsalassa pantiin lankkuverhous uudestaan vesirajaan asti ja aliseen porttipuolikkaasen itäpuolella pantiin vahvistussalpa. Siipimuureihin 2:sen sulun yläpuolella muurattiin uudestaan kaksi lohkoa. 4:n sulun luona, jossa osa maatäytettä oli vierinyt routaajaan, kaivettiin vierinyt maa ylös ja turveverhous pantiin uudestaan, jolloin kinungin käytävät, jotka ennen olivat lankuista, nyt tehtiin mullasta ja päällistettiin turpeilla. 10:n sulun luona tehtiin alisen portin itäinen puoli uusi. 16:n sulun luona korjattiin ylisen porttiparin portinpienat ja tehtiin porttien lankkuverhous osaksi uudestaan; samaten 20:n sulun luona. 21:sen ja 22:sen sulun luona muurattiin uudestaan muutamat kinungin jalustat, ja kivilaskos pantiin uudestaan sekä siellä että Lietjärven sulkujen luona, alkain 16:nnesta aina 18:teen sulkuun asti. 23:n sulun luona muurattiin kaksi lohkoa siipimuureista uudestaan 25 metrin pituudelta ja alinen porttipari vahvistettiin 4 pystysuoralla nydepuulla. Tämän lisäksi levitettiin hietaa sulkujen kentille, portit tervattiin ja siveltiin carbolineum avenariuksella, valinteokset monessa portissa maalattiin uudestaan öljymaalilla ja tehtiin pienempiä vanukkeitten, penkereitten y. m. korjauksia.

Näihin töihin käytettiin 2,463 1/4 päivätyötä.

Työkustannukset olivat . . .	6,567	markkaa	60	penniä.
Tekoaine-kulungit	2,923	"	70	"
<hr/>				
Yhteensä kustannuksia	9,491	markkaa	30	penniä.

Sillat ja kanavan salpausportit.

Tuomiojan luona tehtiin telasillan siipimuurit ja Räihällä sillan kansi uudestaan. Juustilanjärven luona rakennettiin laivalaituri uudestaan ja Taipaleen sekä Särkijärven luona muurattiin siltain rantapatsaitten 3 yläkerrosta uudestaan. Wiipurin telasillalla korjattiin telasillan eteinen nostokansi, rantapatsaitten päällinen kivilaskos korotettiin ja ladottiin uudestaan, sittenkuin sillanmuurin päällimmäinen kerros ensin oli muurattu uudestaan. Pällin, Taipaleen ja Särkijärven silloissa korjattiin kannet. Kesän kuluessa maalattiin useamman sillan valinteososat öljyllä ja kannet tervattiin, jota paitsi väliaikainen Wiipurin telasillalle vievä ajokansi poistettiin keväällä ja asetettiin takaisin syksyllä.

Tähän meni 1,052 1/4 päivätyötä.

Työkustannukset tekivät . . .	2,515	markkaa	17	penniä.
Tekoaaine-kustannus teki . . .	1,160	"	74	"
	<hr/>			
Kustannusten summa	3,675	markkaa	91	penniä.

Telakka.

Muutamia laivalavan palkkia korjattiin ja ojat telakan pohjassa avattiin.

Tähän meni 30 $\frac{1}{4}$ päivätyötä.

Työkustannus teki 41 markkaa 25 penniä.

Kulvertit, pohja- ja reunusviemärit.

6:nella sululla korjattiin viemärin poikki vievät ajosillat, 5:nnen sulun reunusviemäriin vedettiin verhoussoraa ja Juustilan reunusviemäriin luona tehtiin pienempiä korjaustöitä sillankanteen.

Tähän meni 43 $\frac{3}{4}$ päivätyötä.

Työkustannus teki	94	markkaa	70	penniä.
Ainekustannus	17	"	24	"
	<hr/>			
Summa kustannuksia	111	markkaa	94	penniä.

Purjeväylä.

Lauritsalan merkkitankoihin hankittiin uusia merkkilippuja ja muutettiin niitten lyhdyt. Talven ja kevään kuluessa laitetut uudet ja korjatut vanhat meriviitat asetettiin jään lähdettyä Juustilan ja Wiipurin väliseen kulkuväylään, pidettiin purjehdusaikana asianmukaisessa kunnossa ja otettiin purjehdusajan lopussa taas pois.

Tähän meni 161 $\frac{3}{4}$ päivätyötä.

Työkustannus nousi.	369	markkaan	40	penniin.
Aine-kustannus	146	"	50	"
	<hr/>			
Kustannus yhteensä	515	markkaa	90	penniä.

Telefooni.

Telefoonijohtoa kanavaa pitkin hoidettiin tarpeen mukaisesti ja tehtiin pienempiä korjaustöitä.

Tähän meni 96 $\frac{1}{4}$ päivätyötä.

Työkustannus teki	256	markkaa	10	penniä.
Aine-kustannus	12	"	20	"
	<hr/>			
Kustannusten summa	268	markkaa	30	penniä.

Istutukset.

Istutuksia ja Rättijärven taimistoa hoidettiin satunnaisten päiväläisten avulla, jotka palkattiin puutarharenkien palkkaamiseksi ja istutusten sekä pensasaitain ylläpitoon määrättyillä varoilla.

Rakennukset.

Lauritsalan sulkuvahdin asunnolla rakennettiin navetta uudestaan ja korotettiin sen kivijalka. Nuijakankaan signalistin asuntoon rakennettiin huone lisää. Lauritsalan signalistin ja Tuomiojan sulkuvahdin asuntoihin pantiin uudet lattiat ja ensinmainitussa tiivistettiin seinät. Mälkiän piiripäällikön virkatalossa muurattiin yksi uuni uudestaan ja korjattiin perunakellari. Pällin työväenasunnon vesikattoon pantiin uudet kattopäreet. Kanavanpäällikön virkatalossa korjattiin aitan ja navetan portaat. 12:n sulun vahtiasunnolla tehtiin uusi aita ulko-huoneiston ympäri. Juustilassa rakennettiin virkamiehille ja palvelijastolle yhteinen pesutupa ja hevospihan aita laajennettiin. Pienempiä korjaustöitä tehtiin työväen asuntojen tulisijoissa sekä itse rakennuksissakin, joista kaikki sulku- ja siltavah- tein tuvat varustettiin venttiileillä ilmanvaihtoa varten.

Näihin töihin käytettiin 553 $\frac{1}{4}$ päivätyötä.

Työkustannus teki	2,038	markkaa	85	penniä.
Aineet maksoivat	884	„	24	„
<hr/>				
Kustannukset yhteensä	2,923	markkaa	9	penniä.

Varastot.

Heinäknun 2 ja Elokuun 28 päivinä 1890 olleiden myrskyjen kaatamasta metsästä Räihän ja Pällin tilojen sekä useamman muun kanavan alle kuuluvan maanpalstan maalla on hakattu 1,086 kpl. 10,5 metrin pituista rakennushirttä 1,306 kpl. kuusi- ja petäjapölkkyjä, 666 metriä haapapölkkyjä sekä noin 8,000 kuutiometriä halkoja, joista kanavan lastauspaikkoihin on ajettu 1,102 kpl. hirttä ja 5,440 kuutiometriä halkoja. Myöskin korjattiin työkalut, toinen mudankuljetusroomu ja vedenpäällinen pollari, jota paitsi veneet sekä tiivistettiin että tervattiin ja rakennusaineet osaksi vietiin tavarapihoihin korjuuseen osaksi kasattiin varastopaikkoihin.

Näihin töihin käytettiin 299 päivätyötä.

Työkustannus teki	6,354	markkaa	70	penniä.
Työaineiden kustannus teki	192	„	63	„
<hr/>				
Summa kustannuksia	6,547	markkaa	33	penniä.

Sekalaisia töitä.

Pitkin kanavanvartta Nuijamaanjärveen asti asetettiin kilometripylväitä. Mustolassa tehtiin kanavan alueelle uusi piiraita ja aloitettiin viemärin yli menevän maantiensillan korjaustyö. Rättijärven hotellin luona levitettiin maantie ja tehtiin uudet käsipuut 70 metrin pituisella matkalla. Tiet sorastettiin keväällä ja pidettiin lumireen ajolla auki talvella, niin myös pidettiin rummut, käsipuut, paloaseet y. m. kunnossa.

Tähän käytettiin 880 päivätyötä.

Työkustannus teki	2,726	markkaa	2	penniä.
Tarveaineiden kustannus	538	"	74	"
<hr/>				
Yhteensä kulunkia	3,264	markkaa	76	penniä.

Kaikkiin korjaustöihin kanavalla meni 11,739 $\frac{3}{4}$ päivätyötä.

Työkustannukset tekivät	40,384	markkaa	21	penniä.
Tekoaine-kustannukset tekivät	6,229	"	15	"
<hr/>				
Kustannusten summa	46,613	markkaa	36	penniä.

Koska edellämainittuun tekoaine-kustannukseen on luettu osa semmoistenkin aineiden hinnasta, joita ennestään oli kanavan varastoissa, on näitten hinta 1,689 markalla 36 pennillä vedettävä pois kustannussummasta 46,613 markasta 36 pennistä, joten saadaan todellinen meno vuoden määrävaroista korjaustöitä varten tekemään 44,924 markkaa — penniä.

Tähän tulee

palkkoiksi virkamiehille ja käskyläisille y. m., lahjapalkkoiksi y. m.	60,302	"	94	"
lanketeista ja ilmotuksista, virallisista sähkösanomista, rautatienkuljetusmaksuista, telefoonijohdon yhdistämisestä Wiipurin keskusasemaan, tililaskujen sitomisesta y. m.	637	"	50	"
<hr/>				
Kanavan menojen summa	105,864	markkaa	44	penniä.

Tulot olivat vuoden varrella seuraavat:

Vuoden purjehdusaikana, joka alkoi Toukokuun 12 p:nä Juustilan ja Wiipurin välillä ja saman kuun kuluessa kanavan yläosassa ja loppui Marraskuun 11 p:nä, suoritettiin Mustolan kassöörin konttorilla 1,356 ja Juustilan 2,129 alusta, joista maksettiin kanavanmaksuja:

Mustolassa	291,553	markkaa	—	penniä.
Juustilassa	50,498	"	20	"
<hr/>				
Summa	342,051	markkaa	20	penniä.

Tavaroista, jotka saapuivat Pietarista ja ulkomailta, maksettiin asianomaisissa tullikammareissa Sai- maan ympärillä kanavarahoja	27,941	markkaa	84	penniä.
Mustolan telakasta maksoi 46 alusta	4,405	"	—	"
582 aluksesta, jotka kulkivat Wiipurin telasillan kautta, maksettiin	1,000	"	—	"
Tähän lisäksi tulee arentirahoja kanavalaitoksen alai- sista Räihän ja Pällin tiloista, vouralle anne- tuista maa- ja kalastusosuuksista, vouraa hal- kovarastopaikoista, heinätekomaista y. m	6,321	"	19	"
Myydyistä puuaineista tuulen kaatamasta metsästä ja kantovouraa hakatusta metsästä	10,349	"	17	"
Vouraa kanavan roomun käyttämisestä tukkien ku- lettamista varten	137	"	—	"
Kertyneitä sakkoja kanavan järjestyssäännön rikko- misesta	160	"	—	"
Vahingon korvausta matkaan saatetuista vahingoista	57	"	41	"

Kanavan tulojen summa 392,922 markkaa 81 penniä.

Jos tästä vedetään pois kanavan voimassapidon kus- tannukset	105,864	"	44	"
---	---------	---	----	---

jääpi säästöä 287,058 markkaa 37 penniä.

	Tulo.	Meno.	Voitto.
Vuonna 1890	405,827: 75.	99,671: 28.	306,156: 47.
„ 1889	428,419: 91.	89,677: 04.	338,742: 87.
„ 1888	436,898: 32.	91,073: 97.	345,824: 35.

2. Kulkuväylä Saimaan järvestä Iisalmen kaupunkiin.

A. Taipaleen ja Konnuksen kanavat Leppävirtain pitäjässä Kuopion lääniä.

Vuoden 1891 kuluessa on näillä kanavilla toimitettu tavalliset korjaustyöt, niinkuin vetoteitten sorastaminen ja pienempiä sulkujen ja kääntösillan korjauksia. Konnuksen kanavalla on 964 kuutiometriä kiviä ajettu ja upotettu suojausmuurin muodostamista varten kanavan alasuulle. Taipaleen kanavalla on kaksi sulkuporttia tehty uudestaan, asuin- ja ulkokuone rakennettu kanavanvahdille ja kellarin katto korjattu.

Tähän käytettiin 1,279 päivätyötä.

Menot näillä kanavilla tekivät 12,225 markkaa 91 penniä, joista käytettiin 6,309 markkaa 92 penniä palkkoihin ja 5,915 markkaa 99 penniä korjauskustannuksiin.

Tulot kanavista nousivat 15,257 markkaan 15 penniin, jotenka syntyi 3,031 markan 24 pennin säästö.

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1890 . .	17,427: 22.	18,847: 80.	— 1,420: 58.
„ 1889 . .	33,111: 05.	6,788: 17.	+ 26,322: 88.
„ 1888 . .	27,529: 54.	8,038: 78.	+ 19,490: 76.

B. Ruokovirran kanava Maaningan pitäjässä Kuopion lääniä.

Ruokovirran kanavalla on kiviverhous osaksi uudistettu 256 neliömetrin alalla, jota tehdessä samalla sen alainen savensekainen maa poistettiin ja sen sijaan pantiin soraa uuden verhokkeen alustaksi. Sulku korjattiin ja portit tervattiin.

Näihin töihin käytettiin 350 päivätyötä.

Menot kanavalla olivat seuraavat:

Palkkoja	1,849 markkaa 92 penniä.
Tehdyistä töistä	1,387 „ 20 „

Summa 3,237 markkaa 12 penniä.

Suoritettujen kanavanmaksujen määrä nousi 2,589 markkaan 60 penniin, jotenka syntyi 647 markan 52 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1890 . . .	2,856: 62.	2,641: 06.	+ 215: 56.
„ 1889 . . .	4,590: 47.	8,289: 32.	— 3,698: 85.
„ 1888 . . .	3,985: 63.	3,294: 76.	+ 690: 87.

C. Ahkionlahden kanava samassa pitäjässä.

Siinä pitkässä kanavassa, joka Onkiveden puolella on kulkuväylänä täällä, vaikuttaa veden lainehtiminen alituista mataloitumista. Ruoppaamisella, joka sen tähden tässä kävi tarpeelliseksi, on vuoden kuluessa nostettu 655 kuutiometriä kivensekaista soraa, noin 50 kuutiometriä soraa ja 1,9 kuutiometriä kiviä. Sitä paitsi on kiviverhous uusittu 1,720 neliömetrin alalla, aita tehty uudestaan 1,000 metrin pituudelta ja 6 uutta pollaria asetettu. Sulku tervattiin ja korjattiin.

Tähän meni 2,072 päivätyötä.

Menot kanavalla olivat seuraavat:

Palkkauksia	1,849	markkaa	92	penniä.
Tehdyistä töistä	4,240	"	55	"
	<hr/>			
Summa	6,090	markkaa	47	penniä.

Kun tulot vuoden varrella nousivat ainoastaan 2,329 markkaan 91 penniin on kanava siis antanut tappiota 3,760 markkaa 58 penniä.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1890 . .	2,500: 77.	3,228: 14.	727: 37.
” 1889 . .	2,849: 49.	3,511: 55.	662: 06.
” 1888 . .	2,406: 73.	3,555: 73.	1,149: —

D. Nerkon kanava Lapinlahden pitäjässä Kuopion lääniä.

Sivupenkereitten kiviverhoke on laskettu uudestaan 759 neliömetrin alalla ja vedettiin 160 kuutiometriä soraa, sekä tuon kivenlaskemisen varalle että levitetäväksi kanavan penkereille. Uutta aitaa tehtiin 125 metrin pituudella. Sulku tervattiin.

Tähän käytettiin 716 päivätyötä.

Seuraavat rahamenot suoritettiin kanavalla:

Palkkoja	1,849	markkaa	92	penniä.
Töistä	1,718	"	77	"
	<hr/>			
Summa	3,568	markkaa	69	penniä.

Kanavan tulot tekivät 1,469 markkaa 83 penniä; siis syntyi 2,098 markan 86 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1890 . .	1,626: 84.	3,195: 41.	1,568: 57.
” 1889 . .	2,708: 57.	2,889: 96.	181: 39.
” 1888 . .	2,293: 05.	3,548: —	1,254: 95.

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

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1891 . .	21,646: 49.	24,645: 07.	— 2,998: 58.
„ 1890 . .	24,411: 45.	28,726: 77.	— 4,315: 32.
„ 1889 . .	43,259: 58.	21,479: —	+ 21,780: 58.
„ 1888 . .	36,214: 95.	20,014: 74.	+ 16,200: 21.

3. Savonlinnan ja Punkaharjun välinen kulkuväylä.

Kerimäen ja Säamingin pitäjän rajalla Mikkelin läänissä olevan Moisalmen syventäminen.

Koska Savonlinnan ja Punkaharjun välinen laivareitti, joka tätä ennen on käynyt Wäistönselän kautta, saataisiin 22 kilometriä lyhemmäksi, jos Moissalmi niminen kivinen ja mutkikas salmi perattaisiin, antoi Keisarillinen Senaatti, sittenkuin Kauppatoiminimi Paul Wahl & Co oli saattanut asian keskustelun alaiseksi, Maanviljelystoimituskunnan Huhtikuun 30 päivänä antamassa kirjelmässä käskyn, että puheenalainen salmi Ylihallituksen toimesta ja sitä varten laaditun ehdotuksen mukaisesti perattaisiin 2,07 metriä (7 jalkaa) syväksi veden matalimmillaan ollessa ja määräsi tähän tarkoitukseen arvioidun 37,000 markan rahamäärän. Tämä syventämistyö alkoi Huhtikuun 9 päivänä 1891.

Edellämainitun työehdotuksen mukaan oli läntinen, Wirtasalmi niminen osa salmesta suljettava umpeen padoilla, joitten suojaassa, sittenkuin vesi oli pumppuamalla poistettu, salmen erinomaisen kova ja kivensekainen pohja oli kaivettava mainittuun syvyyteen alle matalimman vedenkannan. Mutta kuin läheiset rannat yksinomaan ovat kivilouhikkoa, jonka läpi vesi välttämättömästi siruaa takaisin, kun yritetään suojuspatojen välistä ummikkoa pumppuamisella tyhjentämään, niin huomattiin mahdottomaksi saada pohjaa kuivaksi, jonka tähden tarpeenmukainen syvennystyö oli tehtävä ruoppaamalla ja kivensärkemisellä veden alla. Ruoppaustyö toimitettiin kahdesta ruoppauslautasta ja työn teho saatiin, pohjan kovan ja vaikean laadun tähden, aniharvoin nousemaan 5,5 kuutiometriin lautaa kohden päivässä. Keskimäärin nostettiin molemmilta lautoilta yhteensä 8,5 kuutiometriä päivässä. Ruoppauskustannukset tekivät keskimäärin 5 markkaa 84 penniä kuutiometriltä, johon kuitenkaan ei ole luettu kustannusta maan poisvetämisestä ja läjäämisestä maalle, joka lisäsi kustannuksia 35 pennillä kuutiometriltä. Vuoden kuluessa ruopattiin kaikkiaan 907 kuutiometriä soraa. Ruoppaustyön yhteydessä ja tarpeen mukaan nostettiin nostoranoilla, jotka olivat pystytetyt vartavasten salveuille lautoille, somerikossa löytyviä kiviä, jotka toisinaan ensin olivat rikki sä-

rettävät. Tähän käytettiin koko työn aikana sukeltajaa. Uljaansalmesta ja Wirtasalmesta nostettiin ja kuletettiin pois vuoden kuluessa kaikkiaan 967 kuutiometriä somerikossa löytyneitä irtonaisia kiviä, josta työstä kustannus nousi 7 markan 40 pennin vaiheille kuutiometriltä. Näitten lisäksi porattiin, särettiin ja nostettiin samoista paikoista 223 kuutiometriä isompia kivilohkareita.

Työhön käytettiin vuoden kuluessa 4,780 päivätyötä, joista 185 oli rakennusmestarin, 138 1/2 sepän, 157 sukeltajan, 157 signalistin ja 4,142 1/2 kätyrien päivätyötä. Sukeltajalle maksettiin 3 markan päiväpalkka ja sen lisäksi marka joka tunnilta jonka hän sukeltajapuvussa teki työtä. Signalistille maksettiin 3 1/2 markkaa päivässä. Kätyrien päiväpalkka vaihteli 1 markasta 80 pennistä 2:teen markkaan 50 penniin asti. Kustannukset työstä nousivat vuoden kuluessa yhteensä 17,789 markkaan 31 penniin, joista päiväpalkkoihin meni 12,797 markkaa 35 penniä, ostoksiin 3,022 markkaa 55 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 542 markkaa 56 penniä ja kaikenlaisiin 1,426 markkaa 85 penniä. Viimeksi mainittuun rahaerään on luettu vuokramaksu Wiipurin kaupungin sukelluskoneen käyttämisestä, joka suoritettiin 1,300 markalla.

Puheenalainen työ, joka on jaettu kahdelle vuodelle, lopetettiin Lokakuun 13 päivänä ja jatketaan sitä taas vuonna 1892.

4. Kulkuväylä Savonlinnasta Nurmeksen kauppalaan.

A. Oravin kanava Rantasalmen pitäjässä Mikkelin lääniä.

Kanavan sivuvieriteitten kiviverhoke pantiin kuntoon. Aiotuita puunistuksia varten kanavan ympärille on valmistustöihin ryhdytty, taimia ostettu 150 markalla, puutarhuria käytetty y. m.

Näihin käytettiin 292 3/4 päivätyötä.

Menot kanavalla ovat vuoden kuluessa olleet seuraavat: kanavanvahdin palkka 150 markkaa, päivätyöihin 802 markkaa 35 penniä, ostoksiin 162 markka 28 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 88 markkaa 15 penniä sekä kaikenlaisiin 29 markkaa 20 penniä, kaikkiaan, istutuksista maksetut 299 markan 10 pennin kulungit niihin lisäksi laskettuina, 1,231 markkaa 98 penniä.

Vuonna 1890 nousivat menot . . . 415 markkaan 95 penniin.

"	1889	"	"	. . .	198	"	62	"
"	1888	"	"	. . .	150	"	—	"

B. Pielisjoen kanavat Joensuun kaupungissa sekä Kontiolahden ja Enon pitäjissä Kuopion lääniä.

Seuraavat kulkuväylän perkaustyöt on tehty:

kulkuväylän oikasemista varten Häihän kanavan yläsuulla on vedenalaisesta kallioisesta matalikosta irtisäretty ja nostettu 25 1/2 kuutiometriä kiviä;

Saapaskosken kanavan alasuulla on ylösotettu 116 kuutiometriä kiviä, jotka jättien likistyksestä ovat suojamuurista irroittuneet väylään;

Kajoonsalmea on vuoden kuluessa perattu 95 metrin pituisella matkalla 15 metrin levyiseksi pohjasta ja syvennetty suhteellisesti Saapaskosken sulun yläkynnyksen mukaan; ja on tässä työssä pohjasta ruoppaamalla nostettu 178 1/2 kuutiometriä liejumaata sekä kovaa savea ja kiviä;

Heposalmen kulkuväylää kaivattiin vuoden kuluessa 16 metrin pituudelta ja tehtiin sen pohjaleveys 18 metriseksi sekä sen syvyys suhteelliseksi Saapaskosken sulun alakynnyksen kanssa, jonka tuloksen saavuttamiseksi ruopattiin pohjasta 168 kuutiometriä savensakaista soraa ja sen seassa olleita isompia ja pienempiä kiviä;

Pitkänrannan kulkuväylä perattiin 18 metriä levyiseksi pohjasta, ja tässä työssä, joka toimitettiin kesän aikana roomuista, nostettiin 75 1/2 kuutiometriä isonlaisia kiviä;

Koivusaaren alapuolella perattiin pohja 120 metrin pituisella matkalla 18 metrin pohjaleveyteen, jota tehdessä roomuja käytettiin ja nostettiin ylös 66 m³ metriä kiviä.

Kanavain välisen purjehdusväylän viitattomiseksi valmistettiin ja asetettiin keväällä paikolleen osa niistä kanavanviraston hoidettavista 35 meriviitoista, jotka purjehdusaikana pidettiin kunnossa.

Sen ohessa että puheenalaisissa kanavissa sulkuportit tervattiin ja maalattiin, ajo- ja vetotiet sorastettiin, joku uusi vetotanko asetettiin paikoilleen, puurakennelmissa syntyneitä rakoja tiivistettiin ja tilkittiin, liistoja korjattiin y. m., ovat seuraavat korjaus- ja parannustyöt erittäin mainittavat:

Joensuun kanava. Kassöörin asunnossa pantiin viiteen huoneeseen uudet lattiat ja laitettiin uudet rossipohjat, jotka korotettiin 17:stä 30 senttimetriin ja täytettiin kuivilla sammallilla ja mullalla, niin myös asetettiin paikoin uudet vuoliaisat ja palkit; ulkoseinät tilkittiin ja päällystettiin verhouhuovalla sekä vuorattiin tuuman paksuisilla pontatuilla laudoilla, jonka ohessa moniaita puusepän ja maalarin töitä tehtiin ja kaikki tulisijat muurattiin uudestaan. Rakennusmestarin asuinhuoneen kivijalka perustettiin uudelle 2 metrin paksuiselle ja 15 metrin pituiselle soraalustalle; asunnossa pantiin kahteen huoneeseen uudet lattiat, multapenkit korjattiin ja niiden sammaltäytettä lisättiin, kaikki tulisijat korjattiin täydellisesti ja erityisiä maalaustöitä toimitettiin; ulkokuoneen kattoon pantiin uusi asfaltihuopa. Kanavanpäällikön entisestä renki- ja pakarituvasta rakennettiin sulkuvahdille asunto. Kääntösillan kansi laudoitettiin ja tervattiin. Kiviverhokkeessa tehtiin pienempiä korjauksia. 10 kivipollaria hankittiin. Kanavan alueen halki menevä avonainen 35 metrin pituinen oja perattiin ja sen laidat laskettiin kivillä. Tämän ojan johtoviemäriksi tehtiin lankuista 30 metrin pituinen salaoja.

Utran kanava. Kanavanvahdin asunnossa korjattiin sen keittiön uunissa olevia puutteellisuuksia. Vetoteille hankittiin 4 kivipollaria; erääsen sulkuporttiin laitettiin uusi vetotanko; puutteellinen rajaaita pantiin kuntoon. Varastohuoneeseen ostettiin puuaineita tulevaisuuden varalle.

Kuurnan kanava. Kanavanvahdin asunnossa verhottiin seinät kahdessa huoneessa ja keittiössä verhoushuovalla, jonka tehtyä kaikki kolme huonetta laudoitettiin tuuman paksuisilla ponttilaudoilla, jotka siveltiin pellavanöljy-vernissalla ja kopaalilakalla; lattiat pantiin kuntoon ja siveltiin kerran öljymaalilla. Kanavaan asetettiin kaksi uutta porttitankoa ja yksi vetotanko; vetoteille asetettiin 10 uutta pollaria kivistä; jään vahingoittamat kiviverhokkeet korjattiin; samaten hirsisalvos kanavan alasuuhun rakennetussa suojamuurissa, jota myös vahvistettiin 143 kuutiometrillä kiviä.

Paiholan kanava. Rakennukset: Kanavanvahdin asumuksen kivijalka saumalaastattiin kalkkiruukilla ja tehtiin toisia pienempiä korjaustöitä. Kellariin tehtiin uusi maanpäällinen hirsisalvos ja uusi väli- ja asfalttihuopainen vesikatto; ulkhuoneen takaiseen lisärakennukseen pantiin uusi vesikatto asfalttihuovasta. Kanavan yläsuun suojaamiseksi puusta rakennettuun virranjohtajaan tehtiin kansi uudestaan; syystä että osa sulkusalvoksen pituusniskaksista ja seinistä lähinnä kantta ja sulunkorvakkeita oli ruvennut lahomaan, pantiin uudet puuaineet; sulun kansi tehtiin kerrassaan uusi, samaten korjattiin, pääasiallisesti uusilla rakennusaineilla, sulun aseman puoleinen laidoitus sekä sen alla olevat nydepuut matalimmasta vesirajasta alkaen; kanavan penkereitten kiviverhoke pantiin kuntoon; 8 uutta kivipollaria pystytettiin vetoteille.

Haapavirran kanava. Kanavanvahdin asuinrakennus: Leipomauunissa ja kivijalassa löytyviä pienempiä puutteellisuuksia parannettiin ja kellarin välikatto pantiin uudestaan.

Jakokosken kanava. Asuinrakennuksen alle pantiin uusi 1,75 metriä syvä soraperustus; kaikkiin huoneisiin pantiin uudet lattiat, rossipermannot, permannon niskakset ja täytteet; leipomauuni rauta-arinoineen muurattiin ja perustettiin uudestaan; seinät tilkittiin sisäpuolelta ja niitten alaosa verhottiin akkunain tasalta tuuman paksuisilla ponttilaudoilla, seinien yläosa taas varustettiin tapeteilla sitteinkin seinät ensin oli päällystetty pingoituspaperilla; lattiat, akkunat ja ovet maalattiin uudestaan öljymaalilla ja panelilaidoitus maalattiin pellavanöljyvernissalla; puutteellinen vesikatto peitettiin uudella asfalttihuovalla. Sulkusalvokseen ja erittäinkin sulun korvakkeisiin, joita mätä enimmäin oli vahingoittanut, pantiin uudet hirret; sulkusalvoksen kansi laskettiin uudestaan kauttaaltansa, osaksi uusista aineksista; samaten uusittiin osaksi sulun laidoitus. 4 kivipollaria hankittiin ja jään turmelema kiviverhoke korjattiin.

Saapaskosken kanava. Kellariin tehtiin uusi välikatto ja vesikattoon pantiin uusi asfalttihuopa. Sulussa uusittiin monessa kohden laitteet, salvokseen pantiin uusia hirsiiä, kansi tehtiin kokonaan uudestaan ja virheelliset lankut vaihdet-

tiin uusiin; kiviverhoke ja rajaaita pantiin kuntoon; kanavan alasuussa olevaan suojamuuriin lisättiin 349 kuutiometriä kiviä sen vahvistamiseksi.

Nesterinsaaren kanava. Kanavanvahdin asunto: Keittiön rauta-arina ja leipomauuni korjattiin, konttorihuoneen tulisija muurattiin uudestaan, vanhasta lepomatuvasta rakennettiin ja sisustettiin uusi. Kiviverhoukset ja rajaaidat korjattiin.

Kaltimon kanava. Kulkuväylästä kanavan kummassakin suussa nostettiin kiviä; kiviverhoke ja kanavasta erääsen myllynränniin johtava vesiviemäri korjattiin.

Häihän kanava. Sulun reunalla olevain lahonneitten parrujen sijaan pantiin uudet.

Kaikkiin näihin töihin on käytetty 5,311 päivätyötä. Kanavain menot ovat nousseet 35,535 markkaan 10 penniin, joista on käytetty palkkoihin 15,975 markkaa 10 penniä ja korjaustöihin, ostoksiin y. m. 19,560 markkaa.

Liikennetulo on kaikkiaan noussut 18,860 markkaan 81 penniin, joten on syntynyt 16,674 markan 26 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1890. . .	20,411: 42.	29,157: 36.	8,745: 94.
„ 1889. . .	17,031: 87.	29,337: 96.	12,306: 09.
„ 1888. . .	19,790: 17.	34,184: 66.	14,394: 49.

5. Kulkuväylä Isosta Saimaasta Mikkelin kaupunkiin.

A. Warkaantaipaleen kanava Ristiinan pitäjässä Mikkelin lääniä.

Kanavanvahdin tuvassa korjattiin uuni ja tuvan asfalttikatto voidettiin asfalttitervalla. Rantalaiturin kansi pantiin uudestaan, vetotiet pantiin kuntoon, kanavan sivuvierteitten yläpuolella kaivettiin uudet ojat ja osa vierteitten kiviverhokeesta laskettiin uudestaan. Warkaantaipaleen kanavaa varten erotetun alueen kivistä tehty piiraita tehtiin uudestaan 623 metrin pituudelta. Nämät työt ovat vaatineet kaikkiaan 714 $\frac{1}{2}$ päivätyötä, jotka maksoivat 1,379 markka 59 penniä. Ostoksiin on mennyt 55 markkaa 30 penniä. Siltavahdin palkka, 480 markkaa, niihin luettuna, nousivat siis menot kanavasta yhteensä 1,914 markkaan 89 penniin.

Vuonna 1890 tekivät menot . .	714 markkaa 45 penniä.
„ 1889 „ „ . .	710 „ 35 „
„ 1888 „ „ . .	669 „ 58 „

B. Juurisalmen nostosilta Ristiinan pitäjässä.

Silta maalattiin ja sen kantta vähin korjattiin. Siltavahdin asuintuvassa korjattiin uuni ja rakennuksen pärekatto pantiin kuntoon, lisäksi on uusi vaja

rakennettu laudoista, laivalaiturille johtavan sillan kannatusrakennetta korjattiin ja uusi kansi tehtiin siltaan. Tähän käytettiin 65 1/2 päivätyötä, jotka maksoivat 149 markkaa 90 penniä. Ostoksiin suoritettiin 206 markkaa 64 penniä. Kun silta-vahdin palkka, 480 markkaa, lisätään noihin kustannuksiin, tulee siis kanavan menojen summaksi 836 markkaa 54 penniä.

Vuonna 1890 tekivät menot . . .	1,036	markkaa	22	penniä.
„ 1889 „ „ . . .	726	„	73	„
„ 1888 „ „ . . .	538	„	95	„

C. Muut kulkuväylän osat.

Kanavanvierteitten kiviverhoke Siikasalmella, Pöyräsalmella ja Kirkontaipaleella on korjattu, niin myös hajonneet kiviaidat Siikasalmella ja Kirkontaipaleella rakennettu uudestaan. Sitä paitsi on merirastit, meriviitat y. m. pidetty kunnossa. Kaikkiaan on näihin toimiin käytetty 1,205 1/2 päivätyötä. Menot nyt puheenalaisista kulkuväylän osista ovat nousseet 2,505 markkaan 15 penniin, joista on mennyt päivätöihin 2,240 markkaa 56 penniä, ostoksiin 259 markkaa 79 penniä ja kaikenlaisiin 4 markkaa 80 penniä.

Vuonna 1890 tekivät menot . . .	488	markkaa	32	penniä.
„ 1889 „ „ . . .	286	„	97	„
„ 1888 „ „ . . .	366	„	82	„

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

Vuonna 1891 tekivät menot . . .	5,256	markkaa	58	penniä.
„ 1890 „ „ . . .	2,238	„	99	„
„ 1889 „ „ . . .	1,724	„	05	„
„ 1888 „ „ . . .	1,575	„	35	„

6. Kulkuväylät Puulavedessä.

Kangasniemen ja Mikkelin pitäjien piirissä Mikkelin läänissä olevien Puulaveden Likastensalmen, Kellosalmen ja Waimosalmen kanavoiminen.

Sittenkuin tutkimus oli toimitettu ja ehdotus tehty yllämainittuin salmien perkaamisesta ja kanavoimisesta 6 jalan syvyisiksi matalimman vedenkannan ollessa ja 24 jalan pohjaleveyteen, on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjeessä 6 p:ltä Joulukuuta 1888 käskenyt Ylihallitusta teettämään mainitun kanavoimistyön ja ehdotukseen niistä töistä, jotka vuosina 1889, 1890 ja

1891 tulisivat vuosirahan-säännössä siihen tarkoitukseen määrätyillä varoilla toimitettaviksi Ylihallituksen valvonnan alaisina, ottamaan sitä varten arvatut kustannukset, kaikkiaan 88,000 markkaa, sekä yhteydessä Kellosalmen perkauksen kanssa toimituttamaan pois kaksi yksinäistä Punapukinsalmessa olevaa kiveä; jonka ohessa määrättiin että työ oli niin suoritettava, että se saataisiin päätökseen keväällä vuonna 1891, jos se työn kallistumatta tapahtua voisi.

Tämän mukaan alotettiin työ Kesäkuun 1 päivänä 1889 ja jatkui Joulukuun 21 päivään samana vuonna. Sitten työ seuraavana vuonna pantiin alkuun Tammikuun 2 päivänä ja on siitä asti keskeymättä kestänyt Maaliskuun 25 päivään 1891, jolloin se valmiina päättyi. Heinäkuun 7 päivänä pidetyssä loppukatselmuksessa huomattiin kuitenkin muutamat täydennystyöt tarpeellisiksi.

Kuluneen vuoden työt ovat olleet: 90,5 kuutiometrin kallion ja 310,8 kuutiometrin kivien poraaminen ja poiskuljettaminen, 341,8 kuutiometrin soran kaivaminen ja 372,9 kuutiometrin mudan ruoppaaminen, myöskin on 158,5 neliometriä kanavan vierteitä verhottu kivillä. Näihin töihin on käytetty 3,510 ³/₄ päivätyötä ja 6,527 markkaa 42 penniä rahaa, joista on suoritettu päiväpalkkoihin 5,780 markkaa 15 penniä, ostoksiin 237 markkaa 1 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 293 markkaa 6 penniä ja kaikenlaisiin menoihin 217 markkaa 20 penniä.

Kun näihin lisätään mitä edellisinä vuosina on tehty ja siihen käytetyt päivätyöt ja kustannukset, niin käy selville, että puheenalaisessa kanavoimistyössä on porattu ja poistettu 2,017 kuutiometriä kalliota ja 2,072 kuutiometriä kiviä, kaivettu pois 6,130,3 kuutiometriä soraa, 39,9 kuutiometriä savea sekä 2,226,1 kuutiometriä mutaa ja nevéamaata, ruopattu 302,3 kuutiometriä soraa ja 1,050,9 kuutiometriä liejua, verhottu kivillä 1,952,7 neliometriä kanavan laiteita ja maata tasoitettu 256,8 neliometrin alalla, rakennettu silta Kellosalmen poikki sekä asetettu kumpele Kellosalmeen ja 6 kumpeletta Waimosalmeen, niin myös että näitä kaikkia töitä varten on käytetty 33,718 ¹/₄ päivätyötä ja 85,552 markkaa 74 penniä rahakustannuksia.

Työn määrävaroista siis on jäljellä 2,457 markkaa 26 penniä, joista kuitenkin ainakin osa vielä tulee käytettäväksi edellämainittuun täydennystöitten suorittamiseen.

7. Kulkuväylä Wesijärven rautatieasemalta Jyväskylän kaupunkiin.

Wesijärven kanava Asikkalan pitäjässä Hämeen lääniä.

Vuoden kuluessa tehtiin sulun ympärille kaiteet ja nämät samaten kuin telasilta, kanavanpäällikön asunnon molemmat ulkoportaat ja vetotangot maalattiin öljymaalilla. Sulun kansi tervattiin. Tarpeen mukaisesti pantiin kivilaskok-

set, aidat, sulkulukot ja sillan pyörät kuntoon ja toimitettiin sulkuvahdin asunnossa korjaustöitä.

Tähän käytettiin 286 päivätyötä.

Tänvuotiset suoritukset kanavalla olivat seuraavat: kanavan palvelijakunnan palkkaamiseksi 3,050 markkaa, päivätöihin 750 markkaa 70 penniä, ostoksiin 3,608 markkaa 86 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 283 markkaa 20 penniä ja kaikenlaisiin 329 markkaan 68 penniä eli yhteensä 8,022 markkaa 44 penniä. Kanavan määräravat olivat 5,500 markkaa, joten siis menot ovat nousseet 2,322 markkaa 44 penniä vuosirahansääntöä suuremmiksi.

Karttuneet kanavanmaksut tekivät 15,983 markkaa 90 penniä ja olivat siis 7,961 markkaa 46 penniä menoja suuremmat.

	Tulo.	Meno.	Voitto.
Vuonna 1890. . . .	17,055: 67.	4,287: 31.	12,768: 36.
” 1889. . . .	28,883: 72.	6,960: 96.	21,922: 76.
” 1888. . . .	26,180: 86.	13,711: 30.	12,469: 56.

8. Kulkuväylä Päijänteestä Heinolan kaupunkiin.

Kalkkisten kanava Asikkalan pitäjässä.

Vuoden aikana korjattiin sulun kansi ja pantiin 94 neliometriä kanavan kiviverhouksia uudestaan.

Tähän meni 131 1/2 päivätyötä.

Kanavan tämänvuotiset määrärahat, 2,950 markkaa, käytettiin: 1,850 markkaa kanavan palvelijaston palkkaamiseksi, 443 markkaa 5 penniä päivätöitten maksamiseksi, 238 markkaa 25 penniä ostoksiin, 215 markkaa kyyteihin ja kuletuksiin sekä 18 markkaa 40 penniä erilaisiin suorituksiin, siis kaikkiaan 2,764 markkaa 70 penniä. Täten on 185 markan 30 pennin säästö syntynyt.

Kanavan tulot tekivät 1,640 markkaa 19 penniä, joten on tullut 1,124 markan 51 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Eroitus.
Vuonna 1890. . . .	2,216: 13.	3,086: 32.	— 870: 19.
” 1889. . . .	2,883: 86.	2,629: 08.	+ 254: 78.
” 1888. . . .	2,523: 34.	2,345: 07.	+ 178: 29.

9. Kulkuväylä Hämeenlinnan kaupungista Längelmäveden ja sitä myöten.

Walkiakosken kanava Sääksmäen pitäjässä Hämeen lääniä.

Vaikka aikomus on syventää tätä kanavaa ja samalla osaksi uudestaan rakentaa sen sulkua, on sulkuporttien laittaminen uudestaan jo käynyt niin välttä-

mättömäksi, että puuaineita hankittiin sitä varten ensitulevana vuonna 1892 käytettäväksi. Asuinrakennus on sisältä perinpohjaisesti korjattu, aidat pantu kuntoon ja vanhoja sulkuporttia tarpeeksi korjattu sen verran, että kestäisivät vielä tämän vuoden.

Nämät työt vaativat 431 $\frac{1}{4}$ päivätystä.

Kustannukset kanavasta jakaantuvat seuraavasti:

Palkkoja y. m.	2,356	markkaa	67	penniä.
Aineet kolmeen uuteen sulkuporttiin ja pelkkapuiden valmistaminen	2,795	”	76	”
Asuinrakennuksen korjaus	391	”	70	”
Sulun korjaus	88	”	90	”
Aidat ja veräjät	104	”	45	”
Työkalujen kuljettaminen sekä erilaatuisia menoja	260	”	05	”
	<u>Summa</u>	5,997	markkaa	53 penniä.

Vuoden tulot tekivät 1,330 markkaa 85 penniä kannetuita kanavanmaksuja ja 200 markkaa vuokratuloja eli yhteensä 1,530 markkaa 85 penniä, joten siis 4,466 markan 68 pennin tappio on syntynyt.

	Tulo.	Meno.	Erotus.
Vuonna 1890	2,479: 44.	2,347: 57.	+ 131: 87.
” 1889	3,142: 75.	2,498: 24.	+ 644: 51.
” 1888	2,562: 50.	4,373: 54.	— 1,812: 04.

10. Kulkuväylä Mallasvedestä Hauhonselkään.

Pälkäneen pitäjässä olevan Kyllön joen kanavoitseminen.

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

Yrityksen osakasten kanssa pidetyissä kokouksissa ovat nämät sitoutuneet, Hauhon kunta siihen ottamaan osaa antamalla kaikki puutöihin tarvittavat hirret ja sitäpaitsä neljätuhatta päivätystä, sekä Pälkäneen pitäjässä olevain Ruokolan ja Kuiseman talojen omistajat työhön antamaan edellinen viisisataa ja jälkimäinen viisikymmentä markkaa, jonka ohessa Hauhon kunta on ilmoittanut olevansa ha-

lukas ilman valtioapua omalla kustannuksellaan suorittamaan ne työt, jotka vaaditaan kulkuväylän pitentämiseksi Kyllön joesta eteenpäin Alvettulan, Wuolteen ja Lähdesmäen salmien kautta. Sen jälkeen on Keisarillinen Senaatti, Ylihallituksen alamaisesta ehdotuksesta, Huhtikuun 12 päivänä 1889 käskenyt Ylihallitusta teettämään puheenalaisen kanavoimistyön, edellämainitun ehdotuksen mukaan ja ehdolla että Hauhon kunta sekä yllämainittuun tilain omistajat siihen antavat lupamansa avut, ja on työtä varten myönnetty näitten apujen lisäksi tarvittava arvioitu rahamäärä 28,150 markkaa vuosina 1889 ja 1890 maksettaviksi tie- ja vesirakennuksia varten vuosirahansääntöön otetuista varoista.

Työ pantiin tämän johdosta alkuun Syyskuun 17 päivänä 1889 ja jatkui Heinäkuun keskivaiheille asti, jolloin se sattuneista syistä keskeytettiin. Silloin oli vielä joen keskiosa syventämättä, vaikka kanavoimistyön kustannukset jo olivat nousseet aina 35,871 markkaan 2 penniin asti.

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

Sitten kuin kaksi vaihtopuolista kustannusarviota työn loppuun saattamiseksi oli tehty, joiden mukaan kustannukset nousivat 29,600 ja 34,800 markkaan, joista jälkimmäinen samalla tarkoitti toivottavaa kulkuväylän suorentamista, on Keisarillinen Senaatti, Ylihallituksen alamaisesta ehdotuksesta, jossa myöskin katsottiin kustannusehdotuksen olevan koroitettava 1,200 markalla kanavaverteiden valmistamista varten, 19 p. Joulukuuta 1890 kanavoimistyön loppuun saattamista varten jälkimmäisen vaihtopuolisen ehdotuksen mukaan myöntänyt 36,000 markan suuruisen rahamäärän yleisiin tie- ja vesirakennuksiin vuonna 1891 vuosirahansäännössä myönnettyistä määrävaroista.

Työ aljettiin siten uudelleen Helmikuun 11 päivänä äskenmainittuna vuonna. Joki tukittiin 325 metrin pituudella padoilla, jotka tehtiin kaksinkertaisista ponttiseinistä ja täytettiin savella sekä vahvistettiin erityisillä ristikkorakennelmilla, ja joista padoista yllisen 38,5 metrin pituisen oli kestäminen aina 5,8 metrin korkuista vedenpainoa ja alapuoleisen padon, joka oli 23,75 metrin pituinen, tuli vastata 3,5 metrin korkuista vedenpainoa. Tämän tehtyä pumputtiin patojen välinen suvanto tyhjäksi ja varsinaiset kaivamis- ja poraustyöt alkoivat, jolloin havaittiin että porattavan kallion paljous, joka kustannusehdotuksessa oli laskettu 56 kuutiometriksi, tekikin 452 kuutiometriä. Kun ylempänä olevain Hauhon ja Luopioisten

vesistöin lasku näin tavoin oli aivan umpeen sulettu, olivat tulvaveden tullessa salpaukset avattavat isompain vahinkojen estämiseksi viljelysmailta ja työ keskeytettävä Kesäkuun alussa. Veden matalaksi tultua, alkoi työ taas Elokuun 4 päivänä rakentamalla uudestaan kesän kuluessa tukinuiton kautta vahingoittuneet ja osaksi hävitetyt salpaukset, jonka tehtyä pumppuamista sekä myös kaivamis- että louhomistöitä vasta Syyskuun keskivaiheilla voitiin jatkaa; ja päättyivät nämät työt kahden kuukauden kuluessa, jonka jälestä salpaukset poistettiin ja ryhdyttiin vedenalaisiin töihin, nimittäin ruoppaamiseen, kallionsärkemiseen ja kivien nostamiseen. Ennen vuoden loppua särettiin 475 m³ kalliota, joista 22,5 m³ veden alta, kaivettiin ja särettiin 4,030 m³ soraa ja kiviä, 1,900 m³ hiekkaa, 525 m³ savea ja ruopattiin 158 m³ hiekkaa ja kiviä sekä 22,5 m³ savea, joihin töihin käytettiin 11,680 ²/₃ päivätyötä. Koko kustannus tästä työstä, jota vuoden loppuun ei ennätetty valmiiksi suorittaa, nousi vuosikaudessa 31,860 markkaan 34 penniin.

11. Kulkuväylä Wanajavedeltä Tampereelle.

Lempoisten kanava Lempäälän pitäjässä Hämeen lääninä.

Sittenkuin vuonna 1890 kiviverhoukset kanavan sivuilla sulun yläpuolella oli täydellisesti pantu kuntoon, korjattiin tämän vuoden aikana sulun alapuolella olevan kanavanosan kiviverhous. Tämän työn tekemiseksi mahdolliseksi salvattiin työnalaiseksi pantava kanavanosa siten että kanavan ylisin salpauspuitteisiin asetettiin niihin kuuluvat salpauspelkat ja että alapuolinen kanavansuu tukittiin padolla, joka oli 30 metrin pituinen vedenrajassa ja jatkui 4 metriä kumpaseenkin rantaan vedenleikkausten estämiseksi sen päitse. Korkein vedenpaino mitä tämän padon tuli kestää oli 2,88 metriä, vaan kuin se jo oman täytteensä paisumisetsa heikontui, särkyi mainitun korkopainon vaikutuksesta pato, josta oli seurauksena että arvioidut kustannukset patoomisesta tulivat kalliimmiksi. Padon jätteitten ja täyteen poistaminen kävi vaikeaksi ja siihen oli pakko käyttää ei ainoastaan kalliinlaista ruoppaamista, vaan myöskin dynamiittia vedenalaisiin kallionsärkemisiin. Kun murron tapahtuessa verhoustyö oli aivan valmistumaisillaan, niin tämä sattuma ei kuitenkaan ollut itse työlle haitaksi.

Tämän isomman työn ohessa tehtiin pienempiä rakennusten, sulun ja maantiesillan korjauksia, pantiin teitä ja aitoja kuntoon, niin myös toimitettiin maantasoitustöitä ja puun istutuksia.

Näihin töihin käytettiin 3,442 ³/₄ päivätyötä.

Tähän kanavaan vuoden kuluessa käytetyt rahamenot nousevat 10,675 markkaan 77 pennin seuraavan jaotuksen mukaan:

Vuosipalkat	960	markkaa	20	penniä.
Tiet, tasoitukset ja istutukset	196	„	25	„
	<hr/>			
Siirto	1,156	markkaa	45	penniä.

	Siirto	1,156 markkaa	45 penniä.
Aidat ja veräjät	164	”	38 ”
Rakennusten korjaukset	111	”	85 ”
Sulun ”	116	”	45 ”
Maantiensillan ”	60	”	40 ”
Kanavan varasto, siihen luettu 2 uutta salpauspelkkää 1,920 m ² laskeminen osaksi vanhoilla, osaksi vuodesta 1890 ylijääneillä verhouskivillä, ynnä padotus ja pumppuaminen	101	”	50 ”
Työnjohto, kassöörinpalkka ja matkustukset	8,053	”	39 ”
Tervan osto sulkua ja siltaa varten sekä erikaltaiset kulut	761	”	70 ”
	149	”	65 ”

Summa 10,675 markkaa 77 penniä.

Kanavan vuosirahansääntö oli 9,020 markkaa ja vaati siis 1,655 markan 77 pennin lisämäärän.

Kun tulot kanavasta vuoden kuluessa nousivat 472 markkaan 76 penniin, syntyi siten tappiota 10,203 markkaa 1 penniä.

	Tulo.	Meno.	Tappio.
Vuonna 1890	699: 83.	7,350: 46.	6,650: 63.
” 1889	2,016: 79.	2,251: 25.	234: 46.
” 1888	1,598: 06.	1,621: 45.	23: 39.

12. Kulkuväylä Tampereen kaupungista Wirtain pitäjään.

A. Muroleen kanava Ruoveden pitäjässä Hämeen lääniä.

Vuoden kuluessa on lyhyenpuoleinen osa kanavasta syvennetty lautoista toimitetulla ruoppaamisella, puuaineita uusiin portteihin hankittu ja sulun länsipuolelle tehty routaoja, jota jo edellisellä vuonna aloitettiin ja joka nyt on verhottu osaksi kivillä osaksi turpeilla; rakennuksia, sulkua ja aitoja on vähin korjattu, jota paitsi kanavan aluetta on tasoitettu ja istutettu puita.

Näihin töihin meni 939 1/2 päivätyötä.

Vuoden kuluessa käytettiin kanavaa varten 6,075 markkaa 63 penniä seuraavan erikoisluettelon mukaan:

Vuosipalkkoja	1,770 markkaa	84 penniä.
Matkat kannettuina kanavantulojen poissuorittamista var- ten ja postimaksut	293	” 60 ”
Aidat ja veräjät	87	” 20 ”
Tiet, kentät ja istutukset	320	” 15 ”
Rakennusten korjaukset	222	” 80 ”
	Siirto	2,694 markkaa 59 penniä.

	Siirto	2,694	markkaa	59	penniä.
Sulun korjaukset		49	"	50	"
Puuaineet uusiin sulkuportteihin		1,084	"	59	"
31,1 m ³ kivien ja 89,1 m ³ kovan hiekkansekaisen saven ruoppaaminen kanavasta		873	"	50	"
Routaojan valmistaminen		783	"	55	"
Työnjohto ja matkustukset		338	"	50	"
Kanavan kalusto ja sekalaisia		251	"	40	"
	Summa	6,075	markkaa	63	penniä.

Vuoden määrärahaihin 5,700 markan lisäksi siis tarvittiin 375 markkaa 63 penniä. Tämän vaikuttivat odottamattoman suuret kustannukset routaojasta.

Tulot kanavasta nousivat tänä vuonna 3,401 markkaan 80 penniin, joten syntyi 2,673 markan 83 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Erotus.
Vuonna 1890	2,852: 92.	20,520: 30.	— 17,667: 31.
” 1889	4,731: 51.	10,056: 93.	— 5,325: 42.
” 1888	4,184: 45.	3,601: 43.	+ 1,093: 35.

B. Kautun kanava Ruoveden pitäjässä.

Puheenalaisen vuoden aikana ei mitään mainittavia korjauksia ole ollut tarpeen.

Kustannukset kanavasta tekivät tänä vuonna 531 markkaa 30 penniä, jotka käytettiin:

Vuosipalkkoihin	<i>Smc.</i>	500: —
Erilaituisiin menoihin	"	31: 30.
	Summa <i>Smc.</i>	531: 30.

Vuoden määrärahoista, 1,180 markkaa, siis on jäänyt 648 markan 70 pennin säästö.

C. Kaivoskannan kanava Ruoveden pitäjässä.

Syystä että perinpohjainen korjaustyö on ensintulevana vuonna 1892 tehtävä, on 1891 vuoden kuluessa ainoastaan nostosilta pantu välttävään kuntoon.

Vuoden 527 markkaan 50 penniin nousevat menot kanavalla jakautuvat seuraavalla tavalla:

Vuosipalkkoihin	<i>Smc.</i>	500: —
Pienempiin korjaustöihin	"	27: 50.
	Summa <i>Smc.</i>	527: 50.

1,500 markan suuruisista kanavan määrärahoista siis säästyi 972 markkaa 50 penniä.

D. Kivisalmen syventäminen Ruoveden pitäjässä.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti, useampain liikemiesten tehdystä alamaisesta pyynnöstä että Muroleen kanavaa toisinrakennettaisiin ja Wirroille johtava kulkuväylä syvennettäisiin, Helmikuun 13 päivänä 1890 oli antanut käskyn, että Kivisalmeksi kutsuttu, kulkuväylässä aivan Muroleen kanavan alapuolella sijaitseva salmi oli perattava esteettömän kulkuväylän saamiseksi viiden jalan syvältä kulkeville aluksille, ja seuraavan Toukokuun 16 päivänä, sittenkuin sitä tarkoittava ehdotus oli valmistunut ja Keisarilliseen Senaattiin lähetetty, määrännyt tähän työhön 7,800 markkaa, niin myös Lokakuun 30 päivänä samana vuonna suvainnut myöntää perkauksen toimittamisen ainoastaan 11,86 metrin (40 jalan) pohjaleveyteen ehdotettuihin 17,8 metrin (60 jalan) asemesta ja ehdotettuun 1,825 metrin (6,15 jalan) syvyyteen veden matalimmallaan ollessa, aloitettiin työ Helmikuun 12 päivänä 1891, toimitettiin, niinkuin ehdotuskin tarkoitti, lautoilta ja saatiin valmiiksi Kesäkuun 18 päivänä samana vuonna.

Tähän käytettiin 2,529 ³/₄ päivätyötä.

Kustannukset nousivat 7,577 markkaan 81 penniin seuraavan erikoisluettelon mukaan:

4 ruoppauslauttaa	954: 46.
4 mutaroomua	506: 65.
72 m ³ kivien särkeminen ja nostaminen	574: 05.
631 m ³ kivensekaisen soran ruoppaaminen	4,202: 45.
Työkalut, niinkuin vitjat y. m.	709: 15.
Työnjohto ja matkustukset	536: 80.
Kaikenlaisia	94: 25.

Summa *Smf.* 7,577: 81.

7,800 markan suuruisista määrävaroista jäi siis 222 markan 19 pennin säästö.

13. Kulkuväylä- ja satamatyöt rannikolla.

A. Kaskisten kaupungin läheisyydessä Waasan läänissä olevan Kaskisten (Skälgrundin) majakan rantalaiturin uudestaan rakentaminen.

Sittenkuin Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnalle Keisarillisessa Senaatissa oli ilmoittanut tarpeelliseksi pitentää ja osittain uudestaan rakentaa Kaskisten (Skälgrundin eli Hylkeekarini) loistomajakan palvelusväestölle yleisillä varoilla rakennettua rantalaituria, on mainittu Toimituskunta kirjoituksessa Maaliskuun 27 päivältä 1889 käsenyt Ylihallitusta, tarkastamansa ja hyväksymänsä ehdotuksen mukaan, teettämään puheenalaisen työn, jota varten myönnettiin 2,500 markan suuruinen rahamäärä.

Kun tämä määräys saatiin, oli talvi kuitenkin liian pitkälle kulunut, että rakennusaineita silloin enään olisi ehditty ostaa ja työtä suorittaa jään kannattaessa, jonka vuoksi työ jäi 1890 vuoden talveksi, jolloin se aljettiin Helmikuun 25 päivänä sittenkuin rakennusaineet oli saatu työpaikalle kuljetetuksi. Vanha laiturilaituri laitettiin uudestaan entiselle paikalleen ja uusi laiturilaituri, joka on aijottu asettavaksi kohtisuoraan edelliseen, veistettiin maalla. Kuitenkaan jää työpaikalla viimeksimainittuna talvena ei tullut niin vahvaksi, että uutta laituria olisi voitu jäältä asettaa paikalleen, vaan tehtiin tämä työ ja valmistettiin laiturilaituri täydellisesti Tammikuun 20 ja Helmikuun 10 päivien välisellä ajalla seuraavana vuonna 1891.

Vuonna 1891 on puheenalaisesta työstä maksettu palkkoihin 97 markkaa 25 penniä, ostoksiin 13 markkaa 80 penniä sekä kyyteihin, kuljetuksiin ja kaikenlaisiin 105 markkaa 48 penniä, eli kaikkiaan 776 markkaa 28 penniä. Työstä kokonaisuudessaan on kulunut 2,966 markkaa 18 penniä ja on siihen kaikkiaan käytetty 344 päivätyötä. Syynä siihen että työ on tullut alkuperäistä kustannusarviota kalliimmaksi on ollut, että siihen ei ollut otettu mitään rahamäärää työn johtamisesta ja että työ luultiin saatavan valmiiksi yhtenä talvena.

B. Naantaalin kaupunkiin johtavan kulkuväylän perkaaminen Raumakarin länsipuolella.

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

Sittenkuin mainittu työehdotus oli vahvistettu, aljettiin työ Toukokuun 6 päivänä 1890 ja jatkui 19 päivään seuraavaa Lokakuuta, jolla ajalla se suurimmaksi osaksi valmistui. Vuonna 1891 Kesäkuun 30 päivästä Heinäkuun 26 päivään tehtiin mutamia pienempiä, vielä tarpeellisia täydennystöitä, niinkuin 12,3 m³ kivien ja kivisrujen ylösnostaminen, jonka jälkeen työ lopullisesti tarkastettiin ja työkalut pantiin kuntoon ja kuljetettiin pois. Tähän käytettiin 290 päivätyötä.

Vuoden kustannukset tekivät 1,324 markkaa 73 penniä, joista kivien ja kivistäpäleiden nostamisesta suoritettiin 552 markkaa 18 penniä, roomujen ja lauttojen korjaamisesta 94 markkaa 50 penniä, työkalujen kuljettamisesta 306 markkaa 50 penniä, työnjohdosta ja matkustuksista 165 markkaa 60 penniä sekä varastohuoneista ja kaikenlaisista 205 markkaa 55 penniä. Kun tähän työhön edellisenä vuonna oli käytetty 20,302 markkaa 14 penniä, on se siis kaikkiaan tullut maksamaan 21,626 markkaa 89 penniä.

C. Hangon satama-molon pitennys.

Sittenkuin kysymys oli syntynyt Hangon kaupungin sataman parantamisesta ja Ylihallitus alamaissessa kirjelmässä 18 p:ltä Joulukuuta 1888 siinä suhteessa oli ehdottanut, muun muassa, että nykyinen molo eli laivalaituri siellä pidennettäisiin vinoon suuntaan enintään 30 asteen kulman muodostavalla 300 jalan pituisella jatkorakennuksella, sekä Keisarillinen Senaatti, hyväksymällä mainitun ehdotuksen, Teidän Keisarilliselle Majesteettillenne alamaissuudessa oli ehdottanut sen toimeen panemisen, on Teidän Keisarillinen Majesteettinne armossa sallinut että puheenalaista tarkoitusta varten saisi Suomen yleisistä valtionvaroista käyttää 460,000 markkaan asti, jonka johdosta Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan kirjoituksessa 7 p:ltä Helmikuuta 1880 käski Ylihallitusta ryhtymään toimiin työn joutuisaa suorittamista varten Ylihallituksen ehdotuksen mukaan.

Tämän johdosta aloitettiin työ Helmikuussa 1889 ja on sitä siitä asti vuotuisesti jatkettu.

Talvikuukausina vuonna 1891 aljettiin ja lopetettiin kivien irroittaminen ja ryhdyttiin kivipaasien hakkaamiseen niin hyvin vanhan molon kuin sen jatkoksen ulkomuurien korottamiseksi ja tasoittamiseksi.

Toukokuun alussa ruvettiin muuraamaan molon sivumuuria. Tämä työ päättyi Kesäkuussa, jolloin jälellä olevat 682 kuutiometriä muuria muurattiin. Molon sivumuurien koko ainepaljous on 1,642 kuutiometriä.

Kesäkuussa aljettiin Lappviikin aseman tienoilta rautateitse kuljettaa sinne syksyllä vuonna 1890 koottuja kenttäkiviä molon sivumuurien välien täyttämiseksi arkuissa olevain louhokivien päälle. Täytteeksi noin 0,6 metrin paksuisen kenttäkiviverroksen päälle käytettiin kivensekaista hiekkaa. Näillä aineilla täytettiin 3,100 kuutiometrin vaiheilla, johon lisäksi noin 300 kuutiometriä täytettiin päällysoralla. Saman kuukauden kuluessa laskettiin perustus molon päähän asetettavan työntölavan kuopalle siten että allaolevain arkkujen kivitäytteen päälle laskettiin louhotuita kiviä aina kuopan pohjaa myöten, joka tasotettiin sementtiruukilla muuratulla kivikerroksella. Heinäkuussa muurattiin työntölavan kuopan sivumuurit, perustettiin ja muurattiin molon jatkoksen reunamamamuri, vanhan molon reunamat purrettiin ja pantiin uudestaan 35 metrin pituudella ja ryhdyttiin kääntölavain

kuoppain perustamiseen. Tämä kuoppain sivu- ja pohjamuurien perustaminen ja muuraaminen päättyi Elokuussa, jolloin myöskin lopullisesti tasotettiin ja korotettiin sekä molon jatkon että osaksi vanhan molon ulkomuuri. Tässä kuussa myös muurattiin kiinni molon sisäpuolelle asetetut rautatienkiskoista tehdyt pollarit. Kesän loppupuolella asetettiin myöskin pitkin molon sisäpuolta ja päätä vahva johdatuspelkka, joka oli tehty kolmesta vierettäin asetetusta, pölkyillä muuria vastaan nojaavasta ja siihen kiinnitetystä rautatienkiskosta.

Työntölävan ja kääntölävojen rautaosat sekä ne niitatut rautapelkat, jotka tarvittiin vanhan molon ja sen pitennyksen välisen kolmikulmaisen aukon peittämiseksi, toimitti Siltarakennus-osakeyhtiö Helsingissä. Niitten kokoonpanon toimitti myöskin yhtiö vuoden lopussa. Syyskuussa kiinnitettiin rautatienkiskot moloon. Syksyllä asetettiin pollaria molon ulkomuurille. Nämät pollarit ovat tehdyt valuraudasta, kukin kiinnitetty neljällä 50 m:m vahvuisella pultilla ja upotetut alas muurin 4:teen kivikerrokseen. Jään estämiseksi molon johdatuspelkkoja hankkaamasta raudoitettiin pelkkojen vapaat kulmat 1 metrin pituisilla ja $100 \times 100 \times 10$ m:m vahvoilla galvaniseeratuilla kulmaraudoilla, jotka ovat sovitetut niin, että niiden keskikohta, meriveden keskikorkeana ollessa, on vedenpinnan tasalla.

Lokakuussa oli työ, jotakin vähäpätöistä lukuun ottamatta, valmistunut.

Joulukuussa otti Rautatienhallitus molorakennuksen täysin valmiina huostaansa.

Tähän rakennustyöhön on 1891 vuoden kuluessa käytetty 75,200 markkaa 87 penniä, joista palkkoihin on mennyt 41,011 markkaa 85 penniä, ostoksiin 30,029 markkaa 40 penniä, kuljetuksiin 1,911 markkaa 90 penniä ja erilaisiin kulunkeihin 2,247 markkaa 72 penniä.

Niitä päivätöitä lukuunottamatta, jotka „Osakeyhtiö Granit“ toimitetuissa urakkatöissään vuonna 1891 on käyttänyt puheenalaiseen molorakennukseen, on siinä sanottuna vuonna tehty 8,863 $\frac{1}{4}$ jalkapäivätyötä, joista on maksettu 34,592 markan 42 pennin suuruinen rahamäärä eli keskimäärin 3 markkaa 50 penniä päivätyöstä, sekä 41 $\frac{1}{2}$ sukeltajapäivätyötä 14 markasta päivätyötä kohti.

Koko tästä rakennustyöstä on kaikkiaan suoritettu 487,295 markkaa 22 penniä.

Yllämainittuun 460,000 markan lisäksi oli Keisarillinen Senaatti Marraskuun 13 päivänä 1890 vielä myöntänyt 16,100 markkaa, jotenka tämän työn määrävarat siis kaikkiaan ovat nousseet 476,100 markkaan. Tämä rahamäärä on 11,195 markkaa 22 penniä kustannuksia vähempi. Työn päätyttyä varastoon jääneitten työkalujen ja työaineitten arvon voi kuitenkin laskea, huolimatta siitä, säästetäänkö ne työn jatkamisen varalle vai myydäänkö ne, työkalujen arvon 20,031 markaksi 84 penniksi ja tekoaineitten 6,161 markaksi 42 penniksi eli yhteensä 26,193 markaksi 26 penniksi. Rakennustyön todellinen kustannus saadaan siis siten että viimeainnut 26,193 markkaa 26 penniä vedetään pois edellisestä menojen 487,295 markkaan 22 penniin nousevasta rahamäärästä, jotenka saadaan tulokseksi 461,101 markkaa 96 penniä, joka summa siis näyttää kustannusten määrän ja on 14,998 markkaa 4 penniä edelläkerrotuita työtä varten annettuja määrävaroja vähempi.

Seuraava taulu osoittaa mitenikä molorakennuksen kustannus on jakaantunut erinkaltaisille töille:

	1889—90.		1891.		Vuonna 1892 suori- tetut loppu- tilit.		Summa.		Summa summarum.		
	<i>Smc</i>	<i>ms</i>	<i>Smc</i>	<i>ms</i>	<i>Smc</i>	<i>ms</i>	<i>Smc</i>	<i>ms</i>	<i>Smc</i>	<i>ms</i>	
A a	Insinöörien, rakennusmestarien, kassöö- rin ja yönvartijain palkkiot ja päivä- palkat.	14,765	37	6,473	08	—	—	21,238	45		
" b	Työkonttorin huonekalut, vuokra, läm- mitys, valaistus ja siivoaminen.	1,324	85	726	—	—	—	2,050	85		
" c	Tarvekulut, kirjoitus- ja piirustusaineet, konttorikirjat, ilmoitukset, sähkösa- nomat, kirjemaksot y. m.	1,764	81	822	07	52	17	2,639	05		
" d	Matkustukset ja lähetykset.	847	95	33	—	—	—	880	95		
	Summa Littera A	18,702	98	8,054	15	52	17	—	—	26,809	30
B a	Upotusarkkujen alustan täyttäminen sekä viitoitukset ja perustuksen tut- kimukset.	42,153	96	120	—	—	—	42,273	96		
" b	Arkkujen alustan tasoitus	5,040	41	783	75	—	—	5,824	16		
	Summa Littera B	47,194	37	903	75	—	—	—	—	48,098	12
C a	Upotusarkut	49,667	54	—	—	—	—	49,667	54		
a I	Niitten rakentamisessa tarpeelliset teli- neet	1,286	06	—	—	—	—	1,286	06		
" II	Väliaik. telakka upotusarkkuja varten	2,269	07	156	—	—	—	2,425	07		
C b	Arkkujen nydepuut.	9,839	76	33	50	—	—	9,873	26		
" c	Ruuvi- ja hakapultit arkkuihin	13,144	06	—	—	—	—	13,144	06		
" d	Arkkujen laskeminen vesille, siirtämi- nen, ankkuroiminen ja valvominen rakennusaikana ynnä upottaminen ja täyttäminen lohkokivillä	31,989	93	—	—	—	—	31,989	93		
" f	Betonitäyte arkkuihin	115,549	20	222	—	—	—	115,771	20		
	Summa Littera C	223,745	62	411	50	—	—	—	—	224,157	12
D a	Rantalaituri ja suojamuuri sementti- ruukissa	54,456	62	20,468	30	30	90	74,955	82		
a I	Molon ulkomuurin tasottaminen ja kat- taminen kivilaattoilla	—	—	9,567	85	—	—	9,567	85		
D b	Molon reunaman kylmämuurit.	374	50	4,056	88	—	—	4,431	38		
" c	Laiturimuurien välisen alan täyttäminen	1,627	40	4,794	65	36	—	6,458	05		
" d	Molon pollarit	499	50	6,377	93	—	—	6,877	43		
	Siirto	—	—	—	—	—	—	—	—	299,064	54

tettäviksi 201,000 markkaa ruoppauskoneen sekä pienenpuoleisen hinaushöyryaluksen ja kolmen purkausproomun hankkimiseksi, 72,000 markkaa ruoppaustöitä varten Hangon satamassa ja 130,000 markkaa uuden satamalaiturin rakentamiseksi pienempiä aluksia varten samaan satamaan, on Ylihallitus, Keisarillisen Senaatin käskystä Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan Kesäkuun 6 päivänä 1890 antamassa kirjelmässä, hankkinut tarjoumuksia tarpeellisen ruoppauskoneen toimittamisesta sekä koti- että ulkomaan kone- ja laivatehtaista ja kilpailun alaiseksi kotimaisille tehtaalle tarjonnut hinaushöyryaluksen sekä proomujen rakentamisen. Tämän tehtyä on Ylihallitus rakennuttanut hinaushöyryaluksen Helsingin laivatelakalla, jonka omii insinööri Oskar Eklund, 19,360 markan hinnasta ja Laivarakentaja J. Bustorffilta Porin kaupungista tilannut proomuja 7,700 markasta kappale, joka höyryalus sekä proomut myöskin on 1891 vuoden kuluessa Ylihallitukselle toimitettu. Niin myös on Ylihallitus, Keisarillisen Senaatin myönnytyksestä Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnan Maaliskuun 19 päivänä 1891 antamassa kirjelmässä, Eskilstunan kaupungissa Ruotsin kuningankunnassa olevan Munktellin Konetehtas-Osakeyhtiön kanssa tehnyt välikirjan, jonka kautta yhtiö on sitoutunut 1892 vuoden purjehdusajan alkuun toimittamaan ruoppauskoneen 107,500 kruunun hinnasta vapaasti Hangossa. Ruoppaustöitä sentähden ei ole vielä vuonna 1891 voitu aloittaa.

E. Helsingin kaupungin läheisyydessä olevan Klubbnäasin kanavan syventäminen ja laajentaminen.

Tämä kanava sijaitsee Helsingin pitäjässä mannermaalla olevan Herttonaisen kartanon ja Degerön saaren välissä. Kanavan eteläpuoleinen ranta on korkea ja hiedansekaista savea, jolla on kosteaksi tultua sängen suuri taipumus lietytymään. Kun kanavan vierteet monasti ovat vierineet, on kanava, joka vuonna 1885 tehtiin 1,5 metriä syväksi, vähitellen mataloitunut ainoastaan 1,3 metriä syväksi ja samalla vähin kapeutunutkin.

Siitä syystä antoi Ylihallitus tutkia kanavaa ja laatia kustannusehdotuksen sen liikennekuntoon saattamiseksi, joka ehdotus tarkoitti kanavan saattamista 1,78 metrin syvyiseksi, niin myös, estääkseen rannan vierimistä, pitkin kanavan sivuja, missä olivat korkeimmat, lyödä niihin ponttiseiniä ja sitten verhota vierteet kivillä 0,9 metriä korkealle vedenpinnasta ja 0,9 metriä syvälle sen alle, jotka työt kaikkiaan laskettiin maksavan 5,339 markkaa.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti Ylihallituksen esityksestä oli Heinäkuun 13 päivänä 1889 käsenyt Ylihallitusta toimituttamaan tämän työn ja sitä varten määrännyt äskensanotun rahasumman käytettäväksi, alkoi työ vuonna 1890 ja toimitettiin sen vuoden kuluessa vuoren särkemistä ja kaivettiin kanavasta savea, hietaa ja soraa, jonka ohessa tämän työn yhteydessä ruopattiin kulkuväylä n. k. Stjerncreutz'in laiturista Klubbnäasin kanavan länsisuuhun 1,65 metriä syväksi. Mutta kun työn jatkuessa kustannukset kallionsärkemisestä ja ruoppaustöistä itse kanavassa jo nousivat 5,586 markkaan 10 penniin huomattiinkin että vielä kana-

vasta poistettavan maan ja kallion kuutiosisältö olikin laskettua määrää paljon suurempi ja että laaka kallio levisi pitkin kanavan pohjaa ainoastaan 0,60 metrin särjettävällä syvyydellä. Ylihallitus jätti sentähden Keisarilliseen Senaattiin alamaisten esityksen lisärahaan määräämisestä Klubbnääsän kanavan kulkuväylän perkaamista varten. Tämän ehdotuksen mukaan oli kanava tehtävä 1,50 metriä syväksi keskiveden kannasta lukien, sen pohjaleveys oleva 4,75 metriä ja sen sivujen viettävyys vesirajan alla 1:1,5, se oli verhottava kivillä 0,90 metriä syvälle ja 0,90 metriä korkealle keskivedenkannasta, kanavan sivut tasoitettavat ja niitten viettävyys jonkun verran vähennettävä. Kanavan etelän (Degerön) puoleiseen mäkeen oli niskaoja kaivettava ja siihen salaojaputket laskettavat pintaveden estämiseksi kanavasta. Lisäksi oli Wädön saaren ja mantereen välinen n. k. Reposalmi syvennettävä ruoppaamalla 1,5 metrin syvyiseksi kulkuväyläksi. Näihin töihin käytettävä rahasumma määrättiin 8,429 markaksi.

Kesäkuun 22 päivänä 1891 aloitettiin työ Reposalmessa, jossa poistamalla 17 kuutiometriä kiviä saatiin 6 metrin levyinen kulkuväylä. Työn kestäessä voitiin laivaliikettä salmessa esteettömästi jatkaa. Tämän työn kestäessä valmistettiin samalla kanavaa varten tarpeelliset verhouskivet. Kanavan eteläpuolella olevaan mäkeen kaivettiin noin 3,6 metrin syvyinen niskaoja, joka syvyys oli tarpeellinen vakavan pohjan saavuttamiseksi. Ojan pohjaan, joka oli karkeata soraa, suljettiin savea tehdäkseen sen vedelle läpäisemättömäksi. Sitten laskettiin 340 kappaletta 100 m:m ojaputkea 100 metrin pituudelle ja niitten jatkoksi molemmin puolin pienistä kivistä tehtyjä siiviläoimia kaikkiaan 77 metrin pituudelle missä oja tuli matalammaksi ja maan routaantumisen oli pelättävä.

Itse kanavassa voitiin työtä aloittaa vasta Lokakuun 8 päivänä salpauksia rakentamalla, sittenkuin syysmarkkinat olivat olleet ja huvilain omistajat muuttaneet kaupunkiin.

Kanavan pohjan ja laitojen löyhyyden vuoksi särkyi kanavan toisessa päässä oleva salpaus vähän väliä; kanavan eteläpäässä olevaa salpausta ei voitu saada pohjasta vettä pitäväksi, syystä että kulkuväylään ennen oli heitetty joukko säreytyitä kiviä, joita nyt oli poistaminen, jotenka salpaukset vasta Tammikuussa 1892 saatiin vettä läpäisemättömiksi.

F. Helsingin satamapiirissä olevan Lonnan nimisen matalikon poistaminen.

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

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

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

Työ aloitettiin Kesäkuun keskitienoilla 1890 ja on siitä asti jatkunut.

Kun kuitenkin näytti siltä, että työtä varten alkuaan arvioitu kustannus oli riittämätön, toimitettiin uusi matalikon tutkimus, ja laati Ylihallitus sen perusteella uuden kustannusehdotuksen, jonka mukaan tähän työhön ennen laskettujen kustannusten lisäksi tarvittaisiin 100,000 markkaa. Ylihallituksen tämän johdosta tehdystä alamaisestä esityksestä on Teidän Keisarillinen Majesteettinne, sen mukaan mitä Keisarillinen Suomen Senaatti kirjelmässä Marraskuun 27 päivältä 1891 Ylihallitukselle antoi tiedoksi, myöntänyt Suomen yleisistä valtiovaroista tähän työhön käytettäväksi aina 100,000 markkaan asti. Työtä on 1891 vuoden kuluessa toimittanut 3 porauskuntaa ja 3 eli 4 sukeltajaa joka päivä. Keväällä koetettiin sysäysporauksella saada isompaa työntulosta. Silloin näyttäytyi että niinkauvan kuin porausreikä oli matala se syveni pikemmin kuin takomalla, vaan sitä myöten kuin reikä syveni, väheni työntulos sen kautta, että reijän täyttävä vesi teki melkoisen vastuksen, kun sen joka sysäyksellä täytyi pusertua ulos ja taas takaisin. Siten tuli sysäysporauksen työntulos 4 miehellä huonommaksi kuin takomaporaus kolmemiehisellä työkunnalla, jota paitsi edellinen työntapa oli työmiehille liiaksi väsyttävä. Myöskin oli sitä työtapaa käyttäessä 10 metrin pituisilla hoi-killa porakangilla taipumus notkistua.

Tehtiin myöskin koe antaa sukeltajain toimittaa porauksen, vaan ei tästäkään syntynyt odotettua tulosta.

Vuoden kuluessa on särkemistä varten porattu 2,047 metriä reikiä kallioon ja 65 metriä maakiviin sekä sukeltajain ja nostoranojen avulla nostettu 885 kuutiometriä kalliota ja „Priestman'in kavertajalla“ 86 kuutiometriä maakiviä sekä 43 kuutiometriä soraa.

Tästä työstä on maksettu:

palkkoja ja päivärahoja	41,154	markkaa	81	penniä.
ostoksista	11,301	„	43	„
	<hr/>			
Siirto	52,456	markkaa	24	penniä.

	Siiros	52,456	markkaa	24	penniä.
kyytejä ja kuljetuksia		927	„	45	„
kaikenlaisia (korjaustöitä)		2,623	„	67	„
	Summa	56,007	markkaa	36	penniä.

Kesäkuun 15 päivästä Joulukuun 31 päivään 1891 on porattu kaikkiaan 2298 metriä porausreikiä ja säretty sekä nostettu 945 kuutiometriä kalliota, 163 kuutiometriä maakiviä ja 45 kuutiometriä soraa. Samaan aikaan on maksettu: maakivistä, työ-, työaine-, kuljetus- ja purkauskustannuksia, ja kaiverruskoneen korjauksista 7,861: 65. sorasta, työ-, työaine-, kuljetus- ja purkauskustannuksia, ynnä kaiverruskoneen korjauksista 671: 49. takomatyöstä ja kallionporauksesta, työ- ja työainekustannuksia, sekä korjaustöistä 15,419: — kallion nostamisesta, työ-, ja työaine- sekä korjauskustannuksia 33,038: 20. kallion kuljettamisesta ja sen purkauskustannuksia 2,478: 43. porausaineista 4,820: 50.

— 64,289 markkaa 27 penniä. —

2 ilmapumpusta ynnä täydellisistä sukeltajavarustuksista 6,110: 70.
1 kaiverruskoneesta varustamiseen ja 80 jalan pituisesta roomusta ynnä kaiverruskoneen asettamisesta siihen 32,191: 16.
2 särkykivien kuljetusroomusta 2,450: 65.
muista työkoneista ja työkaluista 4,730: 06.

— 45,482 markkaa 57 penniä. —

2 roomun vouraa työn alussa 1,200: —
pajasta 485: 32.
yhdestä 15 m \times 20 m. suuruisesta työlautasta ja sen kunnossa pidosta, venheistä ja niitten ylläpidosta sekä roomujen korjauksista 6,679: 44.
työnjohdosta ja muuttoapua 1,600: —
„Lonnan“ matalikon tutkimuksesta 136: 65.
satunnaisia arvaamattomia menoja vuonna 1890 1,475: 39.

— 11,596 markkaa 80 penniä. —

Summa 121,368: 64.

Vuosina 1890 ja 1891 on työssä käytetty:

559 rakennusmestarin päivätyötä, 335 $\frac{1}{2}$ koneenkäyttäjän päivätyötä, 11,110 kätöryin päivätyötä eli kaikkiaan 12,999 $\frac{3}{4}$ päivätyötä.

Jokaista kuutiometriä kohti särettyä kiveä on keskimäärin tarvittu 2,43 metriä porausreikiä ja kukin poraus-työkunta on poraanut 1,89 metriä päivässä.

G. Humalasalmen ja Källsalmen ruoppaaminen Porvoon pitäjässä Uudenmaan lääniä.

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

Sopivan työnjohdon puutteessa ei tätä työtä voitu panna alkuun vuonna 1889, vaan aloitettiin se vasta Kesäkuun 10 päivänä 1890 ja jatkui seuraavan Lokakuun 5 päivään, jonka jälestä se uudelleen pantiin työn alaiseksi Huhtikuun 13 päivänä 1891 ja kesti seuraavan Lokakuun 23 päivään. Vuoden kuluessa on ruopattu ja poiskuletettu 5,533,5 m³ enimmäkseen hiekkansekaista savea, johon käytettiin 2,601¹/₄ päivätyötä; ja on tästä työstä maksettu 8,685 markkaa, joista suoritettiin palkkoihin 138 markkaa 64 penniä, päiväpalkkoihin 7,875 markkaa 77 penniä, ostoksiin 327 markkaa 8 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 124 markkaa 28 penniä ja kaikenlaisiin 219 markkaa 23 penniä.

Edellisen vuoden päivätyöt ja kustannukset työstä tähän laskettuina nouseet 1891 vuoden päättyessä päivätöitten luku 3,888³/₄ ja kustannukset 12,988 markkaan 96 penniin.

Työ on aijottu saada 1893 vuoden kuluessa valmiiksi.

14. Töitä ja laitoksia Ahvenanmaan kulkuväylissä.

A. Lemströmin kauava Jomalan pitäjässä.

Tällä kanavalla tehtiin muutamia pienempiä rakennusten ja sillan, teitten ja aitain korjaustöitä. Puunistutuksia toimitettiin kanavan alueen kaunistamiseksi.

Näihin korjaustöihin, ottamatta lukuun kattamista, joka toimitettiin urakalla, käytettiin 63³/₄ päivätyötä.

Menot kanavalla tekivät 1,323 markkaa 14 penniä, joista hoitokustannuksiin meni 503 markkaa 60 penniä ja korjauskustannuksiin 819 markkaa 54 penniä.

Vuoden määrärahoista, 1,450 markkaa, siis jäi 121 markan 86 pennin säästö.

Vuonna 1890 oli menoja . . .	1,028	markkaa	52	pennin.
„ 1889 „ „ . . .	1,523	„	85	„
„ 1888 „ „ . . .	826	„	45	„

B. Venevalkaman laittaminen Nyhamn'in luotsipaikkaan Ahvenanmaan luotsipiirissä.

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

Työn annettiin urakalle yksityiselle henkilölle, joka otti sen tehdäkseen valmiiksi Lokakuun 1 päivään 1890, vaan hän ei kuitenkaan kyennyt sitoumustaan täyttämään. Työ sentähden jäi vuoteen 1891, jonka vuoden aikana mainitun urakoitsijan takausmiehet sitoutuivat sen valmistamaan ja myöskin toimittamaan valkaman suussa tarpeelliseksi nähdyn vedenalaisen kallion särkemisen, vaan työ ei sinäkään vuonna valmistunut.

C. Venelaiturin rakentaminen Björkör'in luotsiasemalle Ahvenanmaan luotsipiirissä.

Sittenkuin Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus oli Keisarilliseen Senaattiin ilmoittanut että Björkör'in luotsiasemalla Ahvenanmaan luotsipiirissä palveluilta luotseilta puuttui sopiva valkama ja tarpeellinen venelaituri ja sentähden ehdottanut tarkoituksenmukaisen laiturin rakentamista Ylihallituksessa tarkastetun ja hyväksytyyn kustannusehdotuksen mukaan, joka nousi 2,200 markkaan, niin on Keisarillinen Senaatti Kauppa- ja Teollisuustoimituskunnasta tullessa kirjelmässä Marraskuun 14 päivältä 1889 käskenyt Ylihallitusta toimituttamaan puheenlaisen työn, jota varten mainittu rahasumma määrättiin.

Tämä työ annettiin urakalle tehtäväksi yksityiselle, joka sitoutui valmistamaan sen ennen Lokakuun 1 päivää 1890, kykenemättä kuitenkaan lupaustansa täyttämään. Työ siitä syystä jäi keskentekoiseksi vuoteen 1891, jonka vuoden kuluessa sanotun urakkamiehen takausmiehet sitoontuivat saattamaan sen päätäntöön. Sittenkuin työ oli ilmoitettu valmiiksi ja Syyskuussa käytiin paikalla tarkastelua toimittamassa, huomattiin että venelaituri oli rakenettu työehdotuksen mukaisesti. Työ oli maksanut 2215 markkaa ja siis 15 markkaa arvioittua kustannusmäärää enemmän.

15. Kulku- ja lauttausväylät Oulun vesistöissä.

A. Oulunjoen Merikoskessa olevien veneväylän ja virranjärjestelypadon kuntoonpaneminen.

Jäänlähtö oli Oulunjoessa vuonna 1889 tavattoman raju. Se tapahtui äkki- arvaamatta ja murti sekä uursi alisen puoliskon 330 metrin pituisesta virran-

järjestelymuurista, joka on rakennettu kivistä Merikosken veneväylän pohjoispuolta myöten. Jäitten repimä kiviröykkiö osittain turmeli kulkuväylän koskessa.

Tästä tapauksesta tiedon saatuaan, käski Keisarillisen Senaatin Maanviljelystoimituskunta Kesäkuun 4 päivänä 1889 antamassaan kirjelmässä Ylihallitusta, niin pian kuin suinkin mahdollista, asianomaisen piiriinsinöörin kautta perkauttamaan mainitun veneväylän ja saattamaan kivipadon entiseen kuntoonsa.

Tämän johdosta ja kun parhaallaan oleva tukkien uitto ja kevättulva vesistössä Kesä- ja Heinäkuussa teki kaiken työryityksen mahdottomaksi, alkoi Elokuussa samana vuonna veneväylän auki perkaaminen siinä määrin, kuin liikenteen kestäessä mahdollista oli.

Vuonna 1890 vedettiin työpaikalle jo valmiiksi nalkitut muurikivet, vaan muuten ei mitään varsinaista työtä mainittuna vuonna voitu saada aikaan talvisajan epäedullisten jääsuhteitten ja kaiken kesää kestäneen tavattoman korkean vedenkannan vuoksi.

Talvella vuonna 1891 muodustui Merikosken kovin vahva kohmajää. Tämän lähtö keväällä pilasi taas koskenpohjaa itse kulkuväylässä niin että oli tehdä venekulun aivan mahdottomaksi.

Keisarillisen Senaatin vuoden varalle Joulukuun 19 päivänä edellisenä vuonna määräämät rahavarat olivat sen vuoksi aivan rittämättömät sekä kulkuväylän asettamiseksi käytettävään kuntoon, että myöskin sen viereisen johtomuurin vaatimien korjaustöiden toimittamiseksi. Kohta jäiden lähdettyä oli nimittäin pakko mitä kiireimmin öin päivin rakentaa väliaikainen pato puusta kosken pituussuuntaan, jotta tulisi mahdolliseksi päästä koskivenheillä kiertemään sitä viimeisten jäitten keskelle kulkuväylän pohjaa uurtamaa kuilua, joka siinä nosti sunnattoman hyökylaineen. Ylihallituksen oli sentähden Elokuun 14 päivänä edeltäkäsinkin myöntäminen käyttövaroistaan tarpeelliset rahat työn jatkamiseksi.

Mainitun puupadon suojassa rakennettiin vielä kaksinkertainen salpaus muuripaikan ympärille, joka kaivettiin auki, kunnes päästiin kallioiseen perustaan. Sitten rakennettiin, sikäli kuin hankitut kivivarat riittivät, 1889 vuoden kevättulvan särkemää virranjärjestelymuuria uudestaan. Syyskesällä, sittenkuin vesi oli laskenut ja liikenne vähentynyt, aljettiin poraamisella tasottamaan kulkuväylän pohjaa, jota työtä jatkettiin siksi kuin virta jäätyi. Kaikki säretyt kivet nostettiin ylös. Huomattiin nimittäin, että edellämäinnittu hyökyaalto oli syntynyt niitten kallionpahkojen vaikutuksesta, jotka olivat paljastuneet sittenkuin pohjaan ulottuva jääsohjo oli uurtanut pois kallionsyvenyksissä löytyvän vierinkivikerroksen.

Sittenkuin pakkasen tultua kaikki työ koskessa oli kerrassaan lakkautettava toimitettiin Marraskuussa vielä tarvittavain muurikivien nalkitus ja paikoilleen kuljettaminen. Työstä on vielä kivimuurin alaosa keskentekoinen 40 metrin pituudella.

1891 vuoden työntulos oli seuraava: kivimuurin perustusta varten kaivettiin kulkuväylästä 704 m³ kiviä ja 403 m³ soraa; puisia salpauksia rakennettiin 231 metrin pituudella; rautakiskoista raitiotietä kivien kuljettamista varten tehtiin 143 metrin pituudelle; 654 kuutiometriä rintamuuria pelkästä kivistä rakennettiin osaksi sementtiruukilla ja sen vastaiselle puolelle 457 neliometriä suhteessa 1:3 viettävää verhoumuuria.

Näihin töihin käytettiin 6,341 ³/₄ päivätyötä, joista maksettiin 18,446 markkaa 69 penniä; ostoksiin meni 2,360 markkaa 5 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 133 markkaa sekä kaikenlaisiin suorituksiin 56 markkaa 15 penniä. Kaikkiaan siis maksettiin 20,995 markkaa 89 penniä. Tätä ennen on työhön kulunut 7,904 markkaa 9 penniä ja ovat työn kustannukset niinmuodoin vuoden lopussa nousseet 28,899 markkaan 98 penniin.

B. Oulun vesistöissä olevien kulkuväyläin ja vetoteiden kuntoonpano.

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

1891 vuoden korjaus-määrärahat osotettua tarkoitusta varten nousivat 5,000 markkaan.

Kevättalvella matalan veden aikana poistettiin Oulu-, Emä- ja Ontojokien laskuväylistä kivet, jotka edellisen kesän purjehdusaikana olivat näyttäneet liikkeelle esteellisiksi, mutta joita silloin ei oltu voitu pois toimittaa kesällä olleen korkean vedenkannan vuoksi ja vilkas liike oli siihen esteenä. Myöskin syksymällä toimitettiin tätä työtä vähemmässä määrässä sekä samalla aikaa myös vetoiteitten korjauksia.

Työn tuloksena oli 121 m³ kulkuväylistä poistettuja kiviä ja 250 neliometriä uudestaan verhottuja vetoteitä. Tämän lisäksi asetettiin Oulunjoen Utakoskeen 8 pohjariippaa kulkuväylän viittojen kiinnittämiseksi niihin.

Tähän käytettiin 1,469 ¹/₄ päivätyötä, joista päiväpalkkoja maksettiin 3,490 markkaa 89 penniä; ostoksiin suoritettiin 1,238 markkaa 30 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 251 markkaa 71 penniä sekä sekalaisiin menoihin 17 markkaa 35 penniä, jotenka työn kustannukset kaikkiaan nousivat 4,998 markkaan 25 penniin.

C. Ämmäkosken ja Koivukosken sulkulaitokset Kajaanin joessa Kajaanin kaupungin vieressä

Ämmäkosken salku on säretty hyvin halkeiseen vuoreen ja sisäpuolelta varustettu harvaan pystytetyillä tuepuilla. Sen seinät ja portit olivat aivan lahon-

neet. Näitten perin pohjainen uudistaminen oli sentähden välttämätön. Tähän tarkoitukseen sekä myöskin muita sulkujen korjauksia ja niiden hallintoa varten vuonna 1891 oli Keisarillinen Senaatti määrännyt 11,100 markkaa. Näitten lisäksi antoi Ylihallitus vielä käyttövaroistaan Elokuun 10 p. 3,000 markkaa edeltäkäsän, että sulun korjaustyö saataisiin valmistumaan ennen seuraavan vuoden purjehdusajan alkua, jota paitsi Ylihallituksen määräyksestä lokomobiili ja 2 keskipakopumpua, joita oli käytetty Hangon satamarakennuksessa, toimitettiin sulkutyössä käytettäväiksi.

Sittenkuin talven aikana tarpeelliset puuaineet oli ostettu, alkoi sulun korjaustyö Lokakuun alussa, jolloin vuoden pääliike oli loppunut, ja jatkui vuoden loppuun. Sulun alue salvattiin padonsalvoksella umpeen ja tyhjennettiin vedestä pumppuamisella, jonka tehtyä kaikki sulun puuosat irroitettiin ja poisviettiin. Tilan valmistamiseksi alushirtten varaan rakennettavalle vedenpitävälle lankkupermannolle, sen sijaan kun sulun pohjana tähän asti oli ollut luonnollinen kallio, tasotettiin poraamalla kallion pinta yleensä 0,5 metriä syvältä. Siihen asetettiin uusi lankkupermanto. Samankaltaisten lankkulaiteitten tueksi sulkukammion sivuilla kiinnitettiin kallionseiniin pystyisiä tuepuita.

Paitsi näitä töitä toimitettiin sekä Koivukosken että Ämmäkosken suluilla tarpeellisia vahtituvan, kenttäin, kiviverhousien ja vesiviemärien korjaustöitä.

Vuoden kuluessa rakennettiin 43 metrin pituudella hirsisalpauksia, särettiin ja nostettiin ylös 45 kuutiometriä kalliota, nalkittiin ja kuletettiin 10,5 kuutiometriä rakennuskiviä, kiinnitettiin kallioon 79 metriä pelkkatukeita ja asetettiin sulkukammion pohjaan 66 neliometriä lankkuverhousa.

Näihin töihin käytettiin 2,195 $\frac{1}{4}$ päivätyötä ja maksettiin niistä päiväpalkkoja 6,621 markkaa 33 penniä, ostoksista 4,081 markkaa 31 penniä, kyydeistä ja kuljetuksista 711 markkaa 3 penniä ja kaikenlaisista menoista 69 markkaa 32 penniä eli kaikkiaan 11,482 markkaa 99 penniä.

Sitä paitsi maksettiin palkkioina sulkupalvelijastolle 2,470 markkaa sekä postirahoja ja vakuutusmaksuja 16 markkaa 15 penniä, jotenka menojen summa suluista vuonna 1891 nousi 13,969 markkaan 14 penniin.

16. Kulku- ja lauttausväylät Iin vesistöissä.

Iinjoen perkaus veneväylän ja esteettömän lauttauksen aikaansaamiseksi pitkin jokea.

Sittenkuin Suomen Säädyt alamaaisessa kirjelmässä 23 päivältä Toukokuuta 1885 olivat anoneet toimenpiteisiin ryhtymistä tukinluttauksen ja veneellä tapah-

tuvan keskuusliikkeen helpottamista varten Iin joessa sekä Ylihallitusta, Keisarillisen Senaatin Maanviljelyn-toimituskunnan sille 12 päivänä Maaliskuuta 1886 antaman kirjeen mukaan, oli vaadittu toimituttamaan täydellistä sanotun joen tutkimusta ja laatimaan ehdotus niihin perkaustöihin, jotka olisivat tarpeellisia mahdolliseksi tekemään esteettömämpää lauttausta jokea pitkin ja, jos ilman ylen runsaita kustannuksia katsottaisiin mahdolliseksi, myöskin helpottamaan venekulkua joessa, lähetti Ylihallitus, vesijakson katselmuksen ja tutkimuksen tapahduttua, Lokakuun 4 päivänä 1887 Keisarilliseen Senaattiin lausunnon ja joen perkauksen kustannus-arvion, jonka mukaan kulungit tulivat olemaan lauttausväylätöistä 46,954 markkaa ja veneväylätöistä 11,651 markkaa, eli siis kaikkiaan 58,605 markkaa, johon mahdollisesti tulisi vahingonkorvauksia ja pakkolunastuskustannuksia, joita ei oltu kustannus-arvioon pantu.

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

Tätä työtä, joka tämän johdosta alkoi vuonna 1888, on sitten vuotuisesti jatkettu, viimeksi vuonna 1891, joksi Keisarillinen Senaatti sääsi 17,794 markkaa 64 penniä, jotka ovat arvioidun kustannuksen rahamäärän loppuvarat.

Ne kosket, joissa lauttauksen esteet olivat suurimmat, löytyivät Iinjoen alajuoksussa. Niistä oli Raasakkakoski ja Ikkokoski pahimmat. Sentähden ja kun luonnollisesti lauttausetu on enimmäkseen kiintynyt joen alaosaan, alotettiin työ näissä koskissa. Se kokemus, mikä oli saatu lauttauksesta eri aikoina muuttuvan vedenkannan mukaan, oli näyttänyt parannustöiden tarpeellisuuden tällä jokimatkalla. 1891 vuoden talvi olikin erittäin sopiva vielä tarpeellisten perkaustöiden toimittamiseen, nimittäin pääasiallisesti kosken pohjan ja laitain tarkempaan tasoittamiseen. Perkaustyöt toimitettiin Helmikuusta Huhtikuuhun asti ja keskeytettiin kevättulvan tullessa. Elo- ja Syyskuussa jatkettiin samankaltaisia perkaustöitä koskissa joen yläjuoksussa Irnijärven ja Jokijärven välisellä matkalla.

Työn tuloksena vuoden varrella oli 181,5 kuutiometriä säretyä ja poistettua kivijoukkiota. Työpaikkain suojaamiseksi virtapaikoissa rakennettiin 57 metriä salpauksia. Näihin töihin käytettiin 1,515 $\frac{2}{3}$ päivätöitä ja maksettiin päiväpalkkoja 2,979 markkaa 85 penniä; ostoksista suoritettiin 1,581 markkaa 70 penniä, kyydeistä ja kuljetuksista 208 markkaa 31 penniä ja sekalaisista tarpeista 67 markkaa 80 penniä eli yhteensä 4,837 markkaa 66 penniä. Kun Iinjoen per-

kaus ennen vuotta 1891 oli maksanut 40,820 markkaa 36 penniä, on siis työhön tämän vuoden päättyessä kulunut kaikkiaan 45,658 markkaa 2 penniä.

Työ on jatkettava vielä vuonna 1892.

17. Kulkuväylät Kuusamon vesistöissä.

Muokosken tulvaveden johtolaitoksen korjaustyö.

Siinä tulvaveden johtolaitoksessa, joka vuonna 1890 tehtiin Muokoskeen, joka yhdistää Kuusamon kirkonkylän itäpuolella olevat Muojärven ja Jonkamojärven vedet, toimitettiin vuonna 1891 vähäpätöinen korjaustyö, se nim. että poistettiin muutamia siihen vierineitä kiviä, joka maksoi 25 markkaa.

18. Lauttausväylät Kemin vesistöissä.

Lauttauskourun laittaminen Taivalkosken länsirantaa myöten Keminjokeen Kemin pitäjässä.

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

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

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

Maan lopullisen pakkoluovutuksen tapahduttua Elokuussa vuonna 1888, otettiin tämä työ ynnä koko määräraha 108,500 markkaa Ylihallituksen seuravaksi vuodeksi 1889 tehtyyn työehdotukseen, jonka Keisarillinen Senaatti ensin mainitun vuoden Joulukuun 13 päivänä myöskin hyväksyi.

Sillä välin oli sinä kymmenen vuoden aikana, joka oli kulunut tutkimuksen pitämisestä sekä niiden piirustusten ja ehdotusten laatimisesta, jotka sittemmin työn perustukseksi pantiin, tarkastelemalla Keminjokea ja Taivalkoskea niin hyvin jäänlähdön tulvan kuin myös kesä-vedenkannan ja jäänteon aikana saatu selville, että lauttauskouru tulisi tarkoituksenmukaisempi, jos sen alkujansa ehdotettua suuntaa hiukan muutettaisiin yläjuoksussa.

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

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

Tästä syystä ja siihen katsoen, että eräs länsirannan ja Katinraonkallion välillä kosken yläjuoksussa oleva vesijuova, Somerpudas nimeltä, tapahtuneessa tutkimuksessa havaittiin olevan aikaisemmin ehdotettua suuntaa edullisempi ehdotetun lauttauskourun laittamiseksi, joka tänkaltaisen muutoksen kautta ei myöskään tulisi kalliimmaksi, teki Ylihallitus Syyskuun 26 päivänä 1889 alamaisen esityksen, että myönnettäisiin työsuunnitelman muutos kerrotussa suhteessa.

Kun lauttauskourun alaosa on sama molempain ehdotusten mukaan, alotettiin työ jo syksyllä vuonna 1889, jolloin Kultatynnyrin kalliot isommaksi osaksi särettiin pois.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti Helmikuun 26 päivänä 1890 oli myöntänyt kourun asettamisen Somerputaan juovaan, jatkettiin työtä näin muutetun työsuunnitelman mukaisesti koko viimemainitun vuoden sekä talvella ja keväällä 1891, jolloin lauttauskouru koko pituudeltaan sai ehdotuksessa määrätyn leveyden ja syvyyden ja sitä jo käytettiin samana vuonna hirsien ja muitten puuaineiden lauttaamiseen.

Työnteho vuodelta on ollut 1,408 m³ särettyä ja nostettua vuorta sekä 852 m³ ylösolettua soraa ja kiviä; 414 m³ kylmämuuria rakennettiin ja 1,056 neliometriä lauttauskourun pohjaa laskettiin kivillä sementtiruukissa. Näihin töihin käytettiin 4,889 1/2 päivätyötä ja maksettiin päiväpalkkoja 12,475 markkaa 15 penniä, ostoksista 2,697 markkaa 80 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 202 markkaa 28 penniä ja kaikenlaisista menoista 124 markkaa 45 penniä eli kaikkiaan 15,499 markkaa 68 penniä. 1890 vuoden loppuessa oli työstä suoritettu 92,933 markkaa 75 penniä. Se on siis valmiina maksanut 108,433 markkaa 43 penniä.

19. Lauttausväylät Tornion vesistöissä.

Tornion ja Muonionjokien perkaaminen metsäntuotteiden lauttaamisen helpoittamiseksi.

Kirjelmässä Kesäkuun 12 päivältä 1890 ilmoitti Keisarillisen Suomen Senaatin Maanviljelystoimituskunta, että Teidän Keisarillinen Majesteettinne oli sallinut Tornion- ja Muonionjokien perkaamiseen käytettävän Suomen yleisistä varoista aina 38,500 markkaan asti, sillä edellytyksellä että Ruotsin-Norjan hallitus yhdenvertaisesti ottaisi osaa työn kustannuksiin, sekä että viimemainittu hallitus myöskin oli ilmoittanut suostuvansa puoleksi ottamaan näihin kustannuksiin osaa 27,500 kruunulla sillä ehdolla, että jokien perkaustyöt, niinkuin eräs yhteisesti asetettu komissioni pöytäkirjassaan Toukokuun 13 päivänä 1884 oli ehdottanut, toimitettaisiin erityisen komitean suoranaishalla johdannalla, johon kuuluisi teknikoita kummaltakin puolelta; ja oli siihen Suomen puolesta valittu piiriinsinööri Oulun piirissä Ferdinand Smedberg ja Ruotsin-Norjan puolesta Yliinsinööri pohjoisessa piirissä Majuri Gustaf Lindeqvist.

Tämän johdosta otti Ylihallitus ehdotukseensa niistä töistä, jotka Ylihallituksen valvonnan alaisina vuonna 1891 olivat tehtävät, mainittujen jokien perkauksen ja sen 20,000 markkaan nousevan kustannusmäärän, minkä Keisarillinen Senaatti hyväksyi.

Mainittu työn teettämistä ja johtamista varten asetettu teknillinen komitea kokoontui Lokakuun 21 päivänä 1890 Tornion kaupunkiin ja päätti silloin, että työ oli aloitettava keväältävestä Kukkolan-, Matka- ja Wuontaankoskissa Tornionjoen alajuoksussa, niin myös että tämä talvityö tulisi Suomen puolesta tehtäväksi.

Sen mukaan ostettiin ja valmistettiin työaineita ja työkaluja, jonka jälestä työtä Maaliskuussa vuonna 1891 aloitettiin Kukkolankoskessa ja Wuontaankoskessa; vaan talvi, joka alkoi veden Tornionjoessa korkeana ollessa jonka ohessa jääsöhjoa oli koskiin kokoontunut usean metrin vahvuudelta poistettavien matalikkojen ja kivien päälle, ei ollut töille edullinen. Kun vedenpinta samassa suhteessa oli korkealle salpautunut, voitiin ainoastaan Kukkolankoskessa nostaa vähäinen kuutiomäärä kiviä, ja keskeytettiin työ Huhtikuun alkupuolella.

Kesäkuun keskivaiheilla kokoontui työnjohtokomitea uudelleen ja päätti, että kaikki työtä varten jo hankitut ja vastedeskin tarvittavat työaineet ja työkalustot olivat työnosallisten yhteisesti kustannettavat; että työ oli uudestaan aloitettava kohta kevättulvan loputtua; että työ oli ruotsalaisten tehtävä Tornionjoessa koko matkalla sen suusta Wuontaankoskeen asti Ylitornton pitäjässä ja suomalaisten puolesta toimitettava sieltä ylöspäin Tornion- ja Muonionjokia myöten työnehdotuksen mukaisesti.

Suomalaisten puolesta alkoi työ jo Kesäkuun viimeisinä päivinä ja voitiin sitä kuivan ja suotuisan kesän vuoksi jatkaa keskeymättä vielä osan Lokakuuta. Tällä ajalla saatiin kaikki työnlaiset kosket Tornion ja Muonion joissa Ylitorntosta alkain Kolarin pitäjän kirkon tienoille saakka peratuiksi.

Työn tuloksena oli 609 kuutiometriä säretyitä ja nostetuita kiviä. Tähän käytettiin 287 $\frac{1}{4}$ päivätyötä, jotka maksoivat 10,562 markkaa 47 penniä; ostoksista suoritettiin 4,593 markkaa 30 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 810 markkaa 6 penniä; erilaatuiset menot, niinkuin vahingonkorvaukset y. m. nousivat 426 markkaan 93 penniin. Kaikkiaan on siis tästä työstä maksettu 16,392 markkaa 76 penniä.

Vesikulkulaitosten laajentamista, syventämistä y. m. varten on seuraavat *tutkimukset* vuoden kuluessa toimitettu.

Uudenmaan läänissä.

1:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten niissä vesistöissä, jotka Pyhäjärven, Pusulan ja Nummen pitäjistä laskevat Lohjanselkään Hiiden sillan kohdalla.

2:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Ilbyn joessa Porvoon pitäjän Askulan kappelissa.

3:o. Kulkureitin perkaamista varten Ramsholmen nimisen saaren sivutse Porvoon saaristossa.

4:o. Porvoon joessa Orimattilan pitäjän alueella olevan Wirenojankosken perkaamista varten kulkuväylän aikaansaamiseksi.

Turun ja Porin läänissä.

5:o. Kulkuväylän laittamista varten Kyröskoskelta Hämeenkyrön pitäjässä Kyrösjoen, Mahnalanselän ja Jokijärven kautta Porinradalle Siuron tienoilla.

6:o. Kulkuväylän syventämistä varten Merimaskun salmessa Naantaalin ja Uudenkaupungin välillä.

7:o. Kulkuväylän saamista varten Wehmaansalmeen.

8:o. Rantalaiturin rakentamista varten Kallon luotsiasemalle Reposaaren ulkopuolella.

9:o. Luotsivalkaman laittamista varten Niemi-Santakarin luotsiasemalle ulkopuolella Rauman kaupunkia.

10:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Kyrösjärvessä ja sen sivuvesissä.

11:n. Metsäntuotteiden uittamista varten Nanhianjoessa, joka laskee Kokemäenjokeen.

12:o. Metsäntuotteiden uittoa varten kaikissa Turun rautatien länsipuolella Loimaanjokeen laskevissa haarajoissa.

Hämeen läänissä.

13:o. Walkiakosken ja Apian kanavain syventämistä varten.

14:o. Waihtopuoleinen tutkimus Toijalan aseman luona olevan Nahkialanjärven ja Wanajanveden välisen taipaleen kanavoimisesta taikka sen sijaan sivuradan rakentamisesta sanotulta asemalta Wanajavedelle.

Wiipurin läänissä.

15:o. Käyränjoen Jokelankoskeen Walkealan pitäjässä rakennetun lauttauskourun pitentämistä varten.

16:o. Vedenkannan järjestämiseksi Wironjoessa Wirolahden ja Miehikkälän pitäjissä.

17:o. Pauhalankosken perkaamista varten Muolaan pitäjässä.

18:o. Tulomanjoessa Salmin pitäjässä sillan rakennusehdotuksen laatimista varten.

19:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Rokkalanjoessa Wiipurin pitäjässä.

20:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Wuosta myöten Muolaan pitäjässä.

Kuopion läänissä.

21:o. Joensuun kaupunkiin vievän kulkuväylän suorentamista varten Kivisalmen kautta Rääkkylän pitäjässä.

Mikkelin läänissä.

22:o. Uutta kulkuväylää varten Louhivedestä Paljaveteen Huttulan ja Oititan kylien kautta Ristiinan pitäjässä.

24:o Metsäntuotteiden lauttaamista varten Mikkelin kaupungista Isoon Saimaaseen Mikkelin ja Ristiinan pitäjien kautta.

Waasan läänissä.

25:o. Veden kohottamista varten Leppäveden ja Päijänteen välisessä Haapakoskessa, joka sijaitsee Jyväskylän ja Laukaan pitäjien rajalla.

26:o. Lauttauslaitosten laillista järjestämistä varten samassa koskessa.

27:o. Metsäntuotteiden uittamista varten Jalasjokea, Ilmajokea ja Kyröjokea myöten.

Oulun läänissä.

28:o. Veneväylän laittamista varten Tipasjokeen Sotkamon pitäjässä.

29:o. Veneväylän laittamista varten Torvenjoen ja Tolosenjoen vesistöihin Ristijärven kappelissa.

30:o. Metsäntuotteiden lauttaamista varten Oulunjoen Utosjoki nimisessä haarajoessa.

31:o. Vene- ja lauttausväylän kannan selvittämistä varten Tenkeliönjoessa Portimojärven kautta ja Kristinehamn nimisen sahan sivuitse.

Kaikki tässä 2:ssa osastossa mainitut kulkulaitokset ja työt senlaisten laajentamista ja parantamista varten ovat 1891 vuoden kuluessa vaatineet 493,160 markkaa 68 penniä ruununvaroja, ja kun tulöjen summa kanavien liikenteestä samalla ajalla nousee 456,459 markkaan 61 penniin, on siis syntynyt 36,701 markan 7 pennin tappio.

	Tulo.	Meno.	Erotus.
Vuonna 1890 . .	479,640: 66.	823,134: 79.	— 343,494: 13.
„ 1889 . .	531,571: 05.	392,194: 76.	+ 139,376: 29.
„ 1888 . .	531,224: 46.	236,228: 48.	+ 294,995: 98.

Tili Ylihallituksessa perustetun „iäkkäitten ja jaksamattomain alhaisempain kanavanpalvelijain sekä niiden leskien ja turvattomain lasten apurahaston“ hallinnosta osottaa seuraavan tuloksen vuodelta 1891.

Tulot.

Säästymä vuodelta 1890	23,217	markkaa	14	penniä.
Karttuneita sakkorahoja	187	„	71	„
Korkoja	1,066	„	53	„
Sekalaisia	210	„	75	„
	Summa	24,682	markkaa	13 penniä.

Menot.

Maksettuja apuja	325	markkaa	50	penniä.
Säästö vuoteen 1892	24,356	„	63	„
	Summa	24,682	markkaa	13 penniä.

Kolmas osasto.

Järvenlasku- ja vesiperäisten maiden kuivatustöitä.

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

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

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

Osakkaiden sittemmin Ylihallituksessa tekemästä pyynnöstä, että heille annettaisiin semmoinen apulisa, jommoinkin tavallisesti on sellaisissa tapauksissa myönnetty, on Ylihallitus Helmikuun 29 päivänä 1884 osaksi ottanut työn johtaaksensa, osaksi hankkinut 8,342 markan 34 pennin määrärahat rakennusmestarin ja työnohjaajien palkkaamiseksi sekä koneitten ostamista varten, osakkaiden ollessa velvolliset toimittamaan kaikki muut työhön tarvittavat päivätyöt ja tekoaineet sekä vastaamaan muista rahallisista menoista, niin myös määrättyssä ajassa päättämään työn. Tähän osakkaat ovatkin sitoutuneet Kuvernöörin vahvistamalla sopimuksella, jossa, muun muuassa, työn päättämisen aika on määrätty yhdeksäksi vuodeksi viisivuokkoisella vuotuisella työkaudella.

Kun osakkaat kuitenkin vielä ovat tulleet pyytämään kruunulta saadakseen semmoisiakin tarveaineita, joita tarvitaan vuoren- ja kivenlohkoamiseen, on Kei-

sarillinen Senaatti Joulukuun 14 päivänä 1886 nähnyt hyväksi myöntää osakkaille apulisää yhteensä kaksi kolmannesta arvatuista rahamenoista, siihen luetuna jo ennen annetut määrärahat. Työtä varten määrätyt rahavarat siis nousevat 10,548 markkaan 22 penniin.

Vuodesta 1885 alkain on työtä tehty viisi viikkoa vuosittain ja on sitä vuonna 1891 jatkunut Kesäkuun 1 päivästä Heinäkuun 4 päivään asti, jolla ajalla on säretty ja poistettu 130 kuutiometriä kalliota ja 660 kuutiometriä maakiviä sekä kaivettu ja poiskuljetettu 413,5 kuutiometriä soraa, joihin töihin on käytetty 148 $\frac{1}{4}$ kruunun ja 1,998 osakkaitten päivätyötä, niin myös maksettu rahassa 1,335 markkaa 94 penniä, nimittäin 441 markkaa 42 penniä päiväpalkoiksi, 754 markkaa 40 penniä ostoksiin, 112 markkaa 72 penniä kyyteihin ja kuljetuksiin sekä 27 markkaa 40 penniä kaikenlaisiin tarpeisiin.

Kun edellisinä vuosina on tehty kaikkiaan 809 $\frac{1}{2}$ kruunun ja 11,991 $\frac{3}{4}$ osakkaitten päivätyötä sekä mennyt rahaa 6,588 markkaa 37 penniä määrärahoista, on tämä työ siis 1891 vuoden lopulla vaatinut yhteenlaskein 957 $\frac{3}{4}$ kruunun- ja 13,989 $\frac{3}{4}$ osakas-päivätyötä sekä 7,924 markkaa 31 penniä yleisistä varoista.

2. Wantaanjoen perkaus.

Keisarillinen Senaatti on Lokakuun 23 päivänä 1890 määrännyt, että Wantaanjoen pääjuoksu, alkaen Vanhankaupungin koskesta Helsingin pitäjässä Riihimäen rautatieaseman läheisyyteen asti, on valtion kustannuksella Ylihallituksen toimesta vuosina 1891—1894 perattava erään Insinööri A. F. Hildénin laatiman ja Ylihallituksen toimenpiteestä muutetun ja rajoitetun ehdotuksen mukaan, jonka rannanomistajatkin ovat hyväksyneet luvaten yritykseen ottaa osaa rahaavulla, juhtapäivätöillä ja hirsillä. Tämän ehdotuksen mukaan, mikäli se koskee joen pääjuoksua, tulisivat kustannukset kaikkiaan nousemaan 316,156 markkaan, nimittäin Vanhankaupungin, Wantaan ja Seutulän eli Königstedtin koskien perkaus 120,140 markkaan, vesijakson perkaus Pengarkoskesta Kytäjoen lisäjoen suuhun 139,400 markkaan ja perkaus Kytäjoen suusta Riihimäelle 56,616 markkaan.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti seuraavan Joulukuun 6 päivänä oli hyväksynyt Ylihallituksen ehdotuksen tämän työn jakamisesta eri vuosia kohti, jonka mukaan vuonna 1891 toimitettaisiin Vanhankaupungin ja Wantaan koskissa tarpeelliset särkeistyöt, alkoi työ Huhtikuun 1 päivänä 1891.

Wantaankoski salvattiin kahdella yhteensä 68 metrin pituisella padolla ja vesi johdettiin erään siinä olevan myllynrännin kautta, joka myllyineen sittemmin lunastettiin ja purettiin, niin ettei vedentulvaa syntynyt jokeen.

Varsinainen särkemistyö Wantaankoskessa annettiin urakalle yksityiselle henkilölle tehtäväksi ja särettiin sekä kaivettiin vuoden kuluessa yhteensä 3,788 m³ kalliota, 198 m³ maakiviä ja 452 m³ kivensekaista soraa. Näihin töihin käytettiin kaikkiaan 440 rakennusmestarin ja 5,585 kätyrin päivätyötä.

Wantaankosken alapuolella ei tullut muita perkaustöitä kysymykseen kuin joen suussa Vanhankaupungin kosken itähaarassa, jossa kalliainen pohja, särkemällä 198 m³ kalliota, tehtiin 17,8 metrin (60 jalan) levyiseksi ja kosken länsihaarassa olevan kaupunginmyllyn tulvakantta 0,30 metriä (1 jalka) korkeammaksi.

Wantaankoskeen särettiin 22,25 metriä (75 jalkaa) leveä kanava pohjasta, joka 3,6 metrin (12,32 jalan) vesisyvyydellä voi laskea 218,85 m³ vettä sekunnissa. Kanavan pohjan viettävyys on 1:1,000.

Perkaustöiden kustannukset jakaantuivat seuraavalla tavalla:

matkustuskustannuksia	533: 34.
päiväpalkkoja	27,891: 48.
ostoksia	9,632: 52.
kyytejä ja kuletuksia	677: 37.
kaikellaisia	184: 10.
	Summa <i>Smc</i> 38,918: 81.

Tässä on huomioon otettava, että kaikki maksot urakoitsijalle on pantu tilikirjoihin päivätöiksi, vaikka osa näistä kulungeista olisi ollut luettava ostoksiin, esimerkiksi sen dynamitin ostoon, jota käytettiin louhostöihin. Vanhankaupungin koskessa tehtyihin louhostöihin käytettiin noin 430 päivätyötä.

3. Muuramenjärven laskeminen Korpilahden pitäjässä Hämeen lääniä.

Sittenkuin tämän järven rannanomistajat olivat saaneet viranomaisen luvan sen vedenpinnan laskemiseen ympäröiväin vesiperäisten maitten vapauttamiseksi liikavedestä, myönsi Ylihallitus päätöksellään Heinäkuun 19 päivänä 1890 työnosakasten hakemuksesta, että työhön, joka oli osakasten itsensä tehtävä, saisivat maksuttomasti ruununrakennusmestarin johtajaksi.

Tämä työ alkoi Maaliskuun 2 päivänä 1891 ja jatkui saman kuun 25 päivään asti sekä 30 päivästä vielä mainittua kuukautta seuraavan Huhtikuun 17 päivään, jolla ajalla rakennusmestarille maksettiin päiväpalkkoja 192 markkaa ja kyydeistä ja kuletuksista 15 markkaa 10 penniä eli kaikkiaan 147 markkaa 10 penniä.

4. Ämmänsuon ja Toivarinsuon kuivatus Huittisten pitäjässä Turun ja Porin lääninä.

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

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

Vuonna 1891 viimeainittu suo ei kuitenkaan vielä ollut ensimmäisen ojituksen kautta saanut tarkoitettua lujuutta, vaan huomattiin kaivettujen ojien pitkillä matkoilla vierineen umpeen. 2,900 metrin pituisesta ojituksesta oli 1,240 metriä uudestaan avattava ja täksi vuodeksi määrättyt varat riittivät sentähden ojain kaivamiseen täyteen syvyyteensä ainoastaan 600 metrin pituudella.

Tähän työhön, joka alkoi Kesäkuun 23 päivänä ja jatkui Heinäkuun 30 päivään sekä pääasiallisesti tehtiin urakalla, käytettiin 597 $\frac{1}{2}$ päivätyötä ja 1,081 markkaa 61 penniä rahaa, josta suoritettiin ojitukseen 851 markkaa 60 penniä, työnjohtoon ja matkustuksiin 150 markkaa 14 penniä, työkaluihin 23 markkaa 65 penniä ja sairaanhoitoon sekä sekalaisiin menoihin 56 markkaa 22 penniä.

Kun vuoden määrärahat tätä työtä varten olivat 1,000 markkaa, tarvittiin siis 81 markan 61 pennin lisäraha.

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

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

Työ, jota aloitettiin Elokuun 25 päivänä 1890 ja jatkettiin Lokakuun 15 päivään samana vuonna, alkoi taas Maaliskuun 9 päivänä 1891 ja kesti seuraavan Huhtikuun 12 päivään, jolloin se kevättulvan takia oli keskeytettävä Kesäkuun 15 päivään asti, josta alkaen se, ainoastaan leikkuaikana vähän seisoutetuna, jatkui siksi kunnes se Marraskuun lopussa valmiina päättyi. Vahvistettuun piirrosten mukaisesti oli silloin 1,780 metrin (6,000 jalan) pituinen laskuoja kaivettu. Vuoden kuluessa oli säretty ja poistettu 233 m³ kalliota ja 791 m³ soraa ja kiviä sekä kaivettu ja nostettu 3,740 m³ hiekkaa, savea sekä muta- ja suomaata.

Jos näihin lisätään työntulos ja siihen käytetyt päivätyöt ja rahamenot edellisenä vuonna, huomataan että puheenalaisessa joenperkaustyössä kaikkiaan on säretty ja poistettu 329 m³ kalliota ja 804 m³ soraa ja kiviä, niin myös kaivettu ja nostettu 3,009 m³ savea, hiekkaa, muta- ja suomaata, ja että siihen on käytetty 2,304 1/2 päivätyötä ja 8,440 markkaa 60 penniä rahaa.

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

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

Työ aloitettiin tämän johdosta vuonna 1888 ja on sitä siitä asti vuosittain jatkettu, vaan epäedullisten paikallisuhteitten tähden ei sitä ole saatukaan edes

vuonna 1891 päättymään. Mainittuna vuonna tehtiin työtä Heinäkuun 9 päivästä Lokakuun 24 päivään, jolloin se vedentulvan takia keskeytettiin. Tällä ajalla särettiin ja poistettiin 38 m³ kalliota ja 24 m³ maakiviä sekä kaivettiin ja kuljettiin pois 52 m³ soraa, 3,540 m³ savea ja 1,404,5 m³ multaa. Näihin töihin on käytetty 2,129 1/4 päivätyötä ja rahassa 5,767 markkaa 4 penniä, joista 5,277 markkaa 65 penniä kului päivätöitten suorittamiseksi, 337 markkaa 35 penniä ostoksiin, 78 markkaa 74 penniä kyyteihin ja kuletuksiin sekä 73 markkaa 30 penniä erilaisiin menoihin.

Edellisten vuosien päivätyöt ja rahamenot näihin yhteenlaskettuina nousevat tämän työn kustannukset 1891 vuoden lopussa 5,424 päivätyöhön ja 15,976 markkaan 9 penniin.

7. Korpilahden pitäjässä Hämeen lääniä ja Leivonmäen pitäjässä Mikkelin lääniä sijaitsevan Rutajärven laskeminen läheisten vesiperäisten maitten kuivatusta varten.

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

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

Lokakuun 1 päivänä pantiin työ alkuun ja jatkettiin sitä Marraskuun 29 päivään asti. Kun työ taas vuonna 1891 aloitettiin Maaliskuun 31 päivänä, niin se jatkui yhtä päätä Toukokuun 20 päivään ja sittemmin Syyskuun 6 päivästä Marraskuun 21 päivään asti. Tämän vuoden aikana särettiin ja nostettiin 353,1 kuutiometriä kalliota ja 230,2 kuutiometriä maakiviä sekä kaivettiin ja poisvietiin 192,1 kuutiometriä soraa ja 525,5 kuutiometriä hiekkansekaista savea. Näihin töihin käytettiin 602 1/2 kruunun ja 2,386 3/4 osakkaitten päivätyötä eli yhteensä 2,989 1/4 päivätyötä ja 4,442 markkaa 83 penniä rahaa. Palkkoja maksettiin 200

markkaan, päiväpalkkoja 2,765 markkaan 64 penniin, ostoksia 1,138 markkaan 83 penniin, kyytejä ja kuletuksia 222 markkaan 21 penniin ja kaikenlaisia 116 markkaan 15 penniin.

Näihin menoihin lisättyä 1890 vuoden päivätyöt ja rahansuoritukset on tämä työ 1891 vuoden päättyessä kuluttanut 79 kruunun ja 3,551 $\frac{1}{2}$ osakasten päivätyötä eli kaikkiaan 4,529 $\frac{1}{2}$ päivätyötä ja 7,958 markkaa 83 penniä rahaa.

8. Pielaveden pitäjässä Kuopion lääninä olevien Haapajärven y. m. järvien laskeminen.

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

Työ, joka aljettiin 1886 ja jatkui vuosina 1887 ja 1888, vaan vuonna 1889 osakasten tahdon mukaan lepäsi, on 1890 ja 1891 vuosien kuluessa taas ollut viireillä, kunnes se viimeainittuna vuonna valmiina päättyi.

Tämän vuoden työt toimitettiin Tammikuun 19 päivästä Helmikuun 2 päivään asti, jolla ajalla kaivettiin pois 8,4 kuutiometriä kiviä ja 2,632 kuutiometriä mutaa. Siihen käytettiin 45 kruunun ja 410 osakkaitten päivätyötä sekä rahassa 351 markkaa 9 penniä, josta päivätöitä varten suoritettiin 118 markkaa 75 penniä, ostoksista 156 markkaa 89 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 64 markkaa 60 penniä ja sekalaisista tarpeista 10 markkaa 85 penniä.

Kun edellisten vuosien työt ja niihin käytetyt päivätyöt ja menot puhtaassa rahassa lasketaan tämänvuotisten kanssa yhteen, käy selville että on säretty ja poistettu 1,409,6 m³ maakiviä ja kaivettu sekä poiskuletettu 6,785 m³ soraa, 1,655,5 m³ savea ja 3,164 m³ mutamaata; että tämä työ on vaatinut 595 ruunun- ja 9,549 $\frac{3}{4}$ osakaspäivätyötä eli kaikkiaan 10,144 $\frac{3}{4}$ päivätyötä ja että suorat rahamenot nousevat 3,695 markkaan 78 penniin.

Käytettyjen päivätöitten luku on siis ollut 1,644 $\frac{3}{4}$ päivätyötä edeltäpäin laskettujen määrää lukuisampi, jota vastoin määrävaroista on säästynyt 4,335 markkaa 22 penniä.

9. Kortteisen järven laskutyö Pihtiputaan pitäjässä Waasan lääniä.

Sittenkuin vuonna 1879 oli toimitettu tutkimus siitä, olisiko tämän Pihtiputaan pitäjässä sijaitsevan lammen kuivattaminen, johon asianomaiset maanomistajat jo Joulukuun 30 päivänä 1837 olivat saaneet asianmukaisen luvan mahdollinen ja tutkimuksessa havaittu lammen laveuden olevan 950 mittatynnyrialaa hyvänlaisella pohjalla, joista 840 tynnyrialaa katsottiin voitavan muuttaa ruohoa kasvavaksi maaksi lammen laskujuovan, niin sanotun Kortteisen joen kaivamisella, on Ylihallitus Huhtikuun 21 päivänä 1883 haltuunsa ottanut työn johdon ja apulisäksi sen toimeenpanoon määrännyt 15,325 markkaa 50 penniä käyttövaroistansa.

Osakkaiden Helmikuun 19 päivänä 1883 pitämässä kokouksessa ovat nämät sitoutuneet tekemään kustannusarviossa lasketut 25,645 päivätyötä ja vielä lisäksi semmoisia antamaan, jos työn perille saattamiseksi suurempi määrä niitä tarvittaisiin, niin myös hankkimaan kaikenlaatuiset tarvittavat metsäntuotteet.

Osakkaiden sittemmin tekemästä pyynnöstä saada yleisistä varoista vieläkin raha-apua jo määrättyjen käteisten määrävarain lisäksi, on Keisarillinen Senaatti Helmikuun 19 päivänä 1886 myöntänyt 40 pennin ruokarahan jokaista tehtyä päivätyötä kohti jäljellä olevana työaikana.

Työtä, jota aljettiin tehdä syksyllä vuonna 1883 ja siitä asti vuosittain on jatkettu, on vuonna 1891 toimitettu Helmikuun 4 päivästä Maaliskuun 14 päivään asti jolloin se päättyi. Tänä vuonna on säretty ja poistettu 86 kuutiometriä kiviä, 495 kuutiometriä soraa ja 896 m³ mutamaata ja siihen on käytetty 85 ruunun ja 1,574 ¹/₂ osakkaitten päivätyötä sekä määrävaroista 1,016 markkaa 15 penniä, joista 877 markkaa 30 penniä päiväpalkkoihin, 15 markkaa 10 penniä ostoksiin, 106 markkaa 25 penniä kyyteihin ja kuletuksiin ja 17 markkaa 50 penniä sekalaisiin tarpeisiin.

Jos näihin lisätään edellisten vuosien työntulos sekä siihen käytetyt päivätyöt ja rahavarat, näkyy, että tässä kuivatustyössä on kaikkiaan säretty ja poistettu 56,5 m³ kalliota, 5,398,6 m³ maakiviä, 12,811,4 m³ soraa, 5,731,9 m³ savea ja 11,605 m³ mutamaata, niin myös että tämä on vaatinut 1,879 ¹/₄ kruunun ja 23,869 ¹/₂ osakasten eli yhteensä 25,748 ³/₄ päivätyötä sekä 15,761 markkaa 24 penniä rahaa.

10. Jurvan pitäjässä Waasan lääniä sijaitsevan Tainusjärven laskeminen.

Keisarillinen Senaatti on Marraskuun 28 päivänä 1889 Kansakoulunopettaja A. Tarkkasen hakemuksesta määrännyt, että hänelle osaksi kuuluva Jurvan pitäjässä sijaitseva Tainusjärvi on Ylihallituksen toimesta kolmen vuoden kuluessa kuivattava sen ehdotuksen mukaan, joka jo vuonna 1880 on sitä varten

laadittu ja jonka mukaan kustannukset tästä työstä nousevat 20,000 markkaan, noudattamalla kuitenkin senlaisia muutoksia, jotka nykyiset asianhaarat ehkä vaatisivat.

Sittenkuin Kansakoulunopettaja Tarkkanen oli täyttänyt ne ehdot, jotka Keisarillinen Senaatti apujen saamiseksi tällaisiin yrityksiin on määrännyt, antoi Ylihallitus Syyskuun 12 päivänä 1890 Waasan piirin Piiriinsinöörille määräyksen aloittamaan tämän työn.

Puheenalaisen yrityksen tarkoituksena on edistää Tainusjokeen molemmin puolin sattuvain viljavain 85 hehtaarin alaisten kytömaiden kasvullisuutta niitten täydellisellä ojittamisella, sekä tehdä $\frac{2}{3}$ Tainusjärven pohja 300 hehtaarin laajuuksiksi luonnonniitiksi.

Edellämainittu ehdotus tarkoittaa pik. N:o 0 kohdalla Tainusjärven laskupuron suussa tehdä kanavan 1,78 metriä syväksi järven vedenpinnan suhteen tutkimustilaisuudessa ja pohjaltaan yhtä leveäksi; että kanava pik. N:o 0 kohdalta alaspäin puroa myöten kaivetaan samaan pohjaleveyteen ja sen pohjan viettosuuhde tulee olemaan 1:3,000 1,485 metrin pituisella matkalla kytömaiden halki, josta kanava sitten 1,232 metrin pituudella tulee kulkemaan Warankoskea myöten saman levyisenä pohjasta ja viettosuhteessa 1:2,000; ja vihdoin että Koskimäen kosken yläosaan 594 metrin päässä Warankoskesta alaspäin kaivetaan 416 metrin pituinen kanava 2,08 metriä leveäksi pohjasta ja viettosuhteessa 1:2,000. Myöskin piti saman ehdotuksen mukaan pik:stä N:o 0 puron suussa kaivattaman kanava ylöspäin järven pohjaa myöten, joka kanava tulisi olemaan 1,78 metriä leveä pohjasta ja 4,275 metriä pitkä.

Niitten kymmenen vuoden aikana, jotka olivat kuluneet siitä ajasta kun tämä ehdotus tehtiin, oli kuitenkin päiväpalkka työpaikalla kohonnut noin 40 prosentilla, jonka tähden työn päätäntöön saattaminen täydellisesti ehdotuksen mukaan olisi vaatinut rahamäärän joka noin 40 prosenttia nousi myönnettyjä varoja suuremmaksi.

Keisarillisen Senaatin yllämainitun määräyksen johdosta että työehdotuksen toimeenpanemisessa sellaisia muutoksia oli huomioonotettava, joihin asianhaarat antoivat aihetta, on Ylihallitus katsonut, että yritykseen annetut varat ovat käytettävät, sikäli kuin ne riittävät, laskun kaivamiseen järvestä ja että kansakoulunopettaja Tarkkasen omaksi tehtäväksi jätettäisiin kanavan ylösottaminen järven pohjaan, joka työ olisi verrattain helppo ja tehtävä vasta muutamia vuosia sen jälkeen kuin työt järven laskemista varten olisivat päättyneet ja järven pohja ennättänyt laskeutua ja vakaantua.

Näin järjestetyn suunnitelman mukaisesti ryhdyttiin Toukokuun 21 päivänä 1891 työhön Warankoskessa järven laskupuron yläosassa ja päättyi työ Heinäkuun 28 päivänä. Tässä työssä on kaivettu 782 m³ kiviä, 3,269 m³ kovaa ja 462 m³ löyhempää maata ja käytetty 2,972 $\frac{1}{2}$ päivätyötä. Rahassa suoritettiin 6,169

markkaa 50 penniä päiväpalkkoina, 628 markkaa 87 penniä ostoksiin, 169 markkaa 92 penniä kyyteihin, kuletuksiin ja sekalaisiin menoihin eli siis kaikkiaan käytetty 6,968 markkaa 29 penniä.

11. Waasan läänin Kuortaneen pitäjässä sijaitsevain Könttärinnevan, Laakannevan ja Wiitannevan kuivattaminen.

Kuortaneen pitäjäläisten siitä tehdystä alamaisesta anomuksesta oli useampia pitäjässä löytyviä nevamaita tutkittu niitten kuivattamista ja viljelyskelpoisiksi saattamista varten niin myös laadittu ehdotus, jonka mukaan pitäjän itäosassa sijaitsevat nevamaat 650 hehtaarin laajuudelta, jaettuina neljään osastoon, kuivattaisiin 44,000 markan kustannuksella. Kun pitäjäläisiä sitten Keisarillisen Senaatin käskystä Waasan läänin Kuvernööri kuulutusteli siitä, tahtoivatko Keisarillisen Senaatin Maaliskuun 15 päivänä 1889 senlaisia tarkoituksia varten maanomistajille määräämillä ehdoilla ottaa osaa puheenalaisen kuivatusyrityksen toimeenpanemiseen, luopuivat muut kaikesta osallisuudesta siihen paitsi Könttärinnevan, Laakannevan ja Wiitannevan osakkaat, jotka sitoutuivat senlaisilla ehdoilla ottamaan osaa viime mainittuin nevain kuivattamiseen. Tämän tapahduttua käski Keisarillinen Senaatti Maanviljelystoimituskunnalta tullessa kirjelmässä Syyskuun 10 päivältä 1890 Ylihallitusta toimituttamaan näitten nevajaksojen kuivaamisen, joitten ala on 245 hehtaaria, arvioidun 8,756 markan kustannuksella, erään tätä yritystä varten vartavasten uudesti laaditun ehdotuksen mukaan.

Työ alkoi Kesäkuun 18 päivänä 1891 ja kesti Syyskuun 19 päivään, jolla ajalla nevojen poikki kaivettiin täydellinen 5,400 metrin pituinen kanava. Vielä olisi kanavan yläosa ollut syvennettävä 0,5 metriä 400 metrin pituisella matkalla, mutta kuin maa oli peräti vesiperäinen, pidettiin tarkoituksenmukaisempana jättää kanavan valmistaminen seuraavaan vuoteen, jolloin arveltiin sen voivan helpommin tapahtua, sittenkuin vesi oli kanavasta laskenut, ja koska silloin kaikessa tapauksessa kanavan laidat olivat tasotettavat ja maanlohkeamat kanavasta korjattavat.

Vuoden työaikana on nostettu 17,947 m³ maata ja 66 m³ kiviä sekä käytetty 3,058 1/2 päivätyötä. Rahamenot ovat olleet 7,119 markkaa 90 penniä päivätoista, 577 markkaa 84 penniä ostoksista ja 163 markkaa 60 penniä kyyteihin, kuletuksiin ja sekalaisiin tarpeisiin eli yhteensä 7,861 markkaa 34 penniä.

12. Riihinevan, Alisennevan, Heinänevan y. m. nevain kuivatus Lapuan pitäjässä Waasan lääniä.

Lapuan pitäjäläisten alamaisuudessa anottua että pitäjän itäosassa sijaileva Riihi-, Alisen-, Heinä-, Syrjä- ja Jäättennevain yhdessä jaksossa oleva nevaryhmä tutkittaisiin niiden kuivatusta ja viljelemistä varten, toimitettiin, Keisarillisen Senaatin käskystä, semmoinen tutkimus 1882 vuoden kuluessa.

Näillä nevoilla, joitten asianomainen Maanviljelyneuvoja oli selittänyt olevan hyvää laatua savijankolla ja että ne, vaikka ovatkin hyvin vesiperäisiä, kuitenkin soveliasten lasku- ja viemärikanavain kaivamisella sekä muulla ojituksella voidaan kuivattaa ja viljelykseen valmistaa, on kaksi luonnollista laskujuovaa, nimittäin pohjoista kohden Heinäluoman ja eteläänpäin Jäättenluoman puron kautta, joista ensinmainittu johdattaa veden Hirvijokeen, joka juoksee Kauhavanjokeen ja siitä Lapuanjokeen, mutta jälkimäinen johtaa veden suorastaan Lapuanjokeen. Koko tämä nevaryhmäke on noin 4,000 tynnyrinalaa laaja.

Mainitun tutkimuksen nojalla tehty ehdotus tarkoittaa Heinäluoman puron syventämistä ja levittämistä 12,500 jalan pituisella matkalla ja Jäättenluoman 4,000 jalan pituudelta sekä näiden juoksuväylän välissä pitkin Heinänevaa, Syrjänevaa ja Jäättennevaa 27,580 jalkaa pitkän valtakanavan avaamista, josta enin osa tulisi kaltamaan ensinmainittuun ja vähempi osa viimemainittuun laskujuovaan. Tähän valtakanavaan tulisi kaksi muuta yhdistettäväksi ja siihen johdettavaksi, nimittäin toinen 14,950 jalan pituinen Riihilammesta nevaryhmän pohjoisosassa Riihinevan ja Alisennevan kautta, sekä toinen 20,340 jalan pituisena itäpuolella Isokurunsaaren metsäsaarta nevaryhmän itäosassa. Kustannus tästä työstä kokonaisuenaan oli laskettu 207,000 markaksi.

Kun Lapuan pitäjäläiset olivat saaneet tämän ehdotuksen tiedokseen, anoivat he vieläkin alamaisesti, että kaikki viemärit ja laskukanavat kruunun kustannuksella auki kaivettaisiin, sekä sitoutuivat maksuttomasti hankkimaan kaikki työtä varten tarvittavat sydet ja puuaineet, niin myös vast'edes voimassa pitämään laskukanavia siltä osalta, kuin nämät kulkivat heidän kunkin tiluksensa läpi. Ylihallitus, jonka lausuntoa asiassa vaadittiin, puolusti päälaskujen ja niiden välillä ehdotetun kanavan tekemistä ehdotuksen mukaan sekä laskukanavaa Riihinevalle ja Alisennevalle valmistettavaksi 11,000 jalan pituudelta, vaan että ehdotettu Kurunsaaren itäpuolinen laskukanava toistaiseksi jätettäisiin tekemättä. Kustannus tästä työstä, jonka kautta 2,940 tynnyrinalaa valmisteltaisiin kuivatettavaksi, laskettiin 167,000 markaksi.

Hyväksyen Ylihallituksen ehdotuksen, määräsi Keisarillinen Senaatti Huhtikuun 30 päivänä 1885, että työ äskensanotun laajuisena kruunun kustannuksella kymmenenä vuotena toimitettaisiin, sillä ehdolla että tilanhaltijat, lupauksensa mukaan, hankkisivat tähän tarpeelliset sydet ja puuaineet sekä vastaisuudessa täysin

hyvässä kunnossa pitäisivät kanavia, joitten velvoitusten täyttämisestä tilanhaltijain tulisi ennen työn alkua antaa kirjallinen sitoumus. Samalla käskettiin Ylihallitusta vuotuisiin tie- ja vesirakennusten ehdotuksiinsa panemaan tätä työtä varten kymmenenä vuotena 16,700 markkaa vuotta kohti.

Sittenkuin osakkaat Heinäkuun 22 päivänä 1885 olivat antaneet puheenalaisen sitoumuksen ja viranomaisen läänin Kuvvernööri oli sen noudatettavaksi vahvistanut, pantiin työ vuonna 1886 alkuun ja on sitä siitä asti vuosittain jatkettu.

Työehdotus, senlaisena kuin se on toimeenpantavaksi vahvistettu, tarkoittaa:

1:o. Heinäluoman puron kaivamista piketistä N:o 135 alinna purossa pikettiin N:o 0, jossa puro alkaa, 3,720 metrin pituisella matkalla 2,7 metriä leveäksi pohjasta alaosassa ja 2,4 metriä leveäksi yläosassa, kaksinkertaisella sivukaltevuudella ja pohjan kaltevuus suhteessa 1:2,000.

2:o. Heinänevan y. m. nevain laskukanavan kaivamista piketistä N:o 0 5,425 metrin pituudella 2,4—0,9 metriä leveäksi pohjasta pikettiin N:o 41, vaan tältä kohdalta, jonne asti kanava tekee nousua, kunnes se saavutettuaan vedenjakajakohdan alkaa viettää Jäättenluomaan päin, 0,9 metriä leveäksi pohjasta pikettiin N:o 45 ja sieltä 1,8 metrin pohjaleveydellä Jäättenluomassa olevaan pikettiin N:o 7, johon asti kanavan pituus luettuna piketistä N:o 41 tekee 3,455 metriä; sekä

3:o. Riihilammesta lähtevän laskukanavan kaivamista sen laskusuusta Heinänevan valtakanavassa ylöspäin 3,266 metrin pituisella matkalla pikettiin N:o 22 asti 0,9 metrin pohjaleveyteen.

Työkautena vuonna 1891, joka kesti Kesäkuun 1 päivästä alkaen ja vielä Syyskuun 30 päivänä, toimitettiin ensin kaivamistyötä Jäättenluomassa piketistä N:o 7 ylöspäin tätä laskupuroa myöten ja Jäättennevan poikki yhtä jaksoa 2,880 metrin pituudella 1—1,4 metrin syvyyteen ja täyteen leveyteen pikettiin N:o 45 asti laskukanavassa.

Sitten kaivettiin laskukanava Heinänevaan ja Syrjänevaan, alkaen piketistä N:o 5 pikettiin N:o 35 asti, 4,454 metrin pituudella täyteen 0,15—1,5 metrin syvyyteen ja täyteen leveyteensä, jonka ohessa laskukanava Riihilammesta Riihinevan ja Alisennevan kautta koko 3,266 metriselle pituudelleen kaivettiin täyteen 0,15—0,6 metrin syvyyteen ja täyteen leveyteen.

Siis on niitten 6 vuoden aikana, joina tätä työtä on kestänyt, hyvinkin $\frac{3}{5}$ osaa työstä koko laajuudessaan saatu toimitetuksi.

Edelläkerrottuin töitten tehtyä on vielä jälellä Heinäluoman kanavan auka-seminen 2,969 metrin pituisella matkalla 0,15—0,6 metriä syväksi, laskukanavan kaivaminen Syrjänevan ja Jäättennevan halki piketistä N:o 35 pikettiin N:o 57 sekä Jäättenluoman kaivaminen pikettiin N:o 7 asti, yhteenlaskettuna 4,200 metrin pituudella.

Vuoden kuluessa nostettiin kanavista 820 m³ soramaata, 1,176 m³ hietaa, 7,755 m³ savea ja 26,982 m³ nevamaata. Työhön käytettiin 6,375 $\frac{3}{4}$ päivätyötä

ja maksettiin päiväpalkkoina 16,024 markkaa 29 penniä, osteluista 306 markkaa 80 penniä sekä kyydeistä, kuljetuksista ja sekalaisiin menoihin 172 markkaa 5 penniä klikkää yhteensä siis 16,503 markkaa 14 penniä.

Yritykseen on 1891 vuoden lopulla yhteen laskien kustannettu 99,176 markkaa 67 penniä ja käytetty 44,798 $\frac{1}{2}$ päivätyötä, joilla on nostettu kaikkiansa 1,820 m³ kiviä sekä 199,136 m³ kovempaa ja löyhempää maata.

13. Ison- eli Jaudinnevan kuivatus Isonkyrön pitäjässä Waasan lääninä.

Eräiden Isonkyrön pitäjän tilanhaltijain Waasan läänin Kuvernööriltä anottua, että Jaudinneva yleisillä varoilla kuivatettaisiin, ja sittenkuin tutkimuksen toimitettua ehdotus työn tekemiseen oli laadittu, on Keisarillinen Senaatti 23 päivänä Joulukuuta 1887 käsenyt, että nevan päälaskun avaaminen kruunun kustannuksella toimitettaisiin tehdyn ehdotuksen mukaan ja kustannus suoritettaisiin suon- ja nevanviljelystä varten määrättyistä varoista.

Jaudinneva, jossa vielä on mätänemätön turvekerros savijankolla, sijailee Isonkyrön pitäjän itäosassa ja on yhdessä jaksossa noin 500 hehtaarin laajuinen. Siitä on kolme laskua, nimittäin: Jaudinluoman puro, joka aikaisemmin on perattu ja hyvällä putouksella juoksee nevan pohjoisosasta Kyrönjoen Lehmäjoki nimiseen haarajokeen, niin ett'ei tämän lasku tarvitse sen enempää toimenpidettä, kuin että se nykyisessä kunnossaan pysytetään; nevan länsipuolesta samoin Lehmäjokeen juokseva Tuhkaojan puro tulee yhdessä Jaudinluoman kanssa, otettuansa vastaan erään laskukanavan pitkin Jaudinnevaa, viemään melkoisen määrän vettä Lehmäjokeen, joka kuitenkin paikoittain on ylen kapea ja kivisten koskien vaivaama, niin että veden vapaa poisjuoksu siinä estyy, sekä tarvitsee siis perkausta siitä paikasta alkain, missä Jaudinluoma siihen laskee, aina alas joen laskuun Kyrönjokeen vähän päälle viiden kilometrin matkalla; ja vihdoin kolmas, Kiviojan kaivettu lasku, joka nevalta lounatta kohti juoksee Kyrönjokeen. Sekä Tuhkaoja että Kivioja ovat kaivettavat väljemmiksi, kuin tähän asti ovat olleet, ja on pitkin Jaudinnevaa avattava laskukanava, joka Tuhkaojan ja Kiviojan kautta purkaa veden nevasta.

Työehdotuksen mukaan on ensiksi Lehmäjoki alimmassa osassaan perattava, sen perästä Tuhkaoja ja Kivioja kaivettavat ja perattavat sekä lopuksi laskukanava pitkin Jaudinnevaa avattava. Lehmäjokea perataan niin syvältä, että se vastaa alimman vedenpinnan korkeutta, ja 8,9 metriä leveältä alimpana olevissa Waismaan koskissa, ja sen jälkeen tehdään se muissa koskissa, nimittäin Muurimestari-, Kukkula-, Murto- ja Tamppikoskissa sekä Varattomankosken virrassa 5,9 metriä leveäksi. Tuhkaoja ja Kivioja perataan 1,19 metriä leveiksi pohjasta, edel-

linen 2,731 metrin ja jälkimäinen 2,167 metrin pituudella. Laskukanava Jaudinvevaa myöten tulee 5,404 metriä pitkäksi, syvimmällä kohdalla 4,45 metriä syvemmäksi nykyistä maanpintaa ja saapi pohjaleveyttä 0,59:sta 1,19 metriin. Tuhkajoen suulla sen Lehmäjokeen laskiessa rakennetaan uudestaan 3,56 metrin pituinen maantiensilta Isonkyrön kirkonkylästä Lehmäjoen kylään Vöyrin pitäjässä johtavalle maantielle, joka työ on tarpeellinen, kun Tuhkajoa kanavoimisella suurennetaan. Kaksi Lehmäjoen yli vievää vähäläntää siltaa tulee myös perkauksen vuoksi uudestaan rakennettavaksi.

Kustannus ylempänä mainituista töistä on laskettu 70,000 markaksi, ja on Keisarillinen Senaatti edellämainittuna päivänä määrännyt, että työ on toimitettava kymmenen vuoden aikana kruunun kustannuksella siten, että vuotuisesti 7,000 markkaa siihen maksetaan, osakkaiden velvollisuutta vastaan, muun muassa, antaa työhön tarvittavat puuaineet ja vastaiseksi voimassa pitää ei ainoastaan tehtyjä kaiveita, vaan myös niitä siltoja, jotka työehdotuksen mukaan pitää uudestaan rakennettaman.

Työ, joka vuonna 1888 aloitettiin ja jota seuraavina vuosina 1889 ja 1890 jatkettiin, alkoi vuonna 1891 Elokuun 1 päivänä ja kesti Lokakuun 7 päivään asti, jolla ajalla nevan laskukanava 1,485 metrin pituudella piketistä N:o 28 pikettiin N:o 38 otettiin auki täyteen leveyteensä ja 0,6—2,6 metriä syväksi. Tätä tehtäissä nostettiin 15,797 kuutiometriä nevanaata, johon käytettiin 3,105 1/2 päivätyötä. Päiväpalkkoina maksettiin 6,910 markkaa 81 penniä, ostoksiin 15 markkaa 45 penniä ja kyyteihin, kuletuksiin sekä sekalaisiin menoihin 44 markkaa 26 penniä, eli yhteensä 6,970 markkaa 52 penniä.

Vuoden lopulla on työhön kaikkiaan käytetty 13,981 kruunun päivätyötä ja siitä suoritettu 27,914 markkaa 49 penniä määräravaroista. Kaikkiansa on ylös otettu 410 kuutiometriä kiviä ja 53,742 kuutiometriä kovempaa ja löyhempää maata.

14. Kyrönjoen suunhaarain perkaus Koivulahden pitäjässä Waasan lääninä.

Sittenkuin kaikki tilanhaltijat Koivulahden kylässä samannimistä pitäjää olivat Waasan läänin Kuvernöörille antamassansa hakemuskirjassa pyytäneet, että Kyrönjoen laskusuut Koivulahden pitäjässä kruunun kustannuksella perattaisiin, jotta siten estettäisiin tulvia ja maatumisia hakijain joen varrella olevilla tiluksilla, ja mainittu Kuvernööri Helmikuun 12 päivänä päivätyyn kirjoituksen kanssa oli hakemuksen lähettänyt Ylihallitukseen, toimitettiin samana vuonna, Ylihallituksen määräyksestä, tutkimus ja tehtiin ehdotus joen suunhaarain perkaamiseksi ja laajentamiseksi.

Tämän työn toimeenpaneminen on vuosi vuodelta aina enemmän käynyt tarpeen vaatimaksi, sillä viljelysten lisääntyessä pitkin Kyrönjoen vartta ovat vesi-

johdot viljeltävistä maista lisääntyneet ja vaikuttaneet äkkinäisempiä veden kohoumia sekä siten, erittäinkin Koivulahden pitäjässä, jossa alue jokihaarain välillä on alankomaata, matkaansaattaneet aikaa myöten aina vaan isonevia ja pitkällisempiä vesitulvia. Näitten estämiseksi tahi ainakin vähentämiseksi tarkoittaa mainittu ehdotus joen kolmen suuhaaran laajentamista, nimittäin: Kilsorjuovan, Kivijuovan ja Karlgrundjuovan. Neljättä eli niinkutsuttua Petsmon haaraa ei ole ehdotettu kaivettavaksi, koska tämä, ollen muita pitempi ja hitaammin juokseva, tulisi niitä paljon kalliimmaksi laajentaa. Ehdotuksen mukaan pitäisi kaivannot syvennettämän keskivedenpinnan tasalle ja levennettämän Kilsorjuovassa 40 à 50 jalan, Kivijuovassa 80 jalan ja Karlgrundjuovassa 100 jalan levyisiksi. Petsmonhaaran leveys on 40 jalkaa. Jokihaarain yhteenlaskettu leveys haaraantumispaikasta Wassorin merenselänteesen, johon joki laskee, tulisi siis olemaan 260 jalkaa eli kahta vertaa isompi kuin nykyään.

Työn kustannus laskettiin 56,700 markaksi, siihen lukematta osakasten lupaamat apulisät, nimittäin: maksuttomasti maata työn toimittamiseen sekä 100 hirttä ja yhtä monta lankkua. Vesitulvain valtaama alue on 1,560 tynnyrialaa, osaksi viljeltyä maata, osaksi luonnollisia niittyjä. Kevättulvan lyhennyttyä viikon eli pari ja jos kevättulvat taukoovat, luullaan, että sato näistä maista karttuu kaksinkertaiseksi.

Sittenkuin Ylihallitus Marraskuun 28 päivänä 1889 oli lähettänyt esityksen siitä, että työtä edellämainituilla ehdoilla toimeenpantaisiin ja kustannettaisiin yleisillä varoilla, on Keisarillinen Senaatti siihen suostunut ja tarkoitukseen määrännyt 56,700 markkaa suonkuivatus-rahastosta.

Tänä vuonna, jota varten oli määrätty 18,900 markkaa käytettäväksi, alkoi työ Toukokuun 28 päivänä maan kaivamisella Karlgrundjuovassa ja Kesäkuun keskivaiheilla kivensärkemisellä Kivijuovassa, sittenkuin siihen oli saatu pato rakennetuksi. Heinäkuussa kaivettiin Karlgrundjuova valmiiksi molempia rantoja myöten 1,335 metrin pituudella 5—18 metrin pohjaleveydellä ja 0,3—1 metriä syväksi. Elokuussa saatiin työt päätäntöön Kivijuovassa, jossa rannat kaivettiin kaikkiaan 534 metrin pituudella 6—12 metriä leveältä ja 0,3—0,6 metriä syvältä, jota paitsi monessa kohden löytyviä kivistä särettiin ja poistettiin yhteensä 283 metrin pituisella matkalla.

Kilsorjuovan poikki vievän sillan perustus laskettiin, rantapatsaat valmistettiin ja itse silta rakennettiin 12,6 metrin pituisen niskakaaren varaan.

Puheenalainen perkaustyö saatiin täten melkein valmiiksi. Kuitenkin tarvitaan vielä: että „Mellanvassen“ niminen luoto kaivetaan pois ehdotuksen mukaisesti, jota työtä viimeisen työkauden aikana ei ole voitu toimittaa korkean vedenkannan tähden; että vähäinen määrä kiviä nostetaan pois Kivijuovasta; että maanvieremät poistetaan sekä että kaivantojen vietteet tasoitetaan ja siivotaan.

Vuoden kuluessa on Karlgrundjuovasta ja Kivijuovasta nostettu 552,5 m³ kiviä ja 19,814 m³ maata, johon on käytetty 6,425 päivätyötä ja maksettu päiväpalkkoja 14,707 markkaa 58 penniä, ostoksista 1,711 markkaa 86 penniä, kyydeistä, kuletuksista ja kaikenlaisista 202 markkaa 14 penniä eli yhteensä 16,621 markkaa 58 penniä.

1891 vuoden päättyessä on kustannus tästä työstä noussut kaikkiaan 34,724 markkaan 45 penniin ja siihen käytetty 13,884 1/2 päivätyötä, ja on koko työajalla nostettu ja poistettu 1,685,3 m³ kiviä ja 41,993 m³ maata.

Työ on aijottu saada vuonna 1892 valmiiksi.

15. Kanavain ja rakennuksien korjaustyöt Pelson nevalle Oulun läänissä.

Maanviljelyn-toimituskunnan kirjelmässä 8 päivältä Lokakuuta 1868 on Keisarillinen Senaatti käsenyt Ylihallitusta tarkoituksenmukaisesti voimassa pitämään Pelson nevalle kruunun kustannuksella laitettuja kanavia. Tämän noudattamiseksi aloitettiin jo vuonna 1869 Suur-Pelson kaikkien kanavain perkaus, jota sittemmin melkein vuosittain on jatkettu.

Vaikka maa Suur-Pelsossa hyvin yleiseen on lujentunut ja kuivunut, jonkätähden kanavanreunat tällä alalla ovatkin suhteellisesti lujat, vaivaavat tällaisia suokanavia yhä edespäin ruoho ja vesametsä, erinomattainkin pajupensaat, jotka suunnattoman nopeasti nousevat.

1891 vuoden voimassapitotyö tarkoitti osaksi Wenetheittojokeen päin laskevain kanavain syventämistä, osaksi myös tarpeen mukaan yleisiä raivauksia ja perkauksia kaikissa muissa kanavissa kruununmaalla.

Työtä harjoitettiin Toukokuussa ja Kesäkuun alkupuolella, jolloin kanavan syvennystyötä toimitettiin 2,234 metrin pituudelta. Muut tehdyt raivaukset ja kanavanperkaukset toimitettiin yhteen laskien 5,788 metrin matkalla. Työhön meni 852 1/2 päivätyötä, jotka maksoivat 2,027 markkaa 27 penniä. Ostoksiin kulutettiin 36 markkaa 20 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 56 markkaa 27 penniä sekä sekalaisiin menoihin 24 markkaa, joten vuoden kunnossapitotyöt kaikkiaan maksoivat 2,143 markka 74 penniä.

16. Kruunulle kuuluvan Laninsoson nevajakson kuivatus Muhoksen pitäjässä Oulun läänissä.

Sittenkuin Keisarillinen Senaatti Maanviljelystoimituskunnan antamassa kirjelmässä Toukokuun 8 päivältä 1884 oli määrännyt että vähintään yksi tahi kaksi

täydellistä isompain eli vähempäin nevajaksoin kuivattamista kussakin läänissä tarkoitettavaa ehdotusta vuosittain oli Ylihallituksen toimesta tehtävä, toimitettiin vuonna 1886 tutkimus ja laadittiin ehdotus Laninsoson Muhoksen pitäjässä Oulunjoen ja Ängeslevänjoen välillä sijaitsevan nevajakson kuivattamista varten.

Tällä 500 hehtaarin laajuisella nevamaalla, joka suurimmaksi osaksi kuuluu kruunulle, on jo aikaisemmin kruunun kustannuksella kaivettu laskuojia ja neva sittemmin annettu yksityisille viljeltäväksi vuokraoikeudella pitemmäksi ajaksi. Sen suuret laskuojat olivat kuitenkin jo niin suuresti tukkeentuneet, että viljelystyö kävi epävarmaksi.

Sittenkuin mainittua ehdotusta vuonna 1888 oli uudestaan muodostettu, jolloin kustannusarvio laskettiin 22,000 markaksi, ja asianomaiset maanvuokraajat kirjallisesti olivat sitoontuneet vast'edes kunnossa pitämään kaivettavat laskut, määräsi Keisarillinen Senaatti Maaliskuun 15 päivänä 1889 ja Toukokuun 16 päivänä 1890 että puheenalaiseen työhön oli Ylihallituksen toimesta kruunun kustannuksella ryhdyttävä sanotun 1888 vuoden ehdotuksen mukaisesti.

Tämän johdosta aloitettiin työ Syyskuun lopussa vuonna 1890 ja kesti sitä vielä Marraskuun ajalla, jolloin työ pakkasen tultua oli keskeytettävä.

Keisarillisen Senaatin Joulukuun 19 päivänä 1890 annettua käskyn työn jatkamisesta vielä vuonna 1891, valmistui syksyn kuluessa viimeksi sanottuna vuonna ehdotettu kanavajakso kokonaisuudessaan. Kuitenkin on kanavain kunnossa pysyminen riippuva siitä, että luonnolliset laskupurot Wiinikkaoja, Karhuoja ja Rouhionoja, joihin kanavat päättyvät, pysyvät auki, jota on epäileminen, erittäinkin Wiinikkaojaan nähden, syystä että sen pohja on pahanliejuista juoksusavea. Sentähden on vielä tarpeen täydentää niitä paalutuksia ja risulaiteita, joilla puron reunat vahvistettiin.

Vuoden työn tuloksena oli 9,564 m³ kaivettua maata ja 35 m³ poistettuja maakiviä, ja sitä paitsi rakennettiin 169 metriä suojussalpauksia ja vahvistettiin kanavain ja purojen äyräät paaluilla ja risunkilaitoksilla. Tähän työhön käytettiin 3,006 1/2 päivätyötä, joitten yhteenlaskettu päiväpalkka teki 7,066 markkaa 81 penniä. Näitten lisäksi maksettiin ostoista 1,068 markkaa 1 penniä, kyydeistä ja kuletuksista 34 markkaa 9 penniä ja sekalaisista menoista 26 markkaa. Kaikkiaan siis vuoden kuluessa maksettiin 8,194 markkaa 91 penniä.

Edellisen vuoden työkuustannus nousi 8,975 markkaan 33 penniin, jotenka Laninsoson kuivatustyö 1891 vuoden päättyessä on kuluttanut 17,170 markkaa 24 penniä.

17. Karjurimmin ja Hirvirimmin nevamaitten kuivatus Kestilän pitäjässä Oulun lääniä.

Sittenkuin Ylihallitus, eräitten Kestilän pitäjän tilanomistajain siitä tehdystä pyynnöstä, oli vuonna 1889 tutkittanut Karjurimmin ja Hirvirimmin molemmiin-

puolin Siikajokea sijaitsevia nevoja niitten kuivattamista varten ja tähän tarkoitukseen teettänyt ehdotuksen, jonka mukaan yrityksen arvioidut kustannukset nousivat 12,660 markkaan, salli Keisarillinen Senaatti Heinäkuun 15 päivänä 1890, että Ylihallitus saisi sanotun ehdotuksen mukaisesti vuonna 1891 toimittaa näitten nevajaksoin kuivatus sillä ehdolla, että yrityksen osanottajat sitoontuisivat, Keisarillisen Senaatin Maaliskuun 15 päivänä 1889 avunsaannista tällaisiin tarkoituksiin antamain määräysten mukaisesti, takaisin maksamaan ne $\frac{2}{3}$ jotka 10,275 markan kustannuksesta tulevat osakasten osalle, sittenkuin edelläsanoitusta yleiskustannuksesta on vähennetty ei ainoastaan ne 1,725 markkaa, jotka kruunu osallisenä Hirvirimmin nevaryhmässä on maksava, vaan myöskin työnjohdosta menevä kustannus 650 markkaa. Sittenkuin osakkaat Toukokuun 19 päivänä 1891 olivat antaneet tällaisen sitoumuksen, ryhdyttiinkin kohta sen jälestä työhön.

Täten alkukesästä Kesäkuulla ja osalla Heinäkuuta sekä syksyllä Syyskuusta Marraskuuhun kaikki kanavat Karjurimmin ja Hirvirimmin nevoilla osaksi kaivettiin valmiiksi täyteen syvyyteensä, osaksi aukaistiin ainoastaan tulevaan pohjaleveyteensä, tullakseen sitten vasta valmistettaviksi, kun maa on vähänverran kuivunut. Jotkut aivan lyhyet kanavanjaksot jäivät vielä kaivamatta.

Tämän vuoden työkausina on kaivettu 23,400 kuutiometriä maata, poistettu 12 kuutiometriä maakiviä ja rakennettu 8 kanavansiltaa. Tällaisen tuloksen saavuttamiseksi käytettiin 3,204 $\frac{1}{4}$ päivätyötä, joista maksettiin 6,968 markkaa 74 penniä. Sitä paitsi kului ostoksiin 413 markkaa, kyyteihin ja kuletuksiin 213 markkaa 81 penniä elikkä siis kaikkiaan 7,595 markkaa 55 penniä.

18. Pienen Sulkavanjärven laskeminen Pielaveden pitäjässä Kuopion lääniä.

Tätä työtä, johon Keisarillinen Senaatti aikaisemmin myönnettyjen 7,700 markan lisäksi Toukokuun 21 päivänä 1891 myönsi 2,500 markan lisärahan, on vuoden kuluessa jatkettu Maaliskuun 16:sta 31:een päivään ja Syyskuun 14:stä Lokakuun 31 päivään asti, jolla ajalla kaivettavasta laskukanavasta nostettiin 90,41 m³ kiviä, 26,75 m³ soraa ja 127 m³ kalliota. Siihen on käytetty 1,757 $\frac{1}{2}$ yrityksen osakasten tekemää päivätyötä ja suoritettu 1,500 markkaa mainituista määräravaroista, joista vuoden päättyessä kaikkiaan on kulunut 5,532 markkaa 46 penniä. Työ on jatkettava.

19. Vesiperäisten maiden kuivatus Iisalmen pitäjään kuuluvassa Rutakon rukoushuoneseurakunnassa Kuopion lääniä.

Kysymyksen nostettua useampain tässä seurakunnassa sijaitsevain neva-maitten kuivattamisesta käski Keisarillinen Senaatti Maanviljelystoimituskunnan

kirjelmässä Huhtikuun 2 p:ltä 1891 Ylihallitusta kolmen vuoden kuluessa kruunun kustannuksella kaivattamaan näitten maitten kuivattamiseksi tarpeelliset pääviemärit ja myönsi tarkoitukseen Ylihallituksen arvioiman 33,000 markan kustannusmäärän.

Työ alkoi Elokuun 1 p:nä ja jatkui keskeymättä Joulukuun 17 p:ään samana vuonna. Tällä ajalla nostettiin 2,197 m³ hiekansekaista savea, 282 m³ soraa, 92 m³ kiviä ja 83 1/2 m³ kalliota, ja käytettiin siihen 2,461 1/2 päivätyötä. Kustannukset nousivat 4,556 markkaan 40 penniin, joista suoritettiin päiväpalkkoihin 3,572 markkaa 82 penniä, ostoksiin 841 markkaa 44 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 138 markkaa 64 penniä ja sekalaisiin 3 markkaa 50 penniä. Työ on edelleen jatkettava.

Ehdotusten laatimista varten nevain, vesiperäisten maitten ja järvien laskemiseksi ja kuivattamiseksi on seuraavat *tutkimukset* toimitettu osaksi kruunun, osaksi yksityisten kustannuksella.

Turun ja Porin läänissä.

1:o. Mynäjoen ja Laajoen vesijaksojen katselmus ja tutkimus vesiperäisten maiden kuivattamista varten Mynämäen ja Mietoisten pitäjissä sekä Karjalan kappelissa. Tämä Keisarillisen Senaatin vuonna 1890 määräämä laajaperäinen tutkimus on vuonna 1891 toimitettu Syyskuun 8 ja Joulukuun 16 päivien välisellä ajalla, jolloin Laajokea on 61,32 kilometrin pituisella matkalla ja sen sivujokia 63,78 kilometrin pituudella sekä Mynäjokea 41 kilometrin matkalla koneellisesti täydellisesti tutkittu. Laajoen alue on täten tullut kokonaisuudessaan tutkituksi ja löytyvät siis täydelliset perustelmat seikkaperäisen ehdotuksen valmistamiseksi sen kuivattamista varten, vaan mitä Mynäjoen alueeseen tulee, on samantyyppiseen tarkoitukseen vielä isonlaisia valmistelutöitä tehtävänä. Tähän tutkimukseen käytettiin 1,487 päivätyötä ja nousivat kustannukset, johtavan insinöörin palkka ja matkakulungit lukuun ottamatta, 3,669 markkaan 62 penniin, joista 3,283 markkaa 42 penniä käytettiin palkkauksiin.

2:o. Katselmus ja tutkimus Siikaisten, Merikarvian ja Pomarkun pitäjissä sijaitsevan Isojärven laskemista varten aikoinaan tehdyn ehdotuksen oikaisemiseksi.

3:o. Samoin äskenmainittuun järveen kuuluvassa vesijaksossa ehkä tarvittavain järjestelytoimien selville saamiseksi sekä yhteydessä näitten kanssa ehdotettuja lauttausväylän perkaustöitä varten.

4:o. Katselmus ja tutkimus sen hyödyn arvioimista varten, joka Nanhianjoessa olevain Ipaten ja Nanhian koskien perkaamisen kautta Tyrvään pitäjässä on syntynyt yläpuolella asuville.

5:o. Katselmus ja tutkimus Aneriojärven laskemista varten Suomensjärven pitäjässä.

6:o. Sam. Kirkkojärven (Kyrkträsket) laskemista varten Hammarlandin pitäjässä Ahvenanmaalla.

7:o. Sam. sen selvittämiseksi, vaikuttaako Kauttuan tehdas luvantonta ja vahingollista vedennousua Säskylän y. m. pitäjissä sijaitsevaan Pyhäjärveen ja voitaisiinko tätä järveä vielä laskea.

8:o. Sam. Hanhijokeen koskevain vesiperäisten maiden kuivattamista varten Alastaron, Loimaan y. m. pitäjissä.

Hämeen läänissä.

9:o. Katselmus ja tutkimus Laadunjärven laskemista varten Kylmäkosken kappelissa.

10:o. Sam. Eräjärven laskemista varten Eräjärven kappelissa.

11:o. Sam. Ikaalan ja Karjun koskien perkaamista varten Urjalan pitäjässä kevättulvan vähentämiseksi.

12:o. Sam. syitten selvittämiseksi Kangasalan pitäjässä olevan Wääksynjoen mataloitumiseen.

Wiipurin läänissä.

13:o. Katselmus ja tutkimus Naarajärven laskemista varten Luumäen pitäjässä.

14:o. Sam. Näykinjärven laskemista varten Wiipurin ja Kuolemajärven pitäjissä.

15:o. Sam. Hasarinnevan kuivatusta varten Jaakkiman pitäjässä.

16:o. Sam. vedenkannan järjestämistä varten Wironjoessa Wirolahden ja Miehikkälän pitäjissä.

Mikkelin läänissä.

17:o. Katselmus ja tutkimus Imjärven vesistön laskemista varten Heinolan pitäjässä.

18:o. Sam. Levänjärven laskemista varten Wuorenmaan kylässä Juvan pitäjää.

Kuopion läänissä.

19:o. Katselmus ja tutkimus Kuuhankaveden laskemista varten Hanka-salmen pitäjässä.

20:o. Sam. Oravaisen, Ylä- ja Ala-Jousjärven sekä Itäjärven laskemista varten Pielaveden pitäjässä.

21:o. Sam. Ruunajärven, Polvijärven ja Säynäsemänjärven laskemista varten samassa pitäjässä.

22:o. Katselmus ja tutkimus Hautajärven ja Kilpijärven laskemista varten Kiuruveden pitäjässä.

23:o. Sam. Niemisjärven laskemista varten samassa pitäjässä.

24:o. Sam. Puurun- ja Mustalammen laskemista varten samassa pitäjässä.

25:o. Sam. Walkeislammen laskemista varten Iisalmen pitäjässä.

26:o. Sam. Koukunlammen laskemista varten samassa pitäjässä.

27:o. Sam. Wenäjänjärven laskemista varten samassa pitäjässä.

Waasan läänissä.

28:o. Tutkimuksen jatkaminen Ruununkylän- eli Teerijoen perkaamista varten Ruununkylän pitäjässä viljelysmaiden laajentamiseksi ja tulvain ehkäisemiseksi sen rannoilta.

29:o. Katselmus ja tutkimus Pirttikylän joen eli Närvenjoen ja n. k. Pienenjoen koskien perkaamista varten, jolla tarkoitetaan tulvaveden jouduttamista ja 2,000 hehtaarin laajuisten vesiperäisten maiden kuivattamista maaviljelykselle sopiviksi.

30:o. Sam. Sääksjärven laskemista varten Wimpelin pitäjässä vesijättöniittujen saamiseksi ja järven läheistössä olevien viljeltyjen maiden parantamiseksi.

31:o. Sam. usein Laihian pitäjässä löytyvään jokien perkaamista varten, jotta niihin koskevia viljelykelpoisia mutta vesiperäisiä maita kävisi viljeleminen.

32:o. Katselmus ja tutkimus Lievestuoren järven laskemista varten Laukaan pitäjässä.

33:o. Sam. Kuusiveden ja Saraveden laskemista varten samassa pitäjässä.

34:o. Sam. Wuosjärven laskemista varten Wiitasaaren pitäjässä.

35:o. Sam. Suvannonjärven laskemista varten samassa pitäjässä.

36:o. Sam. Huhtijanjärven laskemista varten Petäjaveden pitäjässä.

37:o. Sam. Pahakaijan- ja Kangaslammen laskemista varten Pihlajaveden kappelissa.

Oulun läänissä.

38:o. Katselmus Kalajoen pitäjässä olevain Särkijärven ja Karhumaanevan kuivattamisesta syntyvän hyödyn selvittämiseksi.

39:o. Katselmus ja tutkimus Kalajoen alajuoksussa, sen tulvaveden säännöllisistä varten.

40:o. Sam. Lamperaisen, Polvijärven ja Kaihlajärven kuivatusta varten Säräisniemen pitäjässä.

41:o. Sam. Kemijärven pitäjässä olevan Ailangonlahdenperänjängän valuttamista varten.

Neljäs osasto.

Maantiet ja sillat.

Vuonna 1891 on Ylihallituksen johdolla suoritettu seuraavat teitä ja siltoja koskevat työt sekä tutkimukset niitä varten:

Turun ja Porin läänissä.

1:o. Katselmus ja tutkimus uuden rautaisen maantiensillan rakentamista varten Wammaskosken poikki Tyrvään pitäjässä.

2:o. Sam. uuden puuisen maantiensillan rakentamista varten Salmelan salmen poikki Suodenniemen pitäjässä.

Hämeen läänissä.

3:o. Hämeenlinnan kaupungin viereisten viertoteiden kivellä laskeminen ja kuntoonpano. Näitten viertoteiden korjausta ja kunnossa pitoa varten määräsi Keisarillinen Senaatti, joka jo edellisinä vuosina oli myöntänyt varoja samaan tarkotukseen, Toukokuun 16 päivänä 1890 1,100 markan suuruisen vuotuisen rahamäärän viideksi vuodeksi, luettuna vuodesta 1891. Hämeenlinnan kaupunki oli jo aikaisemmin sitoontunut tähän antamaan apua 500 markkaa vuodessa. Edellisinä vuosina saadun kokemuksen johdosta on nämät korjaustyöt annettu urakalle 1895 vuoden loppuun asti eräälle paikkakunnalla asuvalle henkilölle 1,600 markan palkinnosta.

Vuoden kuluessa on kunnossapito tyydyttävästi toimitettu: Paitsi korvausta urakoitsijalle tuotti puheenalaisten viertoteiden kuntoonpano 50 markan 60 pennin kustannukset urakkahuutokaupan toimittamisen johdosta.

4:o. Katselmus ja tutkimus uuden maantiensillan rakentamista varten, vaihtopuolisesti puusta tahi raudasta, Puujoen poikki Uittamon kohdalla Hausjärven pitäjässä.

Wiipurin läänissä.

5:o. Jääsken kirkon läheisyydessä olevan Wuoksen rautasillan korjaus. Vaikka aikomus oli vuoden kuluessa rakentaa sillankansi kokonaisuudessaan

uudestaan, ei sitä voitu toimittaa, syystä että tarkoitusta varten tilattuja puuaineita ei ajoissa tuotu paikalle, jonka tähden työ rajoittui välttämättömiin korjauksiin. Niihin käytettiin 56 $\frac{1}{4}$ päivätyötä ja kustannukset nousivat 304 markkaan 42 penniin, joista palkkoja maksettiin 177 markkaa 25 penniä, ostoksista 112 markkaa 71 penniä ja kyydeistä ja kuletuksista 14 markkaa 46 penniä.

6:o. Wuoksen virran yli Sakkolan pitäjässä tehdyn riippusillan korjaus.

Vuonna 1889 toimitetussa Kiviniemen riippusillan tarkastuksessa saatua selville, että ankkurikammiot olivat täyttyneet vedellä sekä että niihin kiinnitetyt vitjarenkaat olivat suuressa määrin ruostuneet, ja sittenkuin 10,700 markkaan nouseva kustannusehdotus sillan korjausta varten oli tehty, määräsi Wiipurin läänin Kuvernööri, Keisarillisen Senaatin siihen valtuuttamana, Saimaan piirin piiriinsinöörin johtamaan puheenalaisen sillan korjaustöitä.

Piiriinsinöörin antaman kertomuksen mukaan aloitettiin tämä työ Toukokuun 14 päivänä tyhjentämällä ja tyhjäksi pumppuamalla oljilla täytetyt ankkurikammiot sekä näitten kammioin ja käymäkuilujen muuraamisella. Vanhan ja uuden muurin välinen ruuma täytettiin betonilla, jota käytettiin 3 kuutiometriä. Ankkurikammioita muuratessa irroitettiin vuorotellen sillan 4 ankkurivitjaa sillä tavalla, että torneissa olevat alustelat kiinnitettiin väliaikaisiin ankkureihin, jotka olivat kiinnitetyt maahan varmasti lyötyihin paalustoihin, jonka tehtyä ankkurit niihin kiinnitettyine ankkurivitjoineen irroitettiin, puhdistettiin ja maalattiin. Sitteenkuin käymäkuilut oli muurattu uudestaan ja päällimmäiseksi niitten päälle rakennettu arkut hirsistä, vedettiin takaisin ja täytettiin kivimuuria ympäröinyt vaan poistettu maapenger, jota oli 870 kuutiometriä.

Vuoden kuluessa käytettiin 68 rakennusmestarin-, 246 kivimiehen-, 48 salvumiehen-, 43 $\frac{1}{2}$ sepän-, 657 $\frac{1}{4}$ apurin- ja 49 hevoispäivätyötä eli kaikkiaan 1,111 $\frac{1}{4}$ päivätyötä, ja kustannus nousi 3,802 markkaan 96 penniin, joista päiväpalkkoihin meni 2,932 markkaa 90 penniä, ostoksiin 532 markkaa 91 penniä, kyyteihin ja kuletuksiin 195 markkaa ja sekalaisiin kulunkiin 142 markkaa 15 penniä.

Kustannukset korjauksista nousevat kaikkiaan 19,040 markkaan 96 penniin ja 232 ruplaan 65 kopeekkaan. Sen, että kustannukset niin paljon ovat nousseet kustannusarviota suuremmiksi, on pääasiallisesti vaikuttanut se, että kulungit väliaikaisesta ankkuroimisesta nousivat 4,397 markkaan 27 penniin sen sijaan että olivat lasketut 1,200 markkaan, että maankaivausta on ollut 1,045 kuutiometriä, kun se arvattiin ainoastaan 565 kuutiometriksi, sekä että vedenpumpuamista, jota kesti koko työajan, ei ollenkaan ollut otettu kustannusehdotukseen, yhtä vähän kuin makasiinivuokria ja kulunkia pajoista, raanoista, pumpuista y. m.

7:o. Katselmus ja tutkimus ehdotuksen laatimiseksi Tulemanjoen poikki Salmen pitäjässä rakennettavaa siltaa varten.

Kuopion läänissä.

8:o. Höytiäisen silta ja kruunun osuus sanotulle sillalle johtavasta maantiestä ei vuoden kuluessa vaatinut muita menoja kuin jonkin verran soratäytettä, joka urakalla toimitettiin 75 markasta.

Waasan läänissä.

9:o. Katselmus ja tutkimus sillan rakentamista varten Hevossalmen (Hästgrundströmmen) yli Pietarsaaren pitäjässä Pietarsaaren mannermaan ja Luodon saaripitäjän välisen liikkeen helpoittamiseksi.

10:o. Sam. sillan rakentamista varten Koitoveden yli Alavuuden pitäjässä.

11:o. Jatkettu tutkimus sillan rakentamiseksi Kurikanjoen poikki Kurikan pitäjässä.

12:o. Katselmus ja tutkimus sillan rakentamista varten Paalin- ja Siikasalmen poikki Wiitasaaren pitäjässä.

13:o. Haapakosken sillan tarkastus Jyväskylän pitäjässä.

Oulun läänissä.

14:o. Pelson nevan yli Muhoksen pitäjän Kylmälän kylän ja Säräisniemen pitäjän Wenetheiton kylän välillä johtavan tien voimassapito ja korjaus.

Keisarillisen Senaatin 28 päivänä Marraskuuta 1878 antaman luvan nojassa tehtiin vuosina 1879—1881 tie mainittujen kyläin välille Pelson suolle. Tämä tie on sen jälkeen vuotuisesti vaatinut suurempia tahi pienempiä korjaus töitä. Wuodeksi 1891 myönnettiin siihen 2,000 markan määräraha.

Sekä talvella että Toukokuun jälkipuoliskolla sanottuna vuonna vedettiin erityisille tienosille 450 m³ soraa ja 160 m³ savea. Tie tuli kokonaisuudessaan sekä raition että rumpujen ja siltain puolesta korjatuksi. Sen lisäksi vahvistettiin 520 metriä tiensyrjiä paaluilla ja risunkilaitoksilla.

Tähän työhön käytettiin 614 ³/₄ päivätöitä ja päiväpalkkoihin suoritettiin 1,652 markkaa 66 penniä, ostoksiin 212 markkaa 50 penniä, kyyteihin ja kuljetuksiin 80 markkaa 42 penniä ja kaikenlaisiin 5 markkaa eli yhteensä 1,950 markkaa 58 penniä.

15:o. Katselmus ja tutkimus piirustusten ja kustannusehdotuksen valmistamiseksi maantiensiltaa varten Kalajoen poikki Alavieskan pitäjään.

16:o. Sam. maantiensillan rakentamista varten Kärämäjoen yli Kärämäen pitäjässä.

17:o. Sam. maantiensillan rakentamista varten Ratasjoen yli Turtolan kappelissa.

Viides osasto.

Vesilaitos-katselmukset.

Vesilaitosten rakentamista ja niissä tehtäviä muutoksia varten toimitettiin vuoden kuluessa seuraavat katselmukset ja tutkimukset ynnä niihin kuuluvat katselmuskirjat ja kartat.

Uudenmaan läänissä.

1:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Kittiskoskeen Waanijoessa Wihdin pitäjässä.

2:o. Sam. myllyn rakentamista varten Wirenojankoskeen Porvoon joessa Orimattilan pitäjässä.

3:o. Sam. myllyn ja sahan rakentamista varten Kirunkoskeen Savijoessa Pukkilan kappelissa.

4:o. Sam. Wantaanjoen Königstedt'in koskessa olevan sahan ja myllyn pakkolunastamista varten Helsingin pitäjässä.

Turun ja Porin läänissä.

5:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Nerkonjoen Lankoskeen Parkanon pitäjässä.

6:o. Sam. myllyn rakentamista varten Karrankoskeen Lapinjoessa Eura-joen pitäjässä.

7:o. Sam. myllyn rakentamista varten Punkalaitumenjoessa olevaan Yli-myllynkoskeen Huittisten pitäjässä.

8:o. Sam. myllynrakennusta varten Pomarkunjoen Pitkäkoskeen Pomarkun pitäjässä.

9:o. Sam. myllyn rakentamista varten Karvianjoen Kylänkoskeen Meri-karvian pitäjässä.

10:o. Sam. erään Kokemäenjoen Potinkoskeen rakennetun myllyn laajentamista varten sahalaitoksella.

11:o. Katselmus ja tutkimus erään Kokemäenjoen Pirilänkoskeen Harjavallan pitäjässä tehdyn myllyn toisin rakentamista varten.

12:o. Sam. saman joen Harjavallan koskessa olevan myllyn toisinrakentamista varten.

13:o. Sam. Pärnjärven muodostamista varten vara-vesisäiliöksi Juvankosken paperitehtaalle sekä tehtaan patojen ja vesijohtojen tarkempaa määrittelmistä varten.

Hämeen läänissä.

14:o. Katselmus ja tutkimus myllyn ja meijerin rakentamista varten Hakonkoskeen Kartjoessa Renkoon pitäjässä.

15:o. Sam. uuden vesijohdon rakentamista varten Walkeakosken paperitehtaalle Sääksmäen pitäjässä.

16:o. Sam. uuden turbiinin laittamista varten kattohuopatehtaaseen Tampereen kaupungissa.

17:o. Sam. Kokonjoen Keskisenkoskessa Urjalan pitäjässä olevan myllyn toisin rakentamista varten.

18:o. Sam. myllynlaitosta varten Rautajoen Katistenkoskeen Lammin pitäjässä.

19:o. Sam. Wilppulankosken väliaikaista patoamista varten Ruoveden pitäjässä.

20:o. Sam. Pohtola nimisellä myllyllä Purtijoessa Teiskon pitäjässä.

21:o. Sam. sahalaitosta varten Honkolanjoen Papinkoskeen Kylmäkosken kappeliseurakunnassa.

22:o. Sam. meijerilaitosta varten Taipaleen koskeen samannimisessä joessa Urjalan pitäjää.

23:o. Tampereen kaupungin vesilaitosten uudestaan kartoittaminen.

24:o. Katselmus ja tutkimus myllynlaitosta varten Tammikosken Ruta-joessa Korpilahden pitäjää.

25:o. Sam. meijerin rakentamista varten Kivikoskeen Kivijärven ja Koikeskisen järven välillä Kuhmoisten pitäjässä.

Wiipurin läänissä.

26:o. Katselmus ja tutkimus sahan ja myllyn rakentamista varten Summanjoen Koskenkoskeen Sippolan pitäjässä.

27:o. Sam. sivupadon rakentamista varten Inkeröisten tehtaalle Sippolan pitäjässä.

28:o. Sam. vesilaitosta varten Ahonojan puroon Taipalsaaren pitäjässä.

29:o. Sam. vesilaitoksen rakentamista varten Kaukonniemenkoskeen Sakolan pitäjässä.

30:o. Sam. myllynlaitosta varten Myllykoskeen Sippolan pitäjässä.

Mikkelin läänissä.

31:o. Katselmus ja tutkimus myllynlaitosta varten Kõlkõnjokeen Leivonmäen pitäjässä.

32:o. Sam. vesilaitosta varten Putikonjokeen Kerimäen pitäjässä.

33:o. Sam. myllyn rakentamista varten Inkilänjokeen Juvan pitäjässä.

34:o. Sam. vesilaitosten rakentamista varten Säynetkoskeen Heinäveden pitäjässä.

Kuopion läänissä.

35:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Sonkakoskeen Iisalmen pitäjässä.

36:o. Sam. myllynlaitosta varten Kissakoskeen Kaavin pitäjässä.

37:o. Sam. myllyn rakentamista varten Kauppilanjokeen Iisalmen pitäjässä.

38:o. Sam. myllyn rakentamista varten Höytiäisen sillankoskeen Kontiolahden pitäjässä.

39:o. Sam. myllyn rakentamista varten Ryönänkoskeen Kiuruveden pitäjässä.

40:o. Sam. myllynlaitosta varten Asioisvirtaan samassa pitäjässä.

41:o. Sam. myllynlaitosta varten Kiukaankoskeen Kaavin pitäjässä.

42:o. Sam. myllynlaitosta varten Honkakoskeen Nilsiäen pitäjässä.

43:o. Mustinlahden sahan katselmus Tuusniemen pitäjässä.

44:o. Katselmus ja tutkimus myllyn rakentamista varten Rusilanjokeen Hankasalmen pitäjässä.

Waasan läänissä.

45:o. Katselmus ja tutkimus sahan ja myllyn rakentamista varten Steikarinkoskeen Heikkilänjoessa Isonjoen pitäjässä.

46:o. Sam. sahan ja myllyn rakentamista varten Willurinkoskeen Uron- eli Isojoessa Karijoen pitäjässä.

47:o. Sam. saha- ja myllylaitosta varten Wintalankoskeen Wintalanjoessa Wimpelin pitäjässä.

48:o. Sam. sahan ja myllynlaitosta varten samaan koskeen.

49:o. Sam. sahan ja myllyn rakentamista varten Liuttalankoskeen Kyrönjoessa Ylistaron pitäjässä.

50:o. Katselmus ja tutkimus sahan ja myllyn rakentamista varten Witsaarkoskeen Kokkolan- eli Wetelinjoessa Kokkolan pitäjässä.

51:o. Sam. sam. sam. Hiirikoskeen Kyrönjoessa Wähänkyrön pitäjässä.

52:o. Sam. sam. sam. Wintalanjokeen Wimpelin pitäjässä.

53:o. Sam. sam. sam. Hakoskeen Uronjoessa Lappfjärdin pitäjässä.

54:o. Sam. sam. sam. Köyhänkoskeen Kyrönjoessa Ylistaron pitäjässä.

55:o. Sam. sam. sam. Pappilankoskeen Kyrönjoessa Isonkyrön pitäjässä.

56:o. Sam. myllyn rakentamista varten Savikoskeen Heikkilänjoessa Isojoen pitäjässä.

57:o. Sam. myllynlaitosta varten Palojokeen Kokkolan pitäjässä.

58:o. Sam. myllynlaitosta varten Silvastinkoskeen Lapuanjoessa Uudenkaarlepyyn pitäjässä.

59:o. Sam. myllynlaitosta varten Jungaronkoskeen Lapuanjoessa sanottua pitäjää.

60:o. Sam. myllynlaitosta varten Korkeakoskeen Koskuanjoessa Jalasjärven pitäjässä.

61:o. Sam. myllyn ja meijerin rakentamista varten Saari- eli Roikolan koskeen Saarijoessa Saarijärven pitäjässä.

62:o. Sam. myllynlaitosta varten Myllykoskeen Lannejoessa Saarijärven pitäjää.

63:o. Sam. sulatuslaitoksen rakentamista varten Haapakoskeen Kalmajoessa Saarijärven pitäjässä.

64:o. Sam. sahan ja myllyn rakentamista varten Kyrönpuron koskeen Koliman ja Keiteleen välillä Wiitasaaren pitäjässä.

65:o. Sam. sam. sam. Tikkakoskeen Luonnetjoessa Jyväskylän pitäjässä.

66:o. Sam. kanavoimista varten Haapakoskessa Saarijärven pitäjässä.

67:o. Sam. Mäntänkosken väliaikaista patomista varten Keuruun pitäjässä.

Oulun läänissä.

68:o. Katselmus ja tutkimus sahan ja myllyn rakentamista varten Pöylä- eli Sahakoskeen Wääräjoessa Sievin pitäjässä.

69:o. Sam. sahan ja myllyn rakentamista varten Siipokoskeen samassa joessa Kalajoen pitäjässä.

Kuudes osasto.

Sekalaisia töitä.

1. Presisiooni-vaakituksen toimeenpano Suomessa.

Vuonna 1889 syntyi Ylihallituksessa kysymys presisiooni-vaakituksen toimittamisesta Suomessa. Suomen Tiedeseuran sekä Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallituksen lausuntoa asiassa pyydettiin; ja lausui Tiedeseura seuraavat toivomukset: että vastainen nollakohta, niinkuin Ylihallituskin oli ehdottanut, asetettaisiin Helsingin tähtitieteellisen observatorion läheisyyteen sopivaan paikkaan aivan sen eteläpuolelle ja että se tulisi observatorion katsannon alaiseksi; että Tiedeseuran vedenkorkomerkit Hangossa ja Waasassa tulisivat Ylihallituksen toimesta tehtävissä vaakituksissa verratuiksi näille paikoille määrättäviin kiintopisteisiin; sekä että vaakitusten tulokset vähitellen vuosittain annettaisiin Tiedeseuralle tiedoksi.

Yhdistyen siihen mitä Tiedeseura näin oli esittänyt, katsoi Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallitus sen lisäksi että vesikorkomerkkiä, paitsi Hangossa ja Waasassa jo löytyviä, jos mahdollista laitettaisiin Toppilan salmelle Oulun läheisyydessä, Kallon saarelle Reposaaressa luona, sopivaan paikkaan Turun ulkopuolella esim. Kauppiaskarille, Kotkaan majakan luo sekä Uuraaseen, ja että jokainen näistä olisi merkittävä asianmukaisilla kivipylväillä.

Sittenkuin Ylihallitus oli antanut nuoremman opettajan Polyteknillisessä opistossa C. E. Holmbergin, joka kesällä vuonna 1890 oli ulkomaalla hankkinut tietoja siellä toimitettavista presisiooni-vaakituksista, valmistaa ehdotuksen ja kustannusarvion koko Suomea koskevan presisiooni-vaakituksen toimittamista varten, jonka ehdotuksen mukaan vaakituspolygonit asetettaisiin 2,000 kilometrin pituudelta rautateitä pitkin ja samaan pituuteen maanteitä myöten ja vuosittain 200 kilometriä vaakittaisiin, teki Ylihallitus esityksen asiasta Keisarilliselle Senaatille, joka Huhtikuun 23 päivänä 1891 suostui puheenalaisten korkomittausten alottamiseen Ylihallituksen katsannon alaisina, laaditun suunnitelman mukaisesti ja noudattamalla Suomen Tiedeseuran ja Luotsi- ja majakkalaitoksen Ylihallituksen eräistä yksityiskohdista lausumia toivomuksia, ja valtuutti Ylihallituksen vuodeksi 1891 tie- ja vesirakennustöitten vuosirahain säästöstä tarkoituk-

seen suorittamaan 6,000 markkaan asti sekä konekalujen ostamiseen 1,500 markkaa, niin myös vast'edes toistaiseksi sitä varten ottamaan saman määrän 6,000 markkaa ehdotuksiinsa mainittuin määrävarain käyttämisestä, jolloin Ylihallituksen joka kerta oli Keisarilliseen Senaattiin ilmoittaminen, miten vaakitustyö edellisenä vuonna oli edistynyt.

Tämän johdosta tilattiin Ylihallituksen toimesta vuoden alkupuolella Toiminnimeltä F. W. Breithaupt & Sohn Casselista seuraavat konekalut, nimittäin:

1:o. Presisiooni-vaakituskone, johon kuului: tuubi 40 mm aukolla, 2 okularia 30 ja 40 kertaisella suurennuksella; libelli 4 ja 5 sekunnin kallistusmäärällä ja jatkuvalla numerojaolla 1:stä 50:neen; sekä statiivi varustettu metallipäällä ja laitoksella yhden sen jalan pitentämiseksi.

2:o. Toinen libelli 4 à 5 sekunnin kallistusmäärällä ja jatkuvalla numerojaolla.

3:o. Mikrometriruuvi suuntausruuvien aluslevyä varten libellin hienon asettamisen helpoittamiseksi.

4:o. Laitos pituusmittausta varten suhteessa 1:100. Kolme vaakasuoraa viivaa tasoparalellilla lasilaatalla hiusristiksi tuubin okulaariin.

5:o. Rasialibelli tuubinkannattajaan kiertoakselin joutuisampaa vertikaali-asettamista varten.

6:o. Pari Seibt'in reversioonitankoa, 3 metrin pituisia, molemminpuolin jaetut 4—4 mm, ynnä rasialibelli.

7:o. Teräksinen, neliöläpileikkaukseltaan 1,5 cm vahvuinen metrisauva, jossa on jatkuva, cm:eihin jaettu syrjäpykälikkö, pääteviivat hopeapohjalla, sen molemmin puolin millimetri jaettuna 0,2 mm:iin, siihen vajotettu elohopea-lämpömittari, sekä käsiluoppi ynnä Berlinin kuninkaallisen vakausviraston antama todistus sauvan pituudesta.

8:o. Kaksi rautaista jaluslevyä kahvoilla, kaksi tuepuikkoa vaakitustankojen asettamista varten.

Sittenkuin Ylihallitus Elokuussa oli saanut vastaanottaa nämät konekalut, koetettiin ja tarkastettiin ne tarkoin. Sen jälkeen määriteltiin konekaluja varten ne konstantit ja taulut, jotka vaakituksessa Professori Seibtin käyttämän menetystavan mukaan ovat tarpeelliset. Tähtitieteellisen observatoorian kartanonasemalle laitettiin pää-kiintopiste; kiintopistepultteja y. m. hankittiin. Tarpeellisen taidon saavuttamiseksi työn toimittamisessa vaakittiin muutamia matkoja, mutta varsinaiseen vaakitukseen ei ehditty vuoden kuluessa ryhtyä.

2:o. Keskusmakasiinin rakentaminen Tampereelle.

Kun nykyään kulkuneuvojen kehittyä pidettiin sopivana, että ne Ylihallituksen hallussa olevat kruunun konekalut ja ainevarat, jotka säilytettiin osaksi Valkeakoskella ja Muroleessa osaksi Porissa, talletettaisiin yhdessä köhden

Tampereellä, tehtiin vuonna 1887 rakennusehdotus keskusmakasiinia varten sinne ja valittiin sille sija sikäläisellä rautatienaseman alueella. Ehdotus saavutti viranomaisen hyväksymisen ja tarkoitukseen määrättiin vuonna 1890 4,500 markkaa, vaan työhön jäi sanottuna vuonna ryhtymättä, syystä että makasiinin rakentaminen aiottuun paikkaan oli näyttäytynyt esteelliseksi Porin rautatien yhdistämiseksi Tampereen rautatieasemaan. Sittenkuin Rautatienhallitus oli osottanut uuden paikan makasiinia varten, aloitettiin sen rakennustyö Helmikuun 3 päivänä 1891 ja päättyi se Toukokuussa.

Määrärahoista käytettiin 4,461 markkaa 53 penniä ja päivätöitä 592 $\frac{1}{2}$.

3:o. Taipaleen kanavan läheistössä Leppävirran pitäjässä olevan Pirttinien kartoittaminen ja pyykittäminen.

4:o. Tavastilan maantiensillan loppukatselmus Kymin pitäjässä.

5:o. Perniön sillan korjaustöitten loppukatselmus.

6:o. Hämeenlinnan sillan korjaustöitten lopputarkastus.

7:o. Urjalan pitäjässä olevan Koijärven kuivatustyön lopputarkastus.

8:o. Vedenmittauksia Mäntänkoskessa sen vaikutuksen selville saamiseksi, minkä Mäntän tehtaan padot tekevät Keuruunselän vedenkantaan.

9:o. Tutkimus vesijohdon laittamista varten Suonenjoen reservikompanialle.

10:o. Tutkimus sen vahingon määräämiseksi, minkä rautatie Suonenjoella on matkaansaattanut Talokas Pietari Hänniselle sen kautta että se on estänyt vedenlaskun Soijenlammista.

11:o. Tutkimus syntyneen riidan johdosta, joka koskee parempaa oikeutta Kimon rautatehtaan padon kautta vedenvaltamiin maihin Oravaisten pitäjässä, niiden vedestä vapauttamista ja viljelyskuntoon saattamista varten.

12:o. Tutkimus syntyneen riidan johdosta vedenkannasta Laihian pitäjässä olevaan Leinonkoskeen rakennetun myllyn yläpuolella.

13:o. Taipalsaaren pitäjässä sijaitsevan Sammaljärven tutkimus sen vesijättömaista syntyneen riidan johdosta.

14:o. Kokous Wirtain pitäjäläisten kanssa heidän kuulustelemista varten kunnan osanotosta Tampereen ja Wirtain kirkonkylän välisessä kulkuväylässä olevien Toltain- ja Hampoistensalmen perkaamiseen.

15:o. Kokous osakasten kanssa siinä yrityksessä, joka tarkoittaa Köyliön pitäjässä olevan Matkussuon nevajakson kuivattamista, heidän kuulustelemista varten työn toimeenpanosta ja järjestämisestä y. m.

16:o. Kokous Jämijärven, Parkanon ja Kankaanpään pitäjässä sijaitsevain Soininevan, Wihunevan y. m. suomaiden osakasten kanssa heidän kuulustelemista varten siitä, olivatko halulliset, siinä tapauksessa että kruunu kustantaisi sanottuun

maiden kuivatuksen, takaisinmaksamaan osan siihen käytetyistä kustannuksista ja kunnossa pitämään laskuviemärit.

Lisäys 2:ssa osastossa lueltuihin tutkimuksiin vesikulkulaitosten laajentamista, syventämistä y. m. varten:

Kuopion läänissä.

Tutkimus vedenkannan kohottamiseksi Taipaleen ja Iisalmen välisessä kulkuväylässä.

Tutkimus Muuruenkosken kanavoimista varten Nilsin pitäjässä.

Iisveden ja Niiniveden välisten Säynä- ja Waajasalmen tutkimus.

Tarveaine- ja kone-makasiinien hoidosta on palkkioina ja tonttivourana maksettu:

Oulun piirissä	<i>Smc.</i>	145: —
Waasan ”	”	84: —
Länsi-Hämeen piirissä	”	303: 33.
Päijänteen ”	”	240: —
Kuopion ”	”	120: —
Saimaan ”	”	440: —
	Summa <i>Smc.</i>	1,332: 33.

Vedenkanta-havainnoista on annettu:

Oulun piirissä	<i>Smc.</i>	220: —
Waasan ”	”	240: —
Länsi-Hämeen piirissä	”	164: 05.
Päijänteen ”	”	240: —
Saimaan ”	”	100: —
	Summa <i>Smc.</i>	1,064: 05.

Ilmoitus Ylihallituksen lähinnä kuluneina vuosina antamien virkakirjelmäin luvusta:

Vuonna 1885 oli kirjennumero	809.
” 1886 ” ”	939.
” 1887 ” ”	1,292.
” 1888 ” ”	1,316.

Vuonna 1889 oli kirjenumero 1,442.

” 1890 ” ” 1,664.

” 1891 ” ” 1,630.

Siitä, mitä Ylihallitus tässä ylempänä on alamaissimasti esittänyt, suvainnee Teidän Keisarillinen Majesteettinne armossa havaita, muun muassa, että vuonna 1891 Iinsinööri-kunnan virkamiehet ovat pitäneet 161 katselmustoimitusta ja tutkimusta, ja että 64 järvenlasku-, kanavan- ja sillanrakennus- ynnä monen muunlaisia töitä on toimitettu, joista 42 on valmiina päätetty ja 22 jäänyt jatkamisen varaan; ja saa Ylihallitus täten alamaissimasti kertomukseensa liittää laskumuo-toisen yhteenvedon kaikista päivätöistä ja rahamenoista, jotka sanottuna vuonna tekeillä olleissa töissä ja tutkimuksissa on käytetty. Tämä taulu näyttää että, paitsi urakka- ja välipuhe-töitä, 146,832 $\frac{1}{12}$ maksettua ja 8,126 $\frac{3}{4}$ erinäisten työyri-tysten osakkaiden tekemää päivätyötä on töitä suoritettaissa toimitettu ja että 780,953 markan 43 pennin määrä osaksi niitä varten erittäin määrättyistä varoista, osaksi vuoden valtiomäärävaroista tie- ja vesirakennusten töiden toimittamista varten on näistä töistä maksettu; ja kun lähinnä mainituista rahoista sitä paitsi 47,336 markkaa 70 penniä on käytetty palkkioiksi varastonhoitajille, vedenkanta-havaintoi-hin, kulunkeihin, teknilliseen kirjallisuuteen, tarvekaluihin y. m. piirikonttoreissa, kyytipalkoiksi insinööreille sekä sekalaisiin vähempiin menoihin, nousi Ylihallituk-sen vuodelta 1891 tilittämä summa yhteenlaskettuna 828,290 markkaan 13 penniin.

Lopuksi liitetään tähän alamaissimasti niin hyvin Suomen Suuriruhtinaan-maan kartta, osottava sekä insinööripiirit että kanavoidut kulkuväylät ja ne pai-kaat, joissa tässä kertomuksessa mainitut työt on tehty, kuin myöskin Porvoon—Keravan yksityisen rautatien tarkastelijan Ylihallitukselle vuodelta 1891 antama kertomus liikenteestä sanotulla, Ylihallituksen katsannon alaiseksi asetetulla radalla. Helsingissä Joulukuun 30 päivänä 1892.

OSSIAN BERGBOM.

Th. Tallqvist.

Emil Strömberg.

B. Sirén.

**Summittainen ilmoitus Suomen Tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen
1891 käytetyistä päivätöistä**

1:ssä eli Oulun insinööripiirissä.

Pelson nevan yli menevän tien voimassapito ja korjaus . . . . .	.....
S:n s:n kanavain ja rakennusten s:n s:n . . . . .	.....
Kulkuväylän ja vetoteitten kuntoonpano Oulun vesistössä . . . . .	.....
Muokosken tulvaveden laskeminen . . . . .	.....
Veneväylän ja virranjärjestelypadon kuntoonpaneminen Merikoskessa . . . . .	.....
Iijoen perkaus . . . . .	.....
Lauttauskourun laittaminen Taivalkoskeen . . . . .	.....
Tornion ja Muonion jokien perkaus . . . . .	.....
Laninsoson nevan kuivatus . . . . .	.....
Karjurimmin ja Hirvirimmin nevain s:n . . . . .	.....
Tipasjoen tutkimus veneväylän laittamista varten . . . . .	.....
Haaroisen ja Koskelan koskien tutkimus tulvaveden järjestämistä varten . . . . .	.....
Torvenkosken ja Talosenkosken s:n veneväylän laittamista varten . . . . .	.....
Ämmän ja Koivukosken sulkujen hoito, korjaukset ja uudisrakennukset . . . . .	.....

2:ssa eli Waasan insinööripiirissä.

Riihinevan y. m. nevain kuivatus Lapuan pitäjässä . . . . .	.....
Joudinnevan kuivatus . . . . .	.....
Kyrönjoen suunhaarain perkaaminen . . . . .	.....
Laiturin rakentaminen Kaskisten majakan luona . . . . .	.....
Tainusjärven laskeminen . . . . .	.....
Köntterinnevaa y. m. nevain kuivatus Kuortaneen pitäjässä . . . . .	.....

3:ssa eli Länsi-hämeen insinööripiirissä.

Kyllön joen kanavoimistyö . . . . .	.....
Karjajoen perkaus . . . . .	.....
Kivisalmen kulkuväylätö . . . . .	.....
Raumakarin s:n . . . . .	.....
Toivarinsuon ojittaminen . . . . .	.....

katsannon ja johdon alaisina toimitetuissa yleisissä töissä vuonna
ja kuluneista varoista.

Käytetyt päivätyöt.					Kuluneet varat.												
Kruunun- päivätyöt.		Osakkait- ten päivä- työt.		Päivätöitten summa.	Palkat.		Päiväpal- kat.		Ostokset.		Kyydit ja kuljetuk- set.		Sekalaiset menot.		Summa.		
614	³ / ₄	—	—	614	³ / ₄	—	—	1,652	66	212	50	80	42	5	—	1,950	58
852	¹ / ₂	—	—	852	¹ / ₂	—	—	2,027	27	36	20	56	27	24	—	2,143	74
1,469	¹ / ₄	—	—	1,469	¹ / ₄	—	—	3,490	89	1,238	30	251	71	17	35	4,998	25
—	—	—	—	—	—	—	—	52	—	—	—	—	—	—	—	52	—
6,341	³ / ₄	—	—	6,341	³ / ₄	—	—	18,446	69	2,360	05	133	—	56	15	20,995	89
1,515	² / ₃	—	—	1,515	² / ₃	—	—	2,979	85	1,581	70	208	31	67	80	4,837	66
4,889	¹ / ₂	—	—	4,889	¹ / ₂	—	—	12,475	15	2,697	80	202	28	124	45	15,499	68
2,871	¹ / ₄	—	—	2,871	¹ / ₄	—	—	10,562	47	4,593	30	810	06	426	93	16,392	76
3,006	¹ / ₂	—	—	3,006	¹ / ₂	—	—	7,066	81	1,068	01	34	09	26	—	8,194	91
3,204	¹ / ₄	—	—	3,204	¹ / ₄	—	—	6,968	74	413	—	213	81	—	—	7,595	55
—	—	—	—	—	—	—	—	919	—	8	80	32	32	1	—	961	12
—	—	—	—	—	—	—	—	444	50	11	20	—	—	12	—	467	70
—	—	—	—	—	—	—	—	394	—	7	65	61	13	2	75	465	63
2,195	¹ / ₄	—	—	2,195	¹ / ₄	2,470	—	6,621	33	4,081	31	711	03	85	47	13,969	14
6,375	³ / ₄	—	—	6,375	³ / ₄	—	—	16,024	29	306	80	126	45	45	60	16,503	14
3,105	¹ / ₂	—	—	3,105	¹ / ₂	—	—	6,910	81	15	45	37	26	7	—	6,970	52
6,425	—	—	—	6,425	—	—	—	14,707	58	1,711	86	184	14	18	—	16,621	58
—	—	—	—	—	—	—	—	657	—	13	80	103	38	2	10	776	28
2,972	¹ / ₂	—	—	2,972	¹ / ₂	—	—	6,169	50	628	87	168	32	1	60	6,968	29
3,058	¹ / ₂	—	—	3,058	¹ / ₂	—	—	7,119	90	577	84	154	60	9	—	7,861	34
11,680	² / ₃	—	—	11,680	² / ₃	—	—	26,889	28	3,289	33	401	23	1,230	50	31,860	34
1,971	—	—	—	1,971	—	—	—	5,809	97	480	65	96	60	14	45	6,401	67
2,529	³ / ₄	—	—	2,529	³ / ₄	—	—	5,626	65	1,767	15	163	01	21	—	7,577	81
290	—	—	—	290	—	—	—	746	35	121	53	309	50	147	30	1,324	73
597	¹ / ₂	—	—	597	¹ / ₂	—	—	990	65	11	65	36	74	42	57	1,081	61
65,966	⁵ / ₆	—	—	65,966	⁵ / ₆	2,470	—	165,753	34	27,234	91	4,575	66	2,438	02	202,471	93

Siirros

Keskusmakasiinin rakentaminen Tampereen kaupunkiin	
Teiskolan sillan tutkimus	
Walkeakosken ja Apian kanavain s:n	
Toijalan sivuradan ja kanavan s:n	
Hämeenkyrön kulkuväylän s:n	
Merimaskun salmen tutkimus	
Wehmaan s:n s:n	
Niemi-Santakarin luotsivalkaman s:n	
Kallon s:n s:n	
Mynä- ja Laajoen tutkimus	
Wammaskosken sillan s:n	
Hämeenlinnan viertoteiden korjaustyö	
Muroleen kanavan kunnossapito ja hoito	
Lempoisten s:n s:n s:n	
Lemströmin s:n s:n s:n	
Walkeakosken s:n s:n s:n	
Kautun s:n s:n s:n	
Kaivoskannan nostosillan s:n s:n	

4:ssä eli Päijänteen insinööripiirissä.

Kortteisen järven kuivatus	
Haapajärven y. m. järvien laskeminen	
Humalasalmen ja Källsalmen ruoppaustyö	
Rutajärven laskeminen	
Muuramejärven s:n	
Waimosalmen y. m. salmien kanavoiminen Pmulavedessä	
Taasianjoen perkaus	
Paanunkosken ja Saveron joen s:n ja syventäminen	
Kuuhankaveden ja Lievestnoren järvien tutkimus	
Klubbnäasin kanavatyö	
Sekalaisia menoja	
Wesijärven kanavan kunnossapito ja korjaus	
Kalkkisten s:n s:n s:n	

5:ssä eli Kuopion insinööripiirissä.

Pienen-Sulkavan järven laskeminen	
Tutkimus vedenkannan säännöllisistä varten Kallavedessä ja kulkuväylässä Iisalmesta <u>Warkauteen</u>	

Siirros

Käytetyt päivätyöt.				Kuluneet varat.													
Kruunun päivätyöt.		Osakkaitten päivätyöt.		Päivätöiden summa.		Palkat.		Päiväpalkat.		Ostoksia.		Kyydit ja kuljetukset.		Sekalaiset menot.		Summa.	
65,966	⁵ / ₈	—	—	65,966	⁵ / ₈	2,470	—	165,753	34	27,234	91	6,575	66	2,438	02	202,471	93
592	¹ / ₄	—	—	592	¹ / ₄	—	—	1,644	40	2,738	43	78	70	—	—	4,461	53
—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	3	—	32	25	49	25
58	³ / ₄	—	—	58	—	—	—	144	47	13	45	8	50	2	50	168	92
210	³ / ₄	—	—	210	³ / ₄	—	—	499	85	16	50	24	75	149	15	690	25
211	¹ / ₂	—	—	211	¹ / ₂	—	—	526	05	—	—	34	44	61	19	621	68
33	¹ / ₂	—	—	33	¹ / ₂	—	—	132	50	—	—	24	97	22	—	179	47
65	—	—	—	65	—	—	—	228	50	—	—	59	40	16	65	304	55
14	—	—	—	14	—	—	—	31	—	—	—	—	—	2	—	33	—
11	¹ / ₂	—	—	11	¹ / ₂	—	—	23	75	—	—	—	—	2	25	26	—
1,487	—	—	—	1,487	—	—	—	3,283	42	16	75	78	95	290	50	3,669	62
21	—	—	—	21	—	—	—	47	—	—	—	117	02	41	10	205	12
—	—	—	—	—	—	—	—	1,600	—	—	—	—	—	50	66	1,650	66
939	¹ / ₄	—	—	939	¹ / ₄	1,770	84	2,261	—	1,475	43	365	66	202	70	6,075	63
3,442	³ / ₄	—	—	3,442	³ / ₄	950	—	7,322	90	2,040	25	220	52	142	10	10,675	77
63	³ / ₄	—	—	63	³ / ₄	500	—	314	25	226	39	78	90	3	60	1,323	14
431	¹ / ₄	—	—	431	¹ / ₄	1,850	—	1,502	54	2,146	68	360	81	57	10	5,917	13
4	—	—	—	4	—	500	—	7	—	15	50	—	—	8	80	531	30
6	—	—	—	6	—	500	—	12	—	15	50	—	—	—	—	527	50
85	—	1,574	¹ / ₂	1,659	¹ / ₂	—	—	877	30	15	10	106	25	17	50	1,016	15
45	—	410	—	455	—	—	—	118	75	156	89	64	60	10	85	351	09
2,601	¹ / ₄	—	—	2,601	¹ / ₄	—	—	8,014	41	327	08	124	28	219	23	8,685	—
602	¹ / ₂	2,386	³ / ₄	2,989	¹ / ₄	—	—	2,965	64	1,138	63	222	41	116	15	4,442	83
44	—	—	—	44	—	—	—	132	—	—	—	15	10	—	—	147	10
3,510	³ / ₄	—	—	3,510	³ / ₄	—	—	5,780	15	237	01	293	06	217	20	6,527	42
148	¹ / ₄	1,998	—	2,146	¹ / ₄	—	—	441	42	754	40	112	72	27	40	1,335	94
2,129	¹ / ₄	—	—	2,129	¹ / ₄	—	—	5,277	65	337	35	78	74	73	30	5,767	04
—	—	—	—	—	—	—	—	240	26	—	—	133	36	14	25	387	87
2,851	—	—	—	2,851	—	—	—	10,111	83	4,136	59	689	82	462	20	15,400	44
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121	05	121	05
286	—	—	—	286	—	3,050	—	750	70	3,608	86	283	20	329	68	8,022	44
131	¹ / ₂	—	—	131	¹ / ₂	1,850	—	443	05	238	25	215	—	18	40	2,764	70
—	—	1,757	¹ / ₂	1,757	¹ / ₂	—	—	1,500	—	—	—	—	—	—	—	1,500	—
15	—	—	—	15	—	—	—	21	50	—	—	45	92	36	61	104	08
86,007	⁸ / ₆	8,126	³ / ₄	94,134	⁷ / ₁₂	13,440	84	222,022	63	47,089	95	8,415	74	5,186	39	295,155	55

Siirros

Rutakon nevain kuivatus	
Pirttiniemen kartoittaminen	
Tutkimus Polvi- ja Ruunajärven laskemista varten	
Säynä- ja Waajasalmen tutkimus	
Muuruen virran s:n	
Koneaseiden osto Ahkionlahden makasiiniin	
Pielisenjoen kanavain kunnossapito ja hoito	
Nerkon kanavan s:n s:n	
Ahkionlahden s:n s:n s:n	
Ruokovirran s:n s:n s:n	
Taipaleen ja Konnuksen kanavain s:n s:n	

6:ssa eli Saimaan insinööripiirissä.

Moisalmen perkaus	
Kiviniemen riippusillan korjaustyö	
Jääsken kirkon läheisyydessä olevan Jääsken sillan korjaustyö	
Piirin varastomakasiinien korjaus	
Kivisalmen tutkimus	
Juurisalmen nostosillan kunnossapito ja hoito	
Warkaantaipaleen kääntösillan s:n s:n	
Oravantaipaleen kanavan s:n s:n	
Mikkelin—Saimaan kulkuväylän kunnossapito	
Istutukset Oravin kanavalla	
Saimaan kanavan kunnossapito ja hoito	

Erilatauisista muista töistä suoritettut kustannukset.

Molon pitentäminen ja muut työt Hangon satamassa	
Lonnan karin poissärkeminen Helsingin satamasta	
Wantaanjoen perkaus	
Presisiooni-vaakitukset	

Summa

Muita menoja.

Palkkiot tarveaine- ja konease-makasiinien hoitajille	
S:n vedenkantahavainnoista	
Ylihallituksen tarverahoista maksetut menot	

Siirros

Käytetyt päivätyöt.				Kuluneet varat.													
Kruununpäivätyöt.		Osakkaitten päivätyöt.		Päivätöiden summa.		Palkat.		Päiväpalkat.		Ostokset.		Kyydit ja kuljetukset.		Sekalaiset menot.		Summa.	
86,007	⁵ / ₆	8,126	³ / ₄	94,134	⁷ / ₁₂	13,440	84	222,022	63	47,089	95	8,415	74	5,186	39	296,155	55
2,461	¹ / ₂	—	—	2,461	¹ / ₂	—	—	3,572	82	841	44	138	64	3	50	4,556	40
4	—	—	—	4	—	—	—	108	20	—	—	—	—	83	50	191	70
67	—	—	—	67	—	—	—	124	90	—	—	133	97	41	13	300	—
11	—	—	—	11	—	—	—	23	—	—	—	80	16	—	—	103	16
19	¹ / ₂	—	—	19	¹ / ₂	—	—	39	40	—	—	23	60	6	—	69	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	560	—	—	—	—	—	560	—
5,311	—	—	—	5,311	—	15,975	10	9,719	26	5,767	39	263	22	3,810	13	95,535	10
716	—	—	—	716	—	1,849	92	1,065	36	196	25	136	25	320	91	3,568	69
2,072	—	—	—	2,072	—	1,849	92	3,301	30	647	86	183	39	108	—	6,090	47
350	—	—	—	350	—	1,849	92	276	70	203	40	110	60	796	50	3,237	12
1,279	—	—	—	1,279	—	6,309	92	2,126	10	1,922	92	101	57	1,765	40	12,225	91
4,780	—	—	—	4,780	—	—	—	12,797	35	3,022	55	542	56	1,426	85	17,789	31
1,111	¹ / ₄	—	—	1,111	¹ / ₄	—	—	2,932	90	532	91	195	—	142	15	3,802	96
56	¹ / ₄	—	—	56	¹ / ₄	—	—	177	25	112	71	14	46	—	—	304	42
18	¹ / ₄	—	—	18	¹ / ₄	—	—	52	50	57	25	2	—	—	—	111	75
90	—	—	—	90	—	—	—	293	50	—	—	43	80	—	—	337	30
65	¹ / ₂	—	—	65	¹ / ₂	480	—	149	90	206	64	—	—	—	—	836	54
714	¹ / ₂	—	—	714	¹ / ₂	480	—	1,379	59	55	30	—	—	—	—	1,914	89
273	³ / ₄	—	—	273	³ / ₄	150	—	671	35	20	28	72	65	18	60	932	88
1,205	¹ / ₂	—	—	1,205	¹ / ₂	—	—	2,240	56	259	79	—	—	4	80	2,505	15
19	—	—	—	19	—	—	—	131	—	142	—	15	50	10	60	299	10
11,839	³ / ₄	—	—	11,839	³ / ₄	60,352	94	40,384	21	4,539	79	—	—	587	50	105,864	44
8,904	³ / ₄	—	—	8,904	³ / ₄	—	—	41,336	85	138,396	98	1,911	90	2,769	17	184,414	90
12,999	³ / ₄	—	—	12,999	³ / ₄	—	—	41,154	81	11,301	43	927	45	2,623	67	56,007	36
6,455	—	—	—	6,455	—	533	34	27,891	48	9,632	52	677	37	184	10	38,918	81
—	—	—	—	—	—	—	—	2,720	—	1,520	33	80	19	—	—	4,320	52
146,832	¹ / ₁₂	8,126	³ / ₄	154,958	⁵ / ₆	103,271	90	416,692	92	227,029	69	14,070	02	19,888	90	780,953	43
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,332	33
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,064	05
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,419	13
146,832	¹ / ₁₂	8,126	³ / ₄	154,958	⁵ / ₆	103,271	90	416,692	92	227,029	69	14,070	02	19,888	90	785,768	94

	Siirros
Insinöörien y. m. kyydit ja päivärahat	
Palkkiolisät ja muuttoavut.	
Tarvekulut piiriinsinööreille	
Tarvekalut s:lle	
Hyyryrahat s:lle.	
Teknillisen kirjallisuuden ostot insinööripiirejä varten	
Apurahat insinööreille opintomatkustuksia varten.	
Ylimääräiset apupiirustajat.	
Ylimääräisille puhtaaksi kirjoittajille	
Ylihallituksen virkahuoneiston vuokra	
S:n s:n kaasuvalaistus.	
Ylimääräiset palkkiot U. Juselius'elle ja O. Rehbinder'ille	
Vuosikertomuksen painattaminen, kääntäminen y. m.	
Vahingonkorvaus Taivalkosken kalastusten omistajille	
Sekalaiset menot	
	Summa summarum

Helsingissä, Suomen tie- ja vesirakennusten Ylihallituksen

Käytetyt päivätyöt.						Kuluneet varat.											
Kruunun päivätyöt.		Osakkaitten päivätyöt.		Päivätöiden summa.		Palkat.		Päiväpalkat.		Ostokset.		Kyydit ja kuljetukset.		Sekalaiset menot.		Summa.	
146,832	¹ / ₁₂	8,126	³ / ₄	154,958	⁵ / ₈	103,271	90	416,692	92	227,029	69	14,070	02	19,888	90	785,768	94
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,493	88
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,684	66
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	997	97
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	574	25
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,931	07
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	479	06
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,900	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	305	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	395	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,100	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	128	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,213	88
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,473	50
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,610	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	234	92
146,832	¹ / ₁₂	8,126	³ / ₄	154,958	⁵ / ₈	103,271	90	416,692	92	227,029	69	14,070	02	19,888	90	828,290	13

kamreerikonttorissa, Joulukuun 30 päivänä 1892.

K. F. Sahlberg.

Kertomus liikenteestä Porvoon—Keravan rautatiellä ja sen kunnossapidosta vuonna 1891.

Rata on yksiraitioinen ja pituudelleen 33,13 kilometriä, varustettu 6 puusillalla, viaduktilla eli maasillalla ja 2 rautasillalla 243 metrin pituisia.

Radan varrella on 2 asema: Porvoon ja Nikkilän; 2 pysäkkiä: Hindhaaran ja Andersbölen, sekä soranottoaikka, yhteensä varustettuina 4,305 metrin pituudelta raidetta, 21 vaihteella ja 1 kääntölavalla.

Liikkuvaa kalustoa löytyy:

3 veturia eli lokomotivia,

3 matkustajavaunua,

2 konduktöörivaunua,

12 palkkivaunua,

12 katettua tavaravaunua ja

16 avonaista tavaravaunua, joita myös käytetään soravaunuina.

Vuodesta 1875 on radalla toimitettu seuraava luku tavara- ja sekajunia sekä sorajunia.

	1875.	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.	1883.	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.
Tavara- ja sekajunia . .	948	1,460	1,445	1,597	1,598	1,482	1,492	1,517	1,576	1,525	1,557	1,469	1,533	1,484	1,478	1,464	1,478
Työjuna . . .	156	336	120	111	53	90	13	81	178	200	58	68	155	37	220	578	94
Tehtyjä lokomotivivirstoja	—	—	—	—	—	—	—	48,553	51,087	48,249	48,262	51,256	48,553	49,084	56,894	67,250	55,993
															km.	km.	km.

Seuraavasta taulusta näkyy että tämän vuoden kuluessa on radalla kuljettu 50,144 henkilöä 59,787 markan 80 pennin ja 32,294,935 kilogrammaa tavaraa 74,900 markan 82 pennin tulosta, yhteensä 134,688 markkaa 62 penniä.

Tästä tulosta jakautuu 44,5 % matkustajia kohti ja 55,6 % tavaraliikkeelle, ja on tulo ratavirstalta 4,344 markkaa 80 penniä eli 4,065 markkaa 45 penniä kilometriltä.

Kustannus radan kuntoonpanosta ja liikennöimisestä oli:

Yhteisiä hallintokustannuksia *Smf.* 10,444: 91.

Liikenneosasto.

Palkkoja	<i>Smf.</i> 17,058: 37	
Tarveaine-kulutus	” 1,756: 83	
Vieraista vaunuista	” 1,588: 64	
Sekalaista	” 607: 11	” 21,010: 95.

Rataosasto.

Palkkoja	<i>Smf.</i> 11,974: 31	
Ratavalli ja taidetyöt	” 9,674: 35	
Raide, sorastus, ratapölkyt ja ratakiskot	” 19,673: 41	
Huonerakennusten kunnossapito	” 2,795: 43	
Sekalaista	” 2,159: 63	” 46,277: 13.

Koneosasto.

Palkkoja	<i>Smf.</i> 8,552: 15	
Tarveaine-kulutus	” 10,101: 13	
Veturien kunnossapito	” 12,334: 36	
Vaunujen kunnossapito	” 5,463: 78	
Sekalaista	” 249: 64	” 36,701: 06.

Summa *Smf.* 114,434: 05.

Rata antoi siis tällä vuodella puhdasta tuloa 20,254 markkaa 57 peuniä.

Paitsi edelläkerrotuita töitä, joihin on luettu Ådaalin puron luona olevan puisen maasilan täyttäminen 24 metrin pituudella ja rumpujen rakentaminen siihen 2,65 □metrin läpileikkauksella, on vuoden kuluessa Wekkosken yli menevä 2 kaarinen ja 15,4 metrin pituinen puinen rautatiensilta rakennettu uudestaan raudasta graniiti rantapatsaitten ja keskuspatsaan varaan, joka on muurattu rautatielistä sementtiin, 28,153 markan 51 pennin kustannuksella ja Porvoon asemalla on rakennettu pesutupa ja sauna 2,189 markan 15 pennin hinnasta.

Myöskin on rautatien tarpeeksi ostettu soranottoaikka Martinkylässä, joka siihen johdetun rautatieraiteen kanssa tuli maksamaan 9,269 markkaa 78 penniä.

Vuoden kuluessa on Porvoon—Keravan rautien osakeyhtiö tapaturmava-kuuttanut rautatien palveluskunnan: junankuljettajat, ratamestarit ja veturinkuljettajat 3,000 ja muut palvelijat 1,500 markasta.

Liikennettä on vuoden aikana käytetty keskeytymättä järjestyksellä ja täsmällisesti minkäänlaisen tapaturman sattumatta.

Helsingissä Huhtikuun 20 päivänä 1892.

H. R. Bremer.

Luettelo, näyttävä radalla kuljetettua määrää matkustajia ja sentneriä tavaraa, josta on

	1875.	1876.	1877.	1878.	1879.	1880.	1881.	1882.
Matkustajaliikenne.								
Matkustajain koko lukumäärä .	14,668	34,418	39,402	32,339	31,769	28,675	30,588	30,557
Tulo siitä, maksot ylipainoista ja kapineista siihen luetuina <i>Myc</i>	17,042: 42	43,389: 42	47,940: 30	37,933: 47	37,003: 31	36,877: 85	40,580: 66	41,394: 46
Tämän tulon suhde kokonaistuloon radasta	35 %	43,2 %	50,6 %	50,4 %	54,6 %	46,4 %	49,4 %	45,6 %
Tavaraliikenne.								
Kuljetetun tavarann sentneriluku ja vuodesta 1887 kilogrammaluku	204,301	378,805 1/2	403,634 1/2	468,040	357,390 1/2	458,624	438,181 1/2	567,416 1/2
Tulo siitä, pikatavarain rahti ja vaunujen vuokra siihen luetuna <i>Myc</i>	30,970: 56	37,880: 62	39,315: 56	37,349: 81	30,653: 46	42,615: 90	41,520: 61	49,360: 36
Tämän tulon suhde kokonaistuloon radasta	65 %	56,3 %	45,4 %	49,6 %	45,4 %	53,6 %	50,6 %	54,4 %
Summa tuloa radasta . <i>Myc</i>	48,012: 98	81,270: 04	87,755: 89	75,283: 28	67,656: 77	79,493: 75	82,101: 27	90,754: 82
Tästä tulee:								
Yksityisestä liikenteestä radalla <i>Myc</i>	21,609: 08	22,602: 04	24,299: 33	18,776: 15	17,734: 35	18,879: 72	19,536: 21	20,758: 10
Yhdysliikenteestä valtion rautateitten kanssa <i>Myc</i>	26,403: 90	58,668: 00	63,456: 56	56,507: 13	49,992: 42	60,614: 03	62,564: 44	69,996: 72
Yhdysliikenteen tulon suhde radan kokonaistuloon	55 %	72 %	72,4 %	75,1 %	77,1 %	76,1 %	76,2 %	77,1 %
Tulo ratavirstalta ja kilometriltä <i>Myc</i>	1,548: 81	2,621: 61	2,830: 83	2,428: 49	2,182: 47	2,564: 31	2,638: 42	2,9 7: 57
Kustannukset radan kuntoonpanosta ja liikennöimisestä <i>Myc</i>	—	79,510: 10	83,045: 64	75,622: 98	69,417: 12	84,676: 93	75,457: 45	80,248: 52

saatu seuraava säästö.

1883.	1884.	1885.	1886.	1887.	1888.	1889.	1890.	1891.
31,403	33,798	36,387	34,553	36,626	39,958	41,079	45,939	50,144
41,353: 69	43,657: 58	46,456: 81	43,766: 80	45,486: 69	50,404: 06	48,496: 01	54,182: 82	59,787: 80
48 %	46,7 %	45,9 %	49,9 %	45,8 %	47,4 %	42,1 %	43,6 %	44,3 %
476,460 1/2	590,359 1/2	665,679 1/2	466,673 1/2	582,909 24,778,069 kg.	687,756 29,235,127 kg.	30,840,226 kg.	32,723,145	32,294,935
44,895: 66	49,830: 48	54,722: 62	43,854: 57	55,834: 81	56,074: 90	66,789: 74	69,950: 27	74,900: 82
52 %	53,3 %	54,1 %	50,1 %	54,2 %	52,6 %	57,9 %	56,4 %	55,6 %
86,249: 35	93,488: 06	101,179: 43	87,621: 37	99,321: 50	106,478: 96	115,285: 75	124,133: 09	134,688: 62
21,450: 65	21,860: 55	21,890: 89	23,314: 90	26,954: 97	27,101: 50	26,444: 70	32,316: 60	37,756: 95
64,798: 70	71,627: 51	79,288: 54	64,306: 47	72,366: 53	79,377: 46	88,841: 05	91,816: 49	96,931: 67
75,1 %	78,6 %	78,3 %	73,4 %	72,9 %	74,6 %	77,1 %	74 %	72 %
2,782: 24	3,015: 74	3,263: 85	2,826: 49	3,203: 92	3,433: 48	3,718: 89	4,004: 29 km:ltä 3,743: 78	4,344: 80 km:ltä 4,065: 45
84,587: 57	96,893: 75	104,937: 37	108,822: 82	82,639: 52	77,545: 17	89,013: 34	96,933: 65	114,434: 05

Helsinki, Huhtikuun 20 p. 1892.

H. R. Bremer.

Porvoon-Kera-

YHTEENVETO yhdysliikenteestä Suomen

M a t k u s t a j a l i i k e n n e .																					
	Piletit.			M a k s o .						Yhteensä.			Li-säys.		Matkakapineit-ten ylipaino.			Ruu-mit.		Matkusta-jaliikkeen summa.	
	I l:kka.	II l:kka.	III l:kka.	I l:kka.		II luokka.		III luokka.		Pilet-tejä.	Makso.		Makso.		Luku.	Makso.		Makso			
	kpl.	kpl.	kpl.	Smc	ruu	Smc	ruu	Smc	ruu	kpl.	Smc	ruu	Smc	ruu	Kg.	Smc	ruu	Smc	ruu		
Tammikuu .	—	590	1,496	—	—	1,185	60	1,902	60	2,086	3,088	20	3	74	11,646	169	47	—	—	3,261	41
Helmikuu . .	—	423	912	—	—	838	10	1,178	21	1,335	2,016	31	—	—	6,465	101	51	11	55	2,129	37
Maaliskuu . .	—	726	1,560	—	—	1,428	83	1,977	73	2,286	3,406	56	—	—	6,216	97	97	—	—	3,504	53
Huhtikuu . .	—	524	1,230	—	—	1,043	30	1,561	75	1,754	2,605	05	—	—	4,257	69	11	—	—	2,674	16
Toukokuu . .	—	469	1,309	—	—	983	38	1,693	79	1,778	2,627	17	—	—	6,043	92	55	—	—	2,719	72
Kesäkuu . . .	—	485	1,216	—	—	869	67	1,420	54	1,701	2,290	21	—	—	8,533	122	12	3	51	2,415	84
Heinäkuu . .	—	480	1,261	—	—	837	69	1,449	53	1,741	2,287	22	—	—	5,101	74	44	—	—	2,361	66
Elokuu . . .	—	530	1,521	—	—	951	17	1,758	61	2,051	2,709	78	—	—	4,664	70	25	—	—	2,780	03
Syyskuu . . .	—	527	1,192	—	—	1,014	52	1,445	14	1,719	2,489	66	—	—	4,424	66	11	—	—	2,525	77
Lokakuu . . .	—	493	1,869	—	—	969	28	2,433	27	2,367	3,402	55	—	—	7,608	126	79	—	—	3,529	34
Marraskuu . .	—	449	1,389	—	—	857	47	1,736	86	1,838	2,644	33	—	—	7,539	112	76	21	23	2,778	32
Joulukuu . .	10	510	1,620	10	—	1,010	92	2,064	58	2,140	3,085	50	—	—	5,882	96	85	23	10	3,205	45
Summa	10	6,211	16,575	10	—	11,939	93	20,672	61	22,796	32,622	54	3	74	78,378	1,199	93	59	39	33,885	60

van rautatie.

Valtionrautateitten kanssa vuonna 1891.

T a v a r a l i i k e n n e.																	Liikenne- tulon summa.			
Rahtitavaraa.			Pikatavaraa.			Maitopilettejä.			Eläimiä.				Ajokaluja.			Tavara- liikkeen summa.				
Luku.	Makso.		Luku.	Makso.		Luku.	Makso.		Hevo- sia.	Koi- ria.	Sarvi- karjaa	Makso.		Makso.						
Kg.	Mark.	Pa.	Kg.	Mark.	Pa.	kpl.	Mark.	Pa.	kpl.	kpl.	kpl.	Mark.	Pa.	kpl.	Mark.	Pa.		Mark.	Pa.	
2,938,070	5,525	58	13,602	174	42	3,497	1,055	85	1	6	—	8	04	12	32	82	6,796	71	10,058	12
2,468,610	4,069	95	10,224	134	47	3,248	981	72	8	11	16	39	87	10	21	56	5,247	57	7,376	94
2,829,446	4,620	49	10,781	145	07	2,730	1,130	97	5	14	7	44	57	4	5	09	5,946	19	9,450	72
2,169,191	4,089	51	8,509	110	37	3,763	1,135	98	1	7	28	30	57	4	5	71	5,372	14	8,046	30
1,813,844	3,200	23	10,415	104	05	3,383	1,007	73	2	37	17	45	15	2	2	17	4,359	33	7,079	05
2,235,746	4,074	52	7,844	56	36	2,653	787	65	4	14	3	26	86	6	13	33	4,958	72	7,374	56
3,460,307	4,266	92	8,383	51	38	—	776	18	—	9	—	3	02	6	8	34	5,105	84	7,467	50
2,839,535	3,974	70	9,988	72	72	2,353	696	42	2	34	34	57	98	3	2	76	4,804	64	7,584	67
3,862,126	6,114	84	7,753	59	64	2,407	700	70	15	55	42	94	80	3	8	89	6,978	87	9,504	64
2,063,794	3,853	68	13,935	170	96	2,893	861	—	—	26	41	23	78	7	24	17	4,933	59	8,462	93
1,864,890	3,597	61	11,512	115	47	3,037	908	44	2	9	21	31	17	12	26	07	4,678	76	7,457	08
1,775,147	2,648	86	18,279	200	99	3,279	975	35	—	5	11	25	68	9	12	83	3,863	71	7,069	16
30,320,706	50,036	89	131,225	1,395	96	33,243	11,017	99	40	217	220	431	49	78	163	74	63,046	07	96,931	67

Helsinki, Maaliskuun 10 p. 1892.

C. G. Standertskjöld.

Porvoon—Keravan rautatie.

YHTEENVETO Porvoon—Keravan rautatien liikenteestä vuonna 1891.

	Matkustajaliikenne.						Tavaraliikenne.		Ylimääräinen tulo.	Liikennetulon summa.
	Piletti.		Makso.		Yhteensä.		Rahittavaraa.			
	II luokka.	III luokka.	II luokka.	III luokka.	Piletti.	Makso.	Lukku.	Makso.		
	kpl.	kpl.	Shgc. / ₁₀₀	Shgc. / ₁₀₀	kpl.	Shgc. / ₁₀₀	Kg.	Shgc. / ₁₀₀	Shgc. / ₁₀₀	
Tammikuu	552	1,523	799 60	1,311 60	2,075	2,111 20	128,113	404 20	193 75	2,709 15
Helmi-	401	1,190	618 40	988 90	1,591	1,607 30	154,574	375 60	289 —	2,271 90
Maaliskuu	600	1,895	889 70	1,665 80	2,495	2,555 50	290,215	526 20	151 60	3,233 80
Huhtikuu	468	1,775	729 —	1,471 —	2,243	2,200 —	169,553	400 40	260 85	2,861 25
Toukokuu	551	2,061	758 30	1,714 70	2,612	2,473 —	251,693	514 70	288 90	3,276 60
Kesäkuu	464	2,242	592 70	1,874 70	2,706	2,467 40	153,136	465 40	139 10	3,071 90
Heinäkuu	254	1,749	292 80	1,303 50	2,003	1,596 30	94,791	311 20	1,905 60	3,113 10
Elokuu	380	2,068	453 30	1,608 20	2,448	2,061 50	342,609	479 30	625 85	3,167 15
Syyskuu	551	1,668	672 50	1,304 —	2,219	1,976 50	61,213	263 40	233 95	2,473 85
Lokakuu	436	2,215	578 10	1,929 20	2,651	2,507 30	88,335	326 40	2,192 15	5,025 85
Marraskuu	490	1,720	700 90	1,486 30	2,210	2,187 20	90,325	334 40	224 80	2,746 40
Joulukuu	541	1,554	782 70	1,376 30	2,095	2,159 —	149,172	350 20	1,297 30	3,806 50
Summa	5,688	21,660	7,868 —	18,094 20	27,348	25,902 20	1,974,229	4,751 90	7,102 85	37,756 95

Helsinki, Maaliskuun 10 p. 1892.

C. G. Standertskjöld.