

Viipurin Suomalaisen
Kirjallisuusseuran
toimitteita
13

HELSINKI 2001

ISSN 1236-4304

Lappeenrannan Kirjapaino Oy 2001

Fil.tri Jyrki Paaskoski

Bielken ja Juusten kaivannot – Saimaan kanavan ensimmäiset rakentamisyritykset 1500- ja 1600-luvuilla

Saimaan kanava liitetään useimmiten joko 1800-luvun lopussa kukoistaneeseen lotja- ja tervahöyryliikenteeseen tai presidentti Urho Kekkosen yritykseen löytää sopiva keino Suomen ja Neuvostoliiton välisten rajatarkistusneuvotteluiden aloittamiselle 1950- ja 1960-lukujen taitteessa. Tällöin puhutaan niin sanotusta vanhasta ja uudesta Saimaan kanavasta. Edellinen rakennettiin vuosina 1844-1856 ja jälkimmäinen 1962-1968. Kumpaakin hanketta edelsi pitkä valmisteluvaihe, jolloin pohdittiin kanavan tarpeellisuutta itäisen Suomen taloudellisen kehityksen kannalta.

Vanhan kanavan merkitys oli tärkeä, sillä se liitti Saimaan vesistöalueen Savoa ja Karjalaa myöten suoralla vesiliikenneyhteydellä Suomenvedenpohjan ja Viipurin kautta mereen. Seurauksena oli kuljetuskustannusten aleneminen, mikä näkyi muun muassa monien aiemmin hyödyntämättä jääneiden ja jalostusarvoltaan alhaisten tuotteiden vientinä. Kansantaloudellisesti tärkein vientituote oli sahatavara, jota kuljetettiin höyryalusten vetämissä lotjissa ensin Viipuriin ja sittemmin 1800-luvun lopulta lähtien Uuraaseen, jossa tavara lastattiin suuriin valtamerihöyryihin. Tärkein tuontiartikkeli vuoteen 1917 saakka oli puolestaan venäläinen vilja, joka levisi kauppahuoneiden välityksellä kaikkialle Itä-Suomeen.

Myös uuden Saimaan kanavan kansantaloudellinen merkitys on ollut huomattava. Vuosituhannen taitteessa vuotuiset vientimäärät ovat olleet noin 1,6 miljoonaa tonnia. Tärkeimpinä vientitavaroina ovat olleet metsäteollisuuden tuotteet, ja vastaavasti tuonnista suurin osa on ollut kivihiltä, haketta ja venäläistä raakapuuta, jota on tuotu Lappeenrannan ja Imatran puunjalostustehtaille. Matkustajaliikenne on kasvanut tasaisesti, ja nykyään kanavaa käyttää noin 90 000 matkailijaa vuodessa. Uudella kanavalla on myös ollut huomattavaa kansainvälispoliittista merkitystä, sillä Neuvostoliitto ei koskaan aikaisemmin tai myöhemminkään ole vuokrannut muille valtioalueeseensa kuuluneita osia.^[1]

Saimaan kanavan kiinnostavuutta lisää se, että tehokasta kuljetus- ja liikkumisväylää Saimaalta merelle etsittiin jo 1400-luvun lopulta lähtien. Tämän artikkelin tarkoituksena on pohtia, miksi kanavan kaivamiseen päätettiin ryhtyä 1500- ja 1600-lukujen alussa ja mitkä tekijät vaikuttivat siihen, että hankkeet jäivät kesken.

Viipurista transitokaupan keskus

Nykykäsitysten mukaan Savon asuttaminen tapahtui idästä suur-Lappeen, Äyräpään, Jääsken ja Laatokan Karjalan suunnista keskiajan kuluessa. Asutuksen tihentyminen houkutteli paikalle myös Ruotsin kruunun virkamiehiä, jotka yrittivät saada talonpojat vakinaisen verotuksen piiriin. Uusimpien Pähkinäsaaren rauhan (1323) rajaa koskevien tulkintojen mukaan raja kulki Siestarjoelta Saimaan eteläosiin saakka yksilinjaisena, minkä jälkeen se haaraantui kahtia. Läntinen haara kulki Savon erämaitten halki Pohjanlahteen ja itäinen haara kohti pohjoista ja Vienanmerta. Rajalinjojen väliin jäävä alue oli Ruotsin ja Novgorodin yhteistä verotusmaata, jonka asemasta kiisteltiin useita kertoja 1400- ja 1500-lukujen aikana.^[2]

Ruotsalaisen hallinnon tueksi ja savolaisasutuksen turvaksi perustettiin vuonna 1475 Kyrönsalmeen lännestä itään johtavan maayhteyden ja vesireittien solmukohtaan Olavinlinna, joka määrättiin Viipurin linnanpäällikön alaisuuteen. Venäläiset eivät voineet hyväksyä sitä, että ruotsalaiset rakensivat linnoituksen yhteiselle verotusalueelle. Viipurin ja Olavinlinnan välisen vesiliikenneyhteyden tarve liittyi sekä käytännön hallintotoimien mahdollisimman joustavaan hoitoon että Ruotsin ja Moskovan ruhtinaskunnan väliseen sotilaalliseen tilanteeseen. Viipurin linnanpäälliköt joutuivat siirtämään suuriakin määriä veroviljaa Olavinlinnasta etelään ja vastaavasti aseita Viipurista pohjoiseen.^[3]

Kansainvälisen työnjaon kannalta keskiajan ja uuden ajan taite merkitsi suurta murrosta. Läntisen Euroopan väestönkasvu edellytti lisää elintarvikkeita ja erilaisia raaka-aineita, joita saatiin uusilta markkina-alueilta Itä- ja Pohjois-Euroopasta. Hansaliiton vaikutusvalta Itämeren piirissä heikkeni 1400-luvun jälkipuoliskolla, ja kauppa siirtyi vähitellen sen kilpailijoiden hollantilaisten käsiin. Tallinna vapautui heikentyneen Hansan valvonnasta, ja siitä tuli 1400-luvun lopussa Suomenlahden johtava kauppakaupunki. Pitkä 1400-luvun jälkipuoliskolla alkanut sotainen kausi päättyi vasta vuosisadan taitteessa, jolloin ruotsalaiset ja venäläiset solmivat aluksi aselevon ja sittemmin rauhan. Epävakaisten olojen päättymisen houkutteli ulkomaisia purjehtijoita Tallinnaan ja Viipuriin. Itämeren alueen taloudellinen nousukausi alkoi länsieurooppalaisen kysynnän turvin.

Turkikset, jotka olivat olleet viikinkiajalta lähtien Karjalan ja Savon tärkein vientiartikkeli, olivat menettäneet merkitystään 1400-luvun jälkipuoliskolta lähtien. Turkisten sijasta Viipurista vietiin yhä enemmän voita, kalaa, vuotia, hamppua ja pellavaa, joista osa saattoi olla peräisin kaukaakin sisämaasta Saimaan vesistöalueelta. Talonpojat toivat osan tavaroista suoraan Viipuriin, ja osa vaihdettiin Lappeen markkinoilla. Nämä markkinat kokosivat Savon ja eteläisen Karjalan talonpoikia sekä Viipurin porvareita kaupantekoon nykyisen Lappeenrannan linnoituksen alueelle Mikkelin päivän tienoilla.^[4]

Moskovan ja Ruotsin poliittisen ja sotilaallisen tilanteen rauhoittuminen merkitsi Viipurin kannalta poikkeuksellisia aikoja. Vuonna 1499 Viipurin ja Olavinlinnan päälliköksi nimitettiin valtaneuvos Erik Turesson Bielke (n. 1460-1511), joka ryhtyi poliittisesti Sten Sture vanhemman ja tämän seuraajan Svante Nilssonin taakse tanskalaisia unionikuninkaita vastaan. Kun Venäjän ja saksalaisen ritarikunnan tukeman Liettuan välille syttyi sota 1501, Bielke näki tilaisuuden avata uusia kauppayhteyksiä itään. Sotaa käyvän Venäjän ainoa yhteys länteen kulki nimittäin 1500-luvun alkuvuosina Viipurin kautta. Kyseessä oli alkeellinen transitokaupan muoto, jossa saksalaiset ja hollantilaiset kauppahuoneet toimittivat tavaransa Viipuriin, josta paikalliset porvarit välittivät ne venäläisille. Hollantilaiset toivat Viipuriin etupäässä suolaa, ja paluulasteissaan heillä oli venäläistä pellavaa, hamppua, viljaa, talia ja vahaa. Erik Turessonin tavoitteena oli

tehdä Viipurista Tallinnaa tärkeämpi Venäjän ja Länsi-Euroopan välisen kaupan uusi keskus. Bielken kausi olikin keskiaikaisen Viipurin loistoajkoja.^[5]

Viipurin kaupallisen roolin muuttuminen synnytti ajatuksen vesitieteyhteyden rakentamisesta Viipurista Saimaalle.^[6] Itsenäisesti kauppaa käyvän Viipurin linnanpäällikön tavoitteena oli ohjata talonpoikien kauppamatkat suoraan Viipuriin Lappeen markkinoiden ohi. Bielke arvioi kaukokatseisesti, että kaupankäynnin kasvun edellytyksenä olisivat tehokkaat liikenneyhteydet, jotka laajentaisivat Viipurin kauppalueen koko Saimaalle. Kun hollantilaiset kauppiat olivat löytäneet tiensä Viipuriin, avautuisi uuden vesiväylän myötä linnanpäällikölle ja kaupungin porvaristolle oiva mahdollisuus myydä myös sisä-Suomen tuotteita.

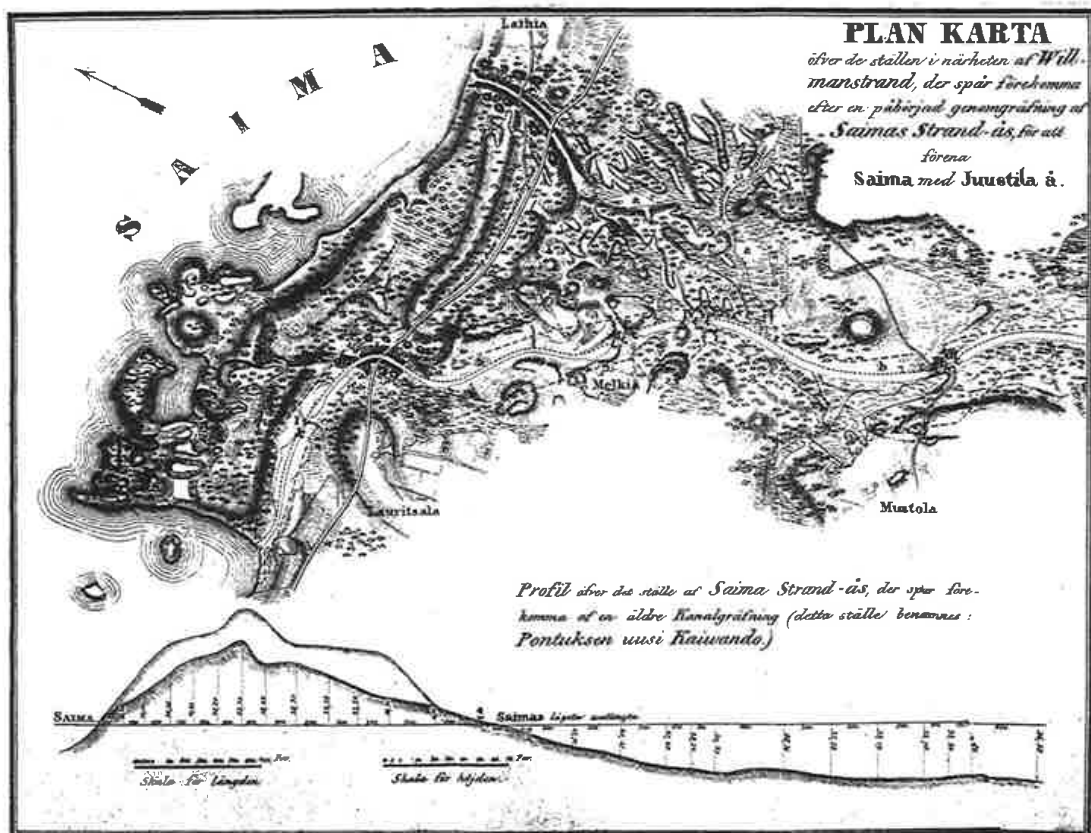
Kaupallisten syiden lisäksi myös puolustukselliset näkökohdat oli otettava huomioon kanavaa suunniteltaessa, sillä suora vesitie helpotti Viipurin ja Olavinlinnan välisiä yhteyksiä. E. G. Palménin mukaan tärkein selitys kanavahankkeelle olivat nimenomaan puolustukselliset näkökohdat.^[7] Vaikka puolustuspolitiikalla oli todennäköinen syy-yhteys kanavahankkeeseen, niin vasta kansainvälisen kaupan Viipurille suotuisa käänne teki hankkeesta totta. Ajallisesti taloudellinen nousu osuu paremmin yhteen kuin sotilaallinen uhka, joka Erik Turessonin Venäjän-politiikan ansiosta oli vähäisimmillään juuri tuolloin.

Bielke päätti tehdä kaivantonsa nykyisen Saimaan kanavan kohdalle, joten siitä ei ole säilynyt jälkiä maastossa. Todennäköisesti kyseessä oli yksinkertainen avokanava, jolla yritettiin avata suora vesitieteyhteys Saimaalta merelle. Avokanavien heikkoutena oli se, ettei niissä voitu kontrolloida veden korkeuseroja. Työn tarkkaa aloittamisvuottakaan ei tunneta, ja ainoa asiakirja, joka hanketta valaisee, on Olavinlinnan päällikön ja Erik Turessonin veljenpojan Ture Pedersson Bielken (1514-1577) sekä tämän apulaisen Gustaf Fincken (1514-1566) laatima selvitys Savonlinnan läänin verotuksesta joulukuussa 1555. Bielke ja Fincke järjestivät yhdessä Savon seudun puolustusta tilanteessa, jossa rajariitaisuudet Moskovan kanssa olivat kärjistyneet avoimeksi sodaksi. Sotaponnistelujen tehostamiseksi linnaläänin verotusta tutkittiin tarkoin kuninkaan määräyksestä useampaankin otteeseen.^[8]

Toisen veroselvityksen lopussa, jossa käsitellään Savon kalavesiä, vilahtaa tekstin lomassa tieto, jonka mukaan ” – *autuas herra Erik Turesson antoi teettää (kaivannon) yhdistääkseen Enoksi (tark. Saimaan eteläosaa) kutsutun Savon suurimman järven Lapveden pitäjän kautta Viipuriin –* ”. Lähteen mukaan työt aloitettiin Lauritsalasta, josta piti kaivaa kanava puolen peninkulman päähän Tokkomyllyille eli nykyiseen Mustolaan. Sitten uoma piti kaivaa läpi peninkulman pituisen suon, jonka jälkeen oltaisiin saavutettu Soskuanjoen latvat ja Juustilanjoki sekä niiden kautta yhteys Suomenvedenpohjaan ja Viipuriin. Mutta kuten Ture Pedersson ja Gustaf Fincke totesivat, työ oli jäänyt kesken, koska se ei ” – *ollut lainkaan helposti tehtävissä johtuen järven ja Tokkomyllyjen välisen maaston korkeudesta sekä kallioiden lukuisuudesta.* ”^[9]

Bielken uoma jäi siis 1846 aloitetun kanavatyömaan alle, mutta sitä ennen historian dosentti Edward Grönblad ehti tutkia ja mitata tämän Lauritsalan ja Mälkiän puolivälissä sijainneen ”vanhan kaivannon”. Grönbladin mukaan se oli 200 kyynärää pitkä, noin puolitoista kyynärää syvä ja kolme sylvä leveä. Työ keskeytyi todennäköisesti sen vuoksi, että maakerroksen alta paljastui peruskallio, joka senaikuisilla työmenetelmillä oli mahdotonta läpäistä. Tulta apuna käyttäen kalliota yritettiin kuumentaa ja sen jälkeen jäähdyttää vedellä, minkä jälkeen sitä hakattiin lekoilla ja moukareilla. Työ eteni hitaasti ja Lauritsalan yli 20 metrin korkuiset kalliot lannistivat kaivajat nopeasti.^[10]

Ture Pederssonin ja Gustaf Fincken selvitykset saivat Kustaa Vaasankin kiinnostumaan Bielken kaivannosta sen jälkeen, kun maaliskuussa 1557 oli solmittu rauha ruotsalaisten



Grönblad merkitsi karttaansa vanhan ja uuden kaivannon, joista edellinen jäi vuonna 1845 aloitetun Saimaan kanavan alle. Kanavalinjaus on merkitty karttaan katkoviivalla. Kuva Grönbladın kanava-artikkelista vuodelta 1845.

ja venäläisten välillä. Kuninkaan kiinnostus kanavan kaivattamiseksi Saimaalta merelle pohjautui samoihin taloudellisiin syihin kuin Erik Turesson Bielkellä viitisenkymmentä vuotta aikaisemmin. Tallinnan kaupallista ylivaltaa oli yritettävä vähentää ja houkutella hollantilaisia ja saksalaisia aluksia Ruotsin satamiin. Tätä tarkoitusta varten kuningas oli perustanut vuosina 1546 ja 1550 Tammisaaren ja Helsingin kaupungit, joiden hän toivoi vetävän Tallinnan kauppaa puoleensa. Parantamalla Itä-Suomen vesitieverkkoa hän uskoi saavansa Viipuriin lisää kaupattavaa tavaraa, joka houkuttelisi myös ulkomaisia laivureita ja vähentäisi Tallinnan vaikutusvallan kasvua.

Kustaa Vaasan suunnitelmien taustalla oli myös todellisia merkkejä kaupan uudelleen suuntautumisesta poliittisten suhteiden vaihdellessa Venäjän, Puolan, Hansan ja Ruotsin välillä. Viipurin kauppa kukoisti Baltian poliittisesti epävakaa tilanteen aikana 1550- ja 1560-luvun taitteessa, jolloin lyypekiläiset ja tallinnalaiset kauppiat tulivat Viipuriin, joka sai jälleen toimia Venäjän ja läntisen Euroopan välisen kaupan transitokeskuksena. Kustaa Vaasan kanavakiinnostukselle vuonna 1560 oli siis olemassa ajankohtainen kauppapoliittinen kytkentä.^[11]

Viipurin linnan tileissä kesältä 1560 on vouti Jaakko Henrikinpojan merkintä, jonka mukaan Erik Turesson Bielken kaivannolla Lauritsalassa olisi tehty päivätoita. Koska kyseessä on ainoa tunnettu maininta rakentamisesta, on toistaiseksi tyydyttävä oletamaan, ettei mitään suurempia töitä aloitettu.^[12]

Kanavahankkeet eivät olleet vieraita Kustaa Vaasalle, joka pyrki edistämään kauppaa ja kohentamaan talouselämää. Kuninkaan tavoitteena oli toisaalta vähentää Hansan vaikutusvaltaa Ruotsin ulkomaankaupassa ja toisaalta yrittää keksiä, miten välttyttäisiin maksamasta Tanskalle Juutinrauman meritullia. Vuonna 1526 Linköpingin piispa Hans Brask (1464-1538) ehdotti kuninkaalle Itämeren ja Kattegatin yhdistämistä kanavalla, joka kulkisi ” – *emellom Væther oc Væner* – ” ja joka olisi ” -- *för foorelön oc köpm(ns) godz skyll* ”.^[13]

Piispa Brask, joka oli oleskellut Italiassa 1400- ja 1500-luvun taitteessa, oli todennäköisesti nähnyt kanavia ja sulkuportteja, joita ilman koko yritys olisi ollut mahdoton. Lombardiassa oli 1400-luvun puolivälissä aloitettu Milanon herttuallisen insinöörin Bertola da Novaten (n. 1410-1475) johdolla Milanon ja Pavian yhdistäneen Berguardon kanavan rakennustyöt, jotka tulivat tunnetuiksi koko senaikuisessa Euroopassa. Kanavassa oli 18 sulkukammioita, ja se oli ensimmäinen kanava, jossa maa- ja vesipintojen kaltevuus hallittiin suluilla parinkymmenen kilometrin matkalla. Lombardiasta tuli renessanssiajan johtava kanavarakentamisen keskus, jonka tunnetuin insinööri Bertolan ohella oli Leonardo da Vinci. Italialaisen insinööritaidon saavutukset olivat levinneet 1550-luvulle tultaessa Alankomaihin, Ranskaan, Saksaan ja Englantiin, joissa rakennettiin useita sulkukammiokanavia. Tunnetuin niistä oli Brysselin kanava.^[14]

Kustaa Vaasan alkuvuosien hallituskiiireiden ja reformaatiota vastustaneen piispa Braskin karkoituksen sekä suunnitelman kalleuden ja teknisten vaikeuksien vuoksi kanavahanke jäi sivuun. Vuonna 1544, jolloin kuninkaan valta oli jo vakiintunut, Kustaa Vaasa antoi määräyksiä Roxenin vesien yhdistämisestä kanavalla Itämereen merkittävän Söderköpingin kauppakaupungin kohdalla. Trollhättanin ja Götan kanavien historiaa tutkinut Samuel E. Bring korostaa aiheellisesti, että taloudelliset intressit olivat ratkaisevimmassa asemassa Kustaa Vaasan kanavasuunnitelmissa. Bergslagenin raudan kuljettaminen yli Vänernin ja Vätternin ja edelleen pitkin Götan jokea merelle oli edullisuutensa ja joustavuutensa takia kuninkaan ja piispa Braskin mielessä kanavia suunniteltaessa.^[15]

Saimaan ja Suomenlahden yhdistävän kanavan kaivaminen osoittautui pian tarpeettomaksi. Vuonna 1561 ruotsalaiset nimittäin saivat Tallinnan ja sen huomattavat tullitulot itselleen, eikä ajankohtaista tarvetta sen enempää uusien kaupunkien perustamiselle kuin Bielken kanavan jatkamisellekaan enää ollut. Samalla Viipurin rooli idän ja lännen kaupan välittäjänä päättyi, mikä näkyi tuonnin ja viennin romahduksena. Lisäksi aloitteen tekijä Kustaa Vaasa oli kuollut syyskuun lopussa 1560, eikä valtakunnan itäisessä kolkassa aloitettu kanavahanke herättänyt suurempaa kiinnostusta Eerik XIV:ssä, joka kylläkin innokkaasti suunnitteli Vänernin ja Vätternin yhdistämistä Itämereen ja Kattegatiin.^[16]

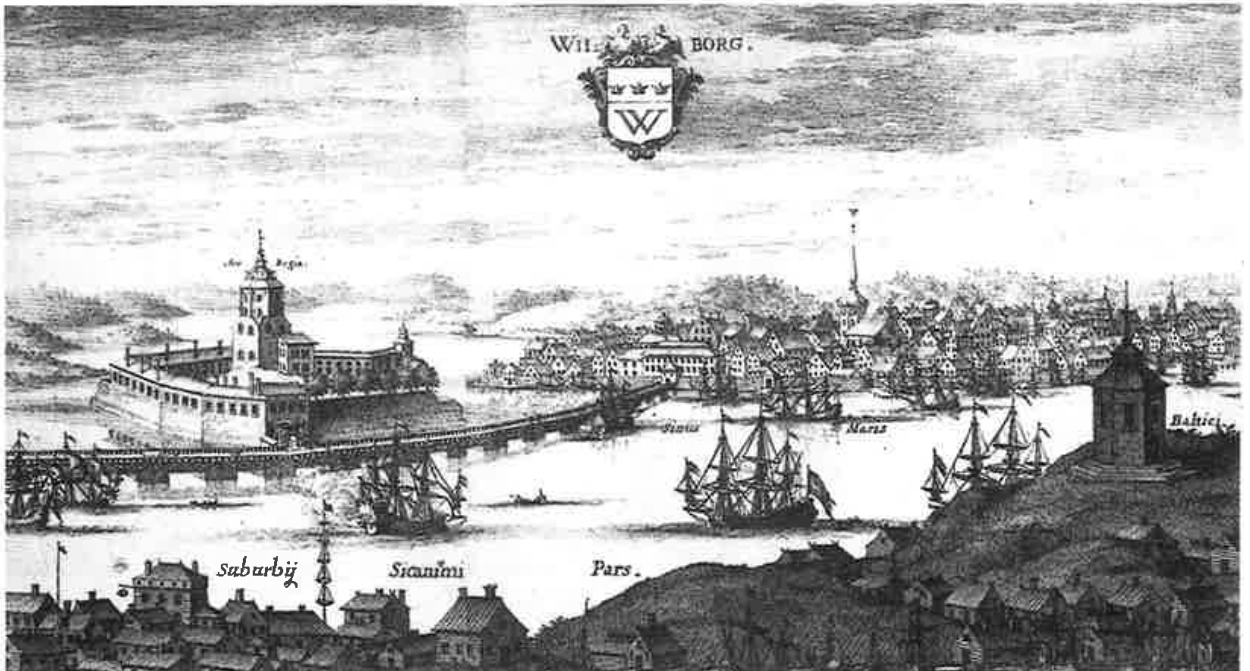
Tervakaupan nousu

Yritykset rakentaa vesitieyhteyttä Saimaalta merelle olivat voimakkaasti kytkeytyneet kaupallisiin intresseihin myös 1600-luvulla. Erik Turesson Bielken ja Kustaa Vaasan aikaan verrattuna 1500-luvun viimeiset kaksi vuosikymmentä ja 1600-luvun alkuvuodet olivat Itä-Suomen taloudellisen aseman kannalta mullistavia.

Kansainvälisen työnjaon syventyminen ja löytöretkien synnyttämä maailmantalous 1500-luvun lopussa heijastuivat syrjäiseen Suomeenkin. Alankomaiden meri-imperiumi takasi lähes ehtymättömät laivanrakennusmateriaalien eli lankkujen, lautojen, tervan, hampun ja pellavan markkinat. Keski-Euroopan kysynnän lisääntymisestä ja raaka-aineiden vähentymisestä aiheutuneesta hintojen noususta johtuen alankomaalaiset

etsivät uusia kauppakontakteja Itämeren piiristä. Amsterdamista ja Lontoosta kehittyi maailmantalouden keskuksia, jotka organisoivat kansainvälistä kauppaa omien tarpeidensa tyydyttämiseksi. Norjasta vietiin puuta, Puolasta, Baltiasta ja Venäjältä viljaa ja puuta, Ruotsista ensin kuparia ja 1640-luvulta lähtien rautaa ja Suomesta tervaa. Maailmantalouden avainsana oli työnjako, joka oli kysynnän määräämä ja joka saattoi muuttua milloin tahansa joko uusien kilpailijoiden tai uusien tuotantotekniikoiden myötä. Osansa tässä Länsi-Euroopan nopeassa vaurastumisessa oli savolaisella, karjalaisella ja pohjalaisella tervalla. Reuna-alueiden asema kovassa kilpailussa perustui sopiviin, kullekin alueelle ominaisiin tuotteisiin, halpaan työvoimaan, mitättömiin raaka-ainekustannuksiin ja hyviin kulkuyhteyksiin, ja Suomen osalta erityisesti vesiliikenneyhteyksiin.^[17]

Itä-Suomen tervakauppa keskittyi seudun ainoaan tapulikaupunkiin eli Viipuriin, jonka merkitys tärkeänä tervakaupunkina korostui 1580-luvulta lähtien ja syveni entisestään 1500- ja 1600-luvun taitteessa. Viipurin kauppaa hallitsivat lyypekkiläiset, tallinnalaiset, dantzigilaiset sekä ennen kaikkea alankomaalaiset kauppahuoneet, jotka toivat kaupunkiin pääasiassa suolaa ja hakivat sieltä tervan lisäksi myös kotieläinten nahkoja ja voita. Sen sijaan turkiskauppa oravannahkoja lukuunottamatta oli kääntynyt laskuun.^[18] Tervanvienti oli 1500-1600-luvun taitteessa kasvanut noin 7 500 tynnyriin vuodessa ja 8 000 tynnyrin raja ylitettiin ensimmäisen kerran 1610. 1600-luvun jälkipuoliskoon verrattuna vientimäärät olivat vielä vaatimattomia, sillä kaupungista vietiin vuonna 1640 noin 35 000 ja vuonna 1685 lähes 39 000 tynnyriä vuodessa. Viipurin tervanviennin osuus oli noin kolmannes koko valtakunnan viennistä, parhaimpina 1680-luvun vuosina jopa kaksi viidesosaa.^[19]



Viipuri oli 1600-luvulla merkittävä tervakaupunki, jolla oli oikeus suoraan ulkomaankauppaan ohii Tukholman tervakompanian. Kuva kaupunkiin päin Tervaniemeltä, joka sai nimensä aitoista, joihin laivattavat tynnyrit varastoitiin. Kuva Erik Dahlbergin teoksesta Svecia antiqua et hodierna.

Viipurin menestys tervakaupunkina perustui siihen, että sillä oli koko Saimaan vesistöalue takamaanaan. Talonpojat polttivat tervaa saadakseen käteistä rahaa ennen muuta verojensa maksuun mutta myös suolan ostamista varten. Savon ja Karjalan miiluissa poltettu musta terva valutettiin tynnyreihin, jotka kuljetettiin vesitse Lappeen markkinoille, joilla viipurilaiset porvarit olivat jo odottamassa tuttujen talonpoikien veneitä. Lappeen markkinat olivat viipurilaisten porvareiden ylivoimaisesti tärkein tervan ostopaikka, joskin jonkin verran tervaa tuli myös Käkisalmen ja Sortavalan suunnasta. Säilyneiden pikkutulliluetteloiden mukaan kaukaisimmat tervantuottajat olivat peräisin Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan takamailta. Rekikelien myötä tynnyrit kuljetettiin edelleen Viipurin Tervaniemeen, jossa porvareilla oli aittansa ja jonka edustalla sijaitsevalla redillä tynnyrit nostettiin alankomaalaisten kauppiaiden aluksiin seuraavana kesänä maailmanmarkkinoille vietäväksi.^[20]

Säilyneistä 1600-luvun alkuvuosien tervanvientitilastoista on nähtävissä tasainen kasvu, joka pohjautui alankomaalaisten kauppahuoneiden varmaan kysyntään. Yhtenä kasvavan kaupan toimintaedellytyksistä oli kuljetusyhteyksien parantaminen. Viipurilaiset porvarit tarvitsivat nopeamman ja edullisemman vesitien, ja tällöin palattiin Bielken ja Kustaa Vaasan suunnitelmiin kanavan kaivamiseksi Saimaan ja Suomenvedenpohjan välille. Aloitteentekijöinä olivat amiraali Bengt Severinsson Juusten, aateloituna Gyllenlood (k. 1609), ja hänen veljensä Viipurin pormestari Klemet Severinsson, jotka saivat heinäkuussa 1607 Kaarle IX:ltä valtakirjan kanavan kaivattamiseksi Lappeelta Juustilanjoelle. Tarkoituksena oli avata nimenomaan talonpoikien tervaveneille esteetön kulkuyhteys Savosta Viipuriin.^[21]

Alankomaalaisen kanavarakentamisen merkitys oli ruotsalaisille tärkeä sekä teknisessä että kansantaloudellisessa mielessä. Meri-imperiumin lisäksi Alankomaiden vauraus perustui sen kaupunkien ja teollisuuslaitosten välisiin hyviin liikenneyhteyksiin. Monet ulkomaalaiset, joukossa myös ruotsalaiset, kävivät Alankomaiden kaupungeissa perehtymässä niiden taloudelliseen menestykseen ja näkivät samalla tiheän kanavaverkoston, joka teki nopeat kuljetusyhteydet rannikko- ja maaseutukaupunkien välillä mahdollisiksi. Vierailijat saivat vaikutelman hyvien kulkuyhteyksien vilkastuttamasta kaupasta, joka toi puhdasta tuloa sekä kauppiaille että valtiolle.

Kaarle IX oli koko hallintokautensa ajan ollut kiinnostunut kulkuyhteyksien kehittämisestä, vaikka sisäiset ja ulkoiset vaikeudet sekä taloudellisten resurssien ja teknisen osaamisen puutteet hidastivat suurempien suunnitelmien toteuttamista. Merkantilistista talouspolitiikkaa harjoittava valtio näki liikenneyhteyksien parantamisessa mahdollisuuden nimenomaan vientikaupan lisäämiseen, mikä toi kaivattuja jalometallituloja kruunun kassaan. Kuninkaan kunnianhimoisena tavoitteena oli Ruotsin sisäjärvien yhdistäminen mereen, ja hänen toimestaan tehtiin myös ensimmäiset suunnitelmat sisävesiväylien kehittämiseksi. Kaarle IX käynnisti 1600-luvun alkuvuosina alankomaalaisten rakennusinsinöörien tuella useita kanavahankkeita Keski-Ruotsin järviylängöllä. Hjälmarenia ja Mälareniä yhdistävä joki perattiin, ja Eskilstunan kohdalle alankomaalaiset rakennusmestarit tekivät sulun, joka helpotti veneiden liikkumista merkittävästi.^[22]

Tunnetuin Kaarle IX:n liikennepoliittisista hankkeista oli Götajoen perkaaminen kulkukelpoiseksi Vänerniltä tuleville veneille. Vuonna 1604 hän oli perustanut joen suuhun Göteborgin, jonne hän kutsui alankomaalaisia kauppiaita. Jokeen rakennettiin Lilla Edetin sulk, jolloin Göteborgiin tavaraa kuljettavien veneiden ei enää tarvinnut purkaa lastejaan tällä kohdin. Sulku valmistui 1607 hollantilaisen Johan Claessonin johdolla.^[23]

Kaarle IX:n kaikissa kanavahankkeissa oli kyse ulkomaankauppaa rajoittavien luonnonesteiden purkamisesta, ja hankkeiden motiivit pohjautuivat vahvasti

kansantaloudellisiin vaikuttimiin. Kuninkaan liikennepolitiikan ensisijaisena tavoitteena oli helpottaa vientiin tarkoitettujen tavaroiden kuljettamista ja siten vahvojen kauppasiteiden luomista läntisen Euroopan kauppahuoneiden ja valtioiden kanssa. Bengt Juustenin johdolla aloitettu Saimaan kanavan kaivaminen liittyi niin ajallisesti kuin tarkoituksensakin puolesta osaksi koko valtakunnan merkantilistista talouspolitiikkaa, jonka keskeisenä tavoitteena oli viennin lisääminen.

Kaivuutyön johtoon komennettu Bengt Juusten ei ollut mikään Kaarle IX:n luottomies. Juusten oli nimittäin ollut Kaarlen ja Sigismundin välisessä kiistassa jälkimmäisen kannattaja, joka oli jäänyt Kaarlen vangiksi Turun linnan antautuessa syksyllä 1597. Juustenin vankeus kesti vuoteen 1602 saakka, jolloin Kaarle palautti hänet entisiin tehtäviinsä vara-amiraalina Suomenlahdella operoivien ruotsalaisten laivasto-osastojen päälliköksi. Tästä tehtävästä Juusten komennettiin kanavatyön johtajaksi yhdessä veljensä Viipurin pormestari Klemet Severinssonin kanssa. Myös Viipurin käskynhaltija Arvid Tönnesson velvoitettiin auttamaan Juustenia kanavan rakentamisessa.^[24]

Kaivaminen aloitettiin Bengt Juustenin valitsemasta paikasta noin kilometrin päästä nykyisen kanavan suusta Lauritsalasta itään. Paikalla oli suhteellisen helposti kaivettava soraharju, eikä kalliota kuten Bielken kaivannon kohdalla. Työt aloitettiin vielä saman vuoden elokuussa ja niitä jatkettiin joulukuulle saakka, jolloin routa teki työn jatkamisen mahdottomaksi. Kaivuutöihin määrättiin Viipurin ja Savon linnaläänien talonpojat, jotka velvoitettiin suorittamaan ylimääräisiä päivätöitä siten, että kolme talonpoikaa asetti yhden työmiehen. Hankkeen tärkeyttä kuvastaa sekin, että valtakirjassa niin rälssi-, vero- ja kruununtalonpojat kuin tilattomatkin velvoitettiin päälukunsa mukaisesti järjestäytymään kanavahankkeen toteuttamiseksi. Mitään määräaikaa ei asetettu, vaan työtä tehtäisiin siihen saakka kunnes kanava valmistuisi.^[25] Paikallishallintokin oli hankkeesta hyvin perillä, kun Viipurin käskynhaltija Arvid Tönnesson oli kirjoittanut Lappveden vouti Matti Auviselle, että tämä valmistautuisi auttamaan Juustenia kaikin mahdollisin keinoin.^[26]

Kanavatöitä jatkettiin seuraavana kesänä kuninkaan seurattessa Tukholmasta käsin hankkeen etenemistä.^[27] Juustenin huolena oli jatkuva työvoimapula, joka hidasti kaivuutyötä. Vara-amiraalin pyynnöstä Kaarle IX laati Savon ja Karjalan talonpojille avoimen kirjeen, jossa heille määrättiin lisää päivätöitä, jotta kanava saataisiin valmiiksi ”*vielä samana kesänä*”.^[28] Viipurin linnan tileissä on säilynyt yksi Juustenin lasku, jonka perusteella tiedetään, että työmaa oli käynnissä ainakin syksyyn 1608 saakka. Sen jälkeen tilimateriaalissa ei ole varmoja viitteitä kanavatyömaalle toimitetuista elintarpeista tai työkaluista, joskin vielä heinäkuun lopussa 1609 Juusten jätti linnanvoudille tarkemmin yksilöimättömän kuitin ”tarvittavista töistä”. Määräystä kaivuutyön lopettamisesta ei ole löytynyt.^[29]

Silloisissa oloissa kanavan kaivaminen osoittautui ylivoimaiseksi tehtäväksi. Kanavatyömaa kärsi jatkuvasta työvoima- ja elintarvikepulasta, joiden on oletettu lopullisesti johtaneen hankkeen keskeyttämiseen. Tosiasiassa Juustenilta kuitenkin loppuivat edellytykset työn loppuunsaattamiseksi. Ruotsin aktiivinen sekaantuminen Venäjän vallanperimyskiistoihin vaati Suomelta, ja erityisesti Itä-Suomelta, kaikki liikenevät miehistöresurssit, rahavarat ja elintarpeet, eikä tässä tilanteessa kanavan kaivaminen ollut enää mahdollista. Hankkeesta vastanneen Bengt Juustenin kuolema syyskuussa 1609 päätti kaivuutyön sillä erää lopullisesti.

Varmuudella ei tiedetä, suunniteltiinko kanavaan rakennettavaksi sulkuja, joista ruotsalaiset olivat hollantilaisten mestareiden avulla päässeet perille. Fab. Collanin mukaan kanavaan tuskin ajateltiin sulkuja, koska hiekkainen maaperä ei soveltunut niiden rakentamiseen. Sulkurakennelma olisi pitänyt kiinnittää kallioon.^[30]

Suomenvedenpohjan ja Saimaan välinen korkeusero olisi kuitenkin edellyttänyt korkeutta tasaavia sulkukammioita. Onkin mahdollista, että Juusten ja hänen avustajansa ymmärsivät, ettei kanavaa onnistuttaisi rakentamaan ilman useita sulkuportteja, joiden rakentaminen tulisi kalliiksi. Työvoima-, raha- ja elintarvikepulaan voidaan myös liittää tekniset ongelmat, jotka kaikki yhdessä johtivat kaivuutyön hiljaiseen päättymiseen.



Juustenin kaivanto näkyy maastossa edelleenkin selvänä uomana. Kanavamuseon kokoelmat.

Maastossa Juustenin kaivanto näkyy edelleen noin 500 metrin pituisena uomana, jonka syvyys vaihtelee yhdestä yhdeksään metriin ja leveys kymmenestä kuuteentoista metriin. Kaivanto alkaa Saimaan rannasta, suuntautuu aluksi etelään, kääntyy pian lounaaseen ja päättyy suohon Lauritsalan ja Joutsenon välisen vanhan maantien eteläpuolelle.^[31] Kun vuonna 1846 kanavaa ryhdyttiin kaivamaan vanhan kaivannon kohdalta, löytyi uomasta vanhoja työkaluja, joita on pidetty Juustenin työmiesten jälkeensä jättäminä. Puulapiot, puinen maansiirtoon käytetty kantolava ja alkeelliset tikapuut kertovat käytössä olleista kanavanrakennusvälineistä.^[32]

Missä määrin sotilaallisella tilanteella oli vaikutusta kanavasuunnitelmiin, jää avoimeksi. Kuninkaan ja Juustenin välisestä kirjeenvaihdosta sen enempää kuin tilimateriaalistakaan ei voida vetää yksiselitteisiä johtopäätöksiä, oliko kanavan tarkoitus ensisijaisesti parantaa kruunulle tärkeitä Viipurin ja Olavinlinnan välisiä huolto- ja kuljetusyhteyksiä vai tervakauppaa. Kuten Bielken kanavahankkeessa, myös Juustenin yrityksessä sotilaalliset tekijät saattoivat olla jollain tavalla mukana, varsinkin kun muistetaan, että ruotsalaiset olivat voimallisesti sekaantuneet samanaikaisesti käynnissä olleisiin Venäjän vallanperimysriitoihin.

Venäjän tsaariksi valitun Boris Godunovin kuolema 1605 ajoi maan sisäiseen anarkiaan, jossa kilpailevat kruununnavoittelijat muodostivat omia armeijoitaan ja hakivat tukijoita Puolasta ja Ruotsista. Ruotsalaiset tukivat pajari Vasili Suiskia ja lupasivat lähettää 5 000 miestä käsittävän armeijan Moskovaan Suiskin tueksi, mikäli tämä valtaan päästyään antaisi Ruotsille korvauksena Käkisalmen läänin. Sopimus allekirjoitettiin Viipurissa helmikuussa 1608. Sotatoimia ei kuitenkaan käyty Ruotsin rajan tuntumassa vaan syvällä Venäjällä, joten pelkkää sotilasstrategiaa tuskin voidaan yksistään pitää

kanavahankkeen syynä. Venäjä eheytyi vuonna 1613, jolloin tsaariksi valittiin Mihail Romanov, ja valtakunta ryhtyi yksissä tuumin ajamaan puolalaisia ja ruotsalaisia ulos maasta. Rauha solmittiin kaupankäynnin toistuvista häiriöistä huolestuneiden hollantilaisten painostuksella helmikuussa 1617 Stolbovassa.

Itäsuomalaiset ovat kutsuneet kanavahanketta Pontuksen kaivannoksi vapaaherra Pontus De la Gardien (1520-1585) mukaisesti. Elinvuosiensa perusteella Pontus De la Gardiella oli tuskin osuutta kanavahankkeessa, mutta sen sijaan hänen poikansa Jacob Pontusson De la Gardie (1583-1652) olisi saattanut vaikuttaa niihin.^[33] Hän toimi vuodesta 1608 lähtien Suomessa olevien joukkojen ylipäällikkönä ja tuli kuuluisaksi marssitettuaan miehensä Moskovaan Vasili Suiskin tueksi. Fabian Collanin mielestä perimätietoa ei aivan sellaisenaan voida sivuuttaa, ja on todennäköistä, että De la Gardie oli perillä kanavahankkeesta, ehkä määrännyt sotilaita kaivuutöihin tai Bengt Juustenin kuoleman jälkeen tehnyt päätöksen töiden lopettamisesta. Collanin tuekseen ottama *Kantelettaren* runojen maininta ”Jacob De la Gardie, itse Wiipurin isäntä” viittaa todennäköisesti kanavahankkeen kannalta myöhempiin 1610-luvun tapahtumiin ja Stolbovan rauhanneuvotteluihin, joita käytiin Viipurista käsin hänen johdolla. Lähteiden puuttuessa on kuitenkin mahdotonta ottaa lopullista kantaa Jacob De la Gardien rooliin kanavahankkeen taustalla.^[34]

Tervakaupan kasvu 1630-luvulla nosti uudelleen esille tarpeen saada vesiliikenneyhteys Saimaan ja Viipurin välille. Raportissaan kuningatar Kristiinan holhoojahallitukselle lokakuussa 1638 Suomen kenraalikuvernööri, kreivi Per Brahe kertoi käyneensä paikan päällä Lappeella katsomassa Juustenin kaivantoa. Kreivi kannatti hankkeen jatkamista, sillä hän ei uskonut kaivuutyön loppuunsaattamisen maksavan kohtuuttomasti. Sulkujen rakentaminen kanavauomaan oli Brahen mukaan tarpeetonta, sillä Juustenin kaivanto tulisi kyllä kestämaan Saimaan vesimassojen paineen.^[35] Holhoojahallituksena toiminut valtaneuvosto ei kannattanut Brahen esitystä, ja viittasi kreivin aikaisempiin ehdotuksiin, joissa oli pidetty tärkeämpänä sisävesien yhdistämistä toisiinsa perkaamalla koskia kulkukelpoiseksi. Lisäksi Hjälmarnin yhdistäminen kanavalla Mälarnin virtaavaan Arbogajokeen oli samaan aikaan käynnissä. Hanke oli ruotsalaisessa mittakaavassa suuri: työt olivat käynnissä vuosina 1629-1639 ja kanavaan tehtiin kymmenen muurattua sulkua.^[36]

Kreivi Brahen ehdotus osoittautui kahdesta syystä mahdottomaksi toteuttaa. Ensinnäkin Ruotsi oli tiukasti kiinni 30-vuotisessa sodassa, eikä sillä ollut mahdollista kiinnittää riittäviä taloudellisia resursseja ja työvoimaa lopputulokseltaan epävarman hankkeen taakse. Ja kun Brömsebron rauhassa 1645 Tanskan oli pakko suostua myöntämään ruotsalaisille aluksille tullivapaus, eräs olennaisin lisäkustannustekijä vientituotteiden osalta saatiin poistetuksi. Tarve kustannusten alentamiseksi sisävesien yhdistämisellä mereen näytti yhtäkkiä menettävänsä kaiken merkityksensä.^[37] Toiseksi vesitienyhteyden rakentaminen Saimaan ja Viipurin välille sisälsi arvaamattomia riskejä. Muun muassa Mikael Wexioniuksen mukaan kanavahanke oli keskeytetty, koska vedenpinta Vuoksen vesistössä ja Käkisalmen seuduilla olisi laskenut kaivannon avaamisen myötä.^[38]

Kreivi Brahea lukuunottamatta Saimaan kanavahankkeeseen ei enää palattu 1600-luvun aikana. Kustaa II Adolfin hallintokaudella kanavat olivat vielä esillä liikenne- ja kuljetusyhteyksien edistäjinä, mutta Kristiina-kuningattaren holhoojahallituksesta 1630-luvulta lähtien mitään olennaista uutta ei enää esitetty. Niinpä suoraa purjehdusyhteyttä Olavinlinnan ja Viipurin välille ei saatu tehdyksi. Lappeenranta säilytti tärkeän asemansa Viipuriin suuntautuvan kaupan ja kruunun kuljetusten lastauspaikkana. Liikenne oli niin merkittävää, että savolaisten suoritettavaksi määrättiin ylimääräisiä erikoisveroja eli laivarahtirahoja. Esimerkiksi sääminkiläiset luovuttivat vuosittain neljä

suurta matkavenettä kruununkuljetuksiin ja muut pitäjät suorittivat sen korvauksena niin sanottua kavassiohraa.^[39]

Kansainvälinen kysyntä ja Saimaan kanava

Kanavan rakentaminen ilman sulkua olisi todennäköisesti merkinnyt Saimaan vesien hallitsematonta purkautumista kohti Suomenlahtea. Saimaan pinta olisi laskenut ehkä useitakin metrejä, kuten tapahtui Vuoksen puhkaistessa uomansa Imatrankosken kautta Laatokkaan noin 5 700 vuotta sitten. Vedet olisivat peittäneet alleen suuren osan Mustolan, Konnunsuon ja Nuijamaan seutuja ja aiheuttaneet veden pinnan nousua myös Suomenvedenpohjassa, mistä olisi ollut huomattavaa haittaa Viipurillekin. Senaikuisten teknisten laskelmien pitävyyttä ei onneksi tarvinnut koetella, kun kaivajien voimat ehtyivät Lauritsalan kallioihin ja harjuihin. Bielken Lauritsalan kallioiden läpi tehty kanavauoma olisi saattanut kestääkin Saimaan vesimassojen paineen, mutta Juustenin soraharjun läpi tekemä kaivanto olisi pettänyt ilman sulkua, ja tuloksena olisi ollut ympäristökatastrofi.

Sekä Bielken että Juustenin kanavahankkeiden taustasyyt on löydettävissä Viipurin transitokaupassa tapahtuneista muutoksista pikemminkin kuin kanavan tarjoamasta sotilaallisesta edusta. Bielken hanke aloitettiin tilanteessa, jossa Viipurille oli avautumassa kokonaan uusia mahdollisuuksia idän ja lännen välisen välityskaupan keskuksena Suomenlahden perukassa. Juustenin kaivanto osui puolestaan ajankohtaan, jossa savolaisen tervan kysyntä Länsi-Euroopan markkinoilla oli lisääntymässä. Molemmat hankkeet myös päättyivät kansainvälisessä kaupassa tapahtuneiden muutosten vuoksi. Viipuri menetti tilapäiseksi osoittautuneen välityskaupan roolinsa takaisin Tallinnalle poliittisen tilanteen rauhoituttua Baltiassa 1500-luvun alussa, jolloin sekä hansakauppiaat että hollantilaiset pääsivät jälleen purjehtimaan Tallinnaan. Sata vuotta myöhemmin Ruotsin sekaantuminen Venäjän vallanperimysriitoihin johti sen osaksi sotatoimien tukialuetta, mikä vei resurssit Juustenin hankkeelta ja karkoitti ulkomaiset tervanostajat muualle.

Kuten Bielken ja Juustenin hankkeissa, myös kenraalikuvernööri A. S. Menshikovin ja senaatin talousosaston varapuheenjohtaja L. G. von Haartmanin toteuttamassa ensimmäisessä Saimaan kanavassa kyse oli nimenomaan taloudellisista arvoista, joiden avulla Itä-Suomi liitettiin osaksi kansainvälistä kauppaa. Sen sijaan uuden Saimaan kanavan taustasyyt olivat aluksi poliittisia, mutta kun presidentti Kekkonen ei tältä osin saavuttanut tavoitteitaan, ryhdyttiin korostamaan kanavan taloudellisia arvoja. Bielken ja Juustenin hankkeiden kohdalla katkelmalliset lähteet pysyvät vaiti, ja tutkijan on liitettävä ne ajalliseen kontekstiinsa ja valittava erilaisista tulkinnoista se, joka luontevimmin selittää kaikkien käytettävissä olevien lähteiden tiedot.

Viitteet:

- ^[1] Saimaan kanavan historiaa käsittelevää kirjallisuutta ei ole julkaistu kovinkaan paljon. Keskeisimpinä teoksina on mainittava Pertti Koistisen *Vanha ja uusi Saimaan kanava* (1968) sekä Turkka Myllykylän *Suomen kanavien historia* (1991), jossa on eri kohdin Saimaan kanavaa koskevia lukuja. Tekijä kirjoittaa Saimaan kanavan historiateosta, joka ilmestyy vuonna 2002.
- ^[2] Savon asutuksesta ks. Kauko Pirinen, 'Savon keskiaika' *Savon historia 1* (Pieksämäki 1988), s. 392-396, erit. kartta s. 394. Pähkinäsaaren rajasta ks. Jarl Gallen – John Lind, *Nöteborgsfreden och Finlands medeltida östgräns 2*, SLS 427:2 (Helsingfors 1991), s. 239-249.
- ^[3] Helge Pohjolan-Pirhonen, *Olavinlinnan historialliset vaiheet* (Savonlinna 1973), s. 7-10, 38-44.

- [4] Yrjö Kaukiainen, 'Kauppamiesten Karjala, Euroopan koillisen takamaan taloudellinen kehitys ja yhteydet "suureen maailmaan"', *Karjala, historia, kansa, kulttuuri* (toim. Pekka Nevalainen ja Hannes Sihvo), SKS:n toimituksia 705 (Pieksämäki 1998), s. 130-131, 134-135.
- [5] G. Carlsson, 'Bielke, Erik Turesson', *Svensk Biografisk Lexicon (SBL) IV*, (Stockholm 1924), s. 167-173; Seppo Suvanto, 'Bielke, Erik Turenpoika', *Kansallisbiografia*, <http://www.kansallisbiografia.fi>; J. W. Ruuth, *Viipurin kaupungin historia I vuoteen 1617* (Viipuri 1931), s. 103-104; Aulis J. Alanen, *Läpikulkuvesitie-kysymys Suomessa 1700-luvulla pikkuvihaan mennessä, I*, HTutk. XX (Helsinki 1935), s. 7-13.
- [6] A. W. Liljestrand, *Ekonomisk-juridisk afhandling om Finlands Strömränsningsverk* (Helsingfors 1856), s. 41-42.
- [7] E. G. Palmén, 'Äldre och nyare sjöfällningen och sjöfällningsförsök i Finland', *Fennia* 20 (Helsinki 1902), s. 6-7. Myös Seppo Suvanto asettuu Erik Turenpojan elämäkerrassa (*Kansallisbiografia*) tukemaan sotilaallista argumenttia.
- [8] B. Boëthius, 'Bielke, Ture Pedersson', *SBL IV* (Stockholm 1924), s. 190-197. Suomen keskiajan asiakirjajulkaisu *Finlands Medeltidsurkunder* (FMU), osa VII, 1509-1518, (Helsingfors 1933) ei tunne Erik Turessonin kanavahanketta.
- [9] Gustaf Finckes och Ture Pedersson Bielkes brefbok år 1555-56, julk. A. I. Arwidsson, *Handlingar till upplysande af Finlands Häfder, III* (Stockholm 1849), s. 328. Käännös Turkka Myllykylä, ks. hänen laatimaansa Saimaan kanavan lähdematerialiselvitystä (1986), s. 2, Kanavamuseon kokoelmat, Lappeenranta. Alasen mukaan Kustaa Vaasalle laadittu tiedonanto on yksinomaan Ture Pederssonin kirjoittama. "Eno" nimitystä tapaa vanhemmista asiakirjoista rinnakkain "Saimen" nimen kanssa. Alanen 1935, s. 8, nootti 1.
- [10] Edward Grönblad, 'Konung Carl IX:s plan att förbinda Saimen med Finska viken, Ett historiskt utkast', *Suomi* 1845, s. 245, ks. myös liitekartta, johon "vanha kaivando" on merkitty. Carl Gustaf Styffe, *Om Sveriges kanalbyggnader intill medlet af adertonde seklet* (Stockholm 1846), s. 33. Turkka Myllykylä, *Suomen kanavien historia* (Keuruu 1991), s. 15, 292. Grönblad ei kuitenkaan tuntenut Bielken hanketta vaan arveli vanhan kaivannon olevan Kaarle IX:n ja Bengt Juustenin ensimmäinen ja epäonnistunut kaivuuyritys ennen siirtymistä "uudelle kaivannolle" noin kilometrin Lauritsalasta itään. Ensimmäinen kirjallisuudessa mainittu tieto Bielken kaivannosta, ks. Fab. Collan, 'Saima kanal', *Finlands Allmänna Tidningen n:o 183/1856*. Ks. myös Björn Cederhvarf, "'Pontuksen kaivannot' Saimaan kanavan niskalla", *Suomen Museo* 1901, s. 1-5.
- [11] Kustavi Grotenfelt, *Suomen kaupasta ja kaupungeista ensimmäisten Vaasa-kuninkaiden aikoina* (Helsinki 1887), s. 108-119.
- [12] Viipurin linnan tilit 22.6.-29.9.1560, 5197:1 (mf. ES 866), f. 80, KA; Alanen 1935, s. 14-15.
- [13] Styffe 1846, s. 25; Samuel E. Bring, *Trollhätte kanals historia till 1844* (Stockholm 1911), s. 41-42, lainaus s. 42, nootti 1; Gustaf Nerman, *Göta kanals historia från äldsta tider till våra dagar, första afdelningen 1525-1809* (Stockholm 1895), s. 6-9; Christina Bagge, *Skrivet om Göta kanal 1516-1986: en bibliografi från forskningsprojekt Göta kanal, Göta kanal forskning 2 och 3* (1987 ja 1990). Kys. on bibliografia, johon on kerätty kaikki keskeinen Götan kanavaa koskeva painettu aineisto.
- [14] A. W. Skempton, 'Canals and River Navigations before 1750', *A History of Technology*, vol. 3 (Cambridge 1957), s. 445-454; W. B. Parsons, *Engineers and Engineering in the Renaissance* (Cambridge 1968), s. 372-385.
- [15] Styffe 1846, s. 23; Bring, 1911, s. 40-42; Samuel E. Bring, *Göta kanals historia I*, 1 (Uppsala 1922), s. 1-2; L. Sjödin, 'Hans Brask', *SBL VI* (Stockholm 1926), s. 45-65.
- [16] Styffe 1846, s. 28.
- [17] Markku Kuisma, *Metsäteollisuuden maa, Suomi, metsät ja kansainvälinen järjestelmä 1620-1920* (Jyväskylä 1993), s. 23-25.
- [18] T. S. Dillner, 'Tabeller rörande Finlands handel åren 1584-1622', *HArk* 13 (Helsinki 1894), s. XVI-XIX, LII-CXIX, CXXXIX-CXLIV.
- [19] Dillner 1894, s. CXXXIX-CXLIV; Martti Kerkkonen, 'Suomen kauppatilastoa 1600-luvulla' *HArk* 44 (Helsinki 1938), s. 99, 101, 106; Sven-Erik Åström, *From Tar to Timber, Studies in Northeast European Forest Exploitation and Foreign Trade 1660-1860*, *Commentationes Humanarum Litterarum* 85 (Tammisaari 1988), s. 22-27; Kuisma 1993, s. 37.
- [20] Kaukiainen 1998, s. 135-136; Pekka Toivanen, *Lappeenrannan kaupungin historia 1649-1743* (Lappeenranta 1979), s. 138-142.

- [21] Kaarle IX Bengt Severinsson Juustenille 6.7. 1607, Acta Historica, KA.
- [22] Styffe 1846, s. 30-41.
- [23] Styffe 1846, s. 41-44; Bring 1911, s. 44.
- [24] Hans Gilllingstam, 'Juusten, Bengt', SBL XX, (Stockholm 1975), s. 492-495; Werner Tavaststjerna, *Kaarle IX:n ja Sigismundin taistelu Viron ja Liivinmaan omistuksesta*, HTutk. XIX (Helsinki 1935), s. 157. Juustenit olivat vanhaa viipurilaista rälssisukua, jonka tunnetuin edustaja oli Viipurin hiippakunnan piispa Paulus Juusten. Hän oli Bengt ja Klemet Severinssonin setä. Ks. Jully Ramsay, *Frälsesläkter i Finland intill Stora ofreden* (Helsingfors 1909), s. 215-217.
- [25] Kaarle IX Bengt Severinsson Juustenille ja pormestari Klemet Siffridssonille 6.6. 1607, julk. J. E. Waaranen, *Samling af urkunder rörande Finlands historia under Karl IX:s tid, II* (Helsingfors 1864), s. 301-302; Bengt Juustenin ilmoitus Kaarle IX:lle töiden sujumisesta kaivannolle 12.12. 1607, fol. 58, 5886, KA, julk. Waaranen 1864, s. 302-303; Pirinen 1982, s. 470; Myllykylä 1991, s. 15-16. Juustenin ilmoituksessa joulukuulta 1607 mainitaan pieni yksityiskohta työmiesten asumisesta työmaalla. Ilmoituksen mukaan Juusten oli kuitannut huomattavan määrän olkia kaivannolle rakennettujen talojen peittämiseksi.
- [26] Viipurin käskynhaltija Arvid Tönnesson Bengt Juustenille 27.7. 1607, fol. 59, 5886, KA, julk. Waaranen 1864, s. 321-322.
- [27] Kaarle IX Arvid Tönnessonille ja Bengt Juustenille Tukholmasta 5.4. 1608, julk. Waaranen 1864, s. 369.
- [28] Kaarle IX Bengt Severinssonille 22.7. 1608 sekä Kaarle IX:n avoin kirje Karjalan ja Savon rahvaalle 22.7. 1608, julk. Waaranen 1864, s. 380-381.
- [29] Bengt Siffridssonin (= B. Juusten) kuitti 23.7. 1609 Viipurin linnan tileissä, 5893 (mf. 915), f. 142, KA.
- [30] Fab. Collan, 'Saima kanal', *Finlands Allmänna Tidningen* n:o 184/1856.
- [31] Grönblad 1845, liitekartta; Myllykylä 1991, s. 16.
- [32] *Borgå Tidningen* 16.6. 1847; Fab. Collan, 'Saima kanal', *Finlands Allmänna Tidningen* n:o 183/1856.
- [33] Grönblad 1845, s. 255-291.
- [34] Fab. Collan, 'Saima kanal', *Finlands Allmänna Tidningen* n:o 184/1856.
- [35] Per Brahe, 'Relation öfver Finska Statens vilkor', Valtaneuvoston pöytäkirja 11.10. 1638, SRA; General-Guvernören öfver Finland, Grefve Per Brahes berättelse år 1638, *Handlingar rörande Skandinaviens historia XXXI*, (Stockholm 1850), s. 438; Petrus Nordman, *Per Brahe, SLS 60* (Helsingfors 1904), s. 116. Vuosikertomuksessaan Brahe myös arveli, ettei Vuoksi olisikaan luonnon muodostama, vaan että se olisi kaivettu jonkin muinaiskansan toimesta.
- [36] A. F. Skjöldebrand, *Description des cataractes et du Canal de Trollhatta* (Stockholm 1804); Styffe 1846, s. 61.
- [37] Styffe 1846, s. 62. Suurimpia seurauksia Juutinrauman tullivapaudesta oli Itämeren ja Kattegatin yhdistävän kanavahankkeen hautautuminen pitkäksi aikaa.
- [38] M. Wexionius, *Epitome Descriptionis Sueciae, Gothiae, Fennicae et Subjectarum Provinciarum* (Aboe 1650), Lib. I, Cap. XXXIII, De Hydrographia Fennica, 3. kohta. "Ceptum erat ante aliquod tempus aquas Lappwesi in sinum maris ultra Wiburgum protensum derivare, quod ingentes fossae testantur. Et successisset; cum diminutione tamen aquarum ad Kexholm."
- [39] Kauko Pirinen, *Savon historia II:1* (Kuopio 1982), s. 470. Kavassi tulee sanasta karbas, joka tarkoittaa suurikokoista venäläistä venettä.