

# Viipurin ja sen ympäristön vesiväylien muutokset geologian ja historian valossa

Vesistöjen muutosten historiaa on tutkittu ensi kädessä luonnontieteellisin keinoin, mutta niiden käyttö kulkuväylinä liittyy läheisesti myös ihmisten toimintaan. Täydentäviä apukeinoja ovat tällöin arkeologia, kartografia, nimistötutkimus, historiografia ja perimätieto. Tässä esityksessä pyritään valottamaan vesiväylien historiaa keskittyen lähinnä Karjalan kannakseen. Siellä ovat maankohoamisen aiheuttamat vesiväylien muutokset muinaisuudesta meidän päiviimme saakka ilmenneet sangen väkivaltaisina luonnonmullistuksina. Nämä muutokset vaikuttivat ratkaisevasti sekä kannaksen asutukseen että sen ihmiskohtaloihin.

## 1. Karjalan kannaksen vesiväylien kehitys geologian valossa

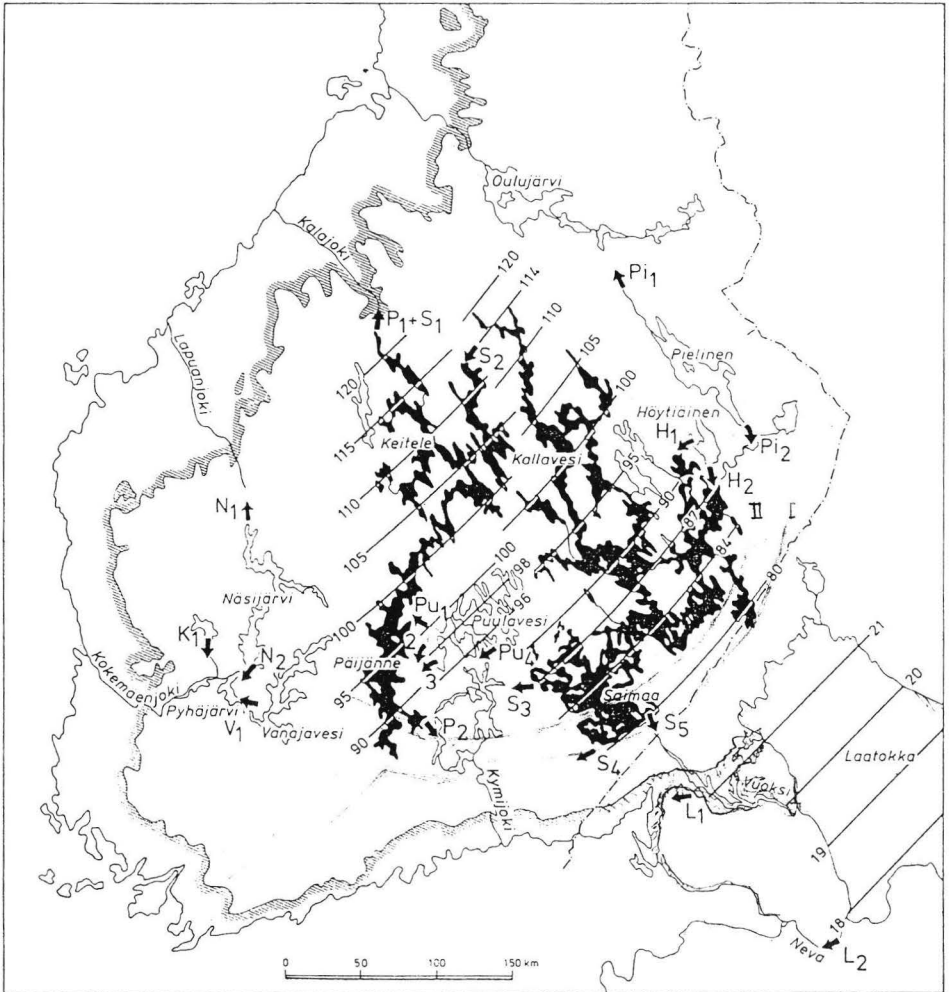
Viipurin seutu vapautui n. 10000 eKr. mannerjäätiköstä. Jään reuna vetäytyi melko nopeasti luoteeseen, mutta pysähtyi 200 vuodeksi 60–90 km päähän nykyisestä etelärannikostamme muodostaen pitkiä reunamoreeneja, Salpausselkä I:n n. 9400–9200 eKr. ja Salpausselkä II:n n. 8900–8700 eKr. (kuva 1). Kun sisämaa seuraavien vuosituhansien aikana vapautui mannerjäätiköstä, nämä moreenit toimivat patoina, jotka eristivät sisämaanvesistöt Suomenlahdesta. Laatokka alkoi kuroutua erilleen Baltian jäärjärven lasiessa Yoldia-meren tasoon. Eräiden välivaiheiden jälkeen Littorina-kaudella leveä salmi yhdisti järven Viipurin lahteen.<sup>1</sup> Tämän jälkeen voidaan erottaa 5 vaihetta (kuva 2).

*Vaihe I* (4000–3000 eKr.) Laatokka kuroutuu lopullisesti Littorinamerestä n. 4000 eKr. Sillä on tällöin ollut ilmeisesti kaksiosainen lasku-uoma, toinen pohjoinen Käki-salmesta lähtevä ja etelämpänä toinen Suvannon kautta, jotka yhtyvät Noisniemen kohdalla leveäksi Viipurin lahteen purkautuvaksi lasku-uomaksi.

*Vaihe II* (3000–1050 eKr.) Laatokan transgressio. Maankohoaminen aiheuttaa veden patoutumisen Salpausselkää vastaan synnyttäen Saimaan transgression (kuva 1). Tämä päättyy väkivaltaiseen Saimaan vesien purkautumiseen Vuoksen kautta n. 3000 eKr. aiheuttaen yhdessä Viipurin tienoilla tapahtuvan maankohoamisen kanssa Laatokan voimakkaan transgression (kuva 3).

*Vaihe III* (1050 eKr.–1600 jKr.) Transgression vaikutuksesta Laatokka purkautuu etelässä Nevan kautta Kronstadtin lahteen n. 1050 eKr. Tässä luonnonmullistuksessa järven pinta laskee 10 m. Laatokan vanha lasku-uoma jakautuu nyt Vuoksen kahdeksi lasku-uomaksi, itäiseen Laatokkaan ja läntiseen Viipurin lahteen. Entisen lasku-

<sup>1</sup> K. Taipale, M. Saarnisto, Tulivuorista jääkausiin. Suomen maankamaraan kehitys. 1990.



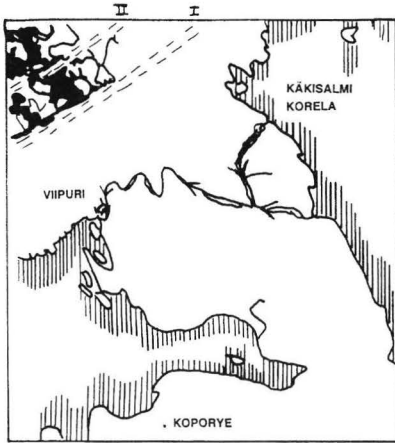
Kuva 1. Saimaan transgressio n. 4000 eKr. ja Littorinameren rantaviiva (varjostettu).<sup>1</sup>

uoman eteläinen yhteys Laatokasta Suvantoon katkeaa. Suvantojärvi purkautuu Kiviniemen kosken kautta Vuoksen itäiseen haaraan.

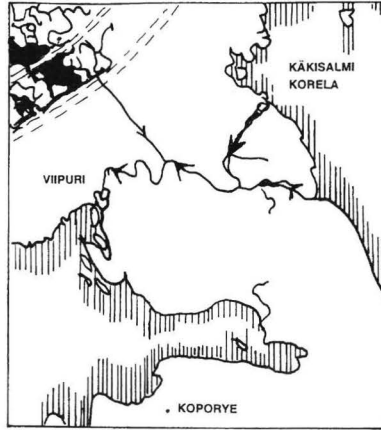
*Vaihe IV* (1500–1857) Maankohoamisen takia katkeaa Vuoksen yhteys Viipurin lahteen. Tämä tapahtuu vähitellen. Aluksi valtaosa Vuoksen vesistä purkautuu Viipurin lahteen, mutta maankohoamisen ja itäisen haaran syventymisen takia yhä suurempi vesimäärä purkautuu Käkisalmen kautta, jota selvästi vahvistavat 1000-luvun alkupuolta koskevat vedenkorkeusmääritykset.<sup>2</sup>

*Vaihe V* (1857–1970) Suvantojärvi purkautuu 1818 Laatokkaan, jolloin sen yhteys Vuokseen katkeaa. Suvannon vanhan lasku-uoman koskenpurkaustyöt Kiviniemen

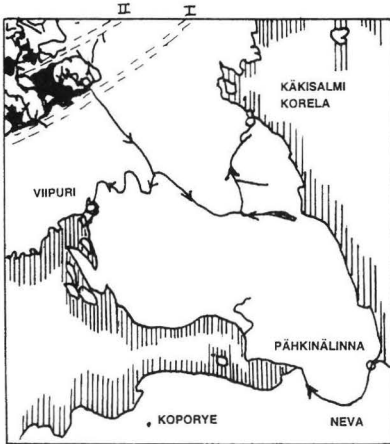
<sup>1</sup> I. Vuorela, A. Saksa, T. Lempiäinen, M. Saarnisto. Pollen and macrofossil deposits in the wooden fortress of Käkisalmi. Ann. Bot. Fennici 29, 187–196. 1992.



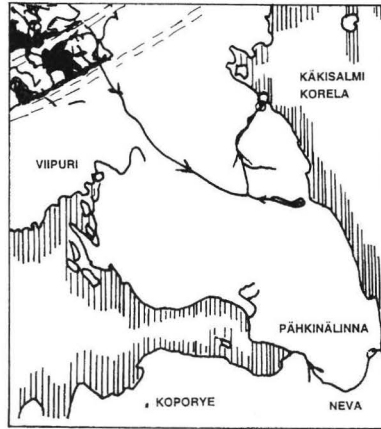
VAIHE I 4000-3000 eKr.



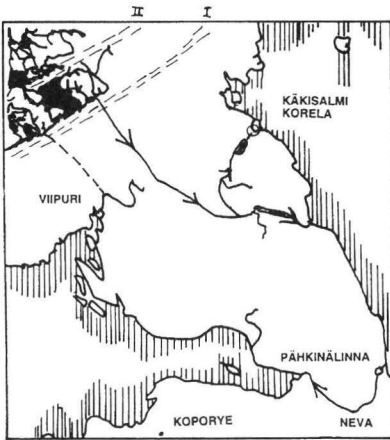
VAIHE II 3000-1050 eKr.



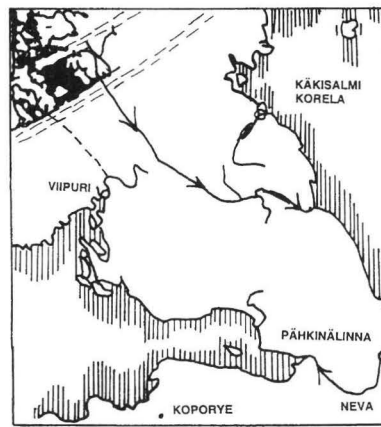
VAIHE III 1050 eKr.-1600 jKr.



VAIHE IV 1500-1857

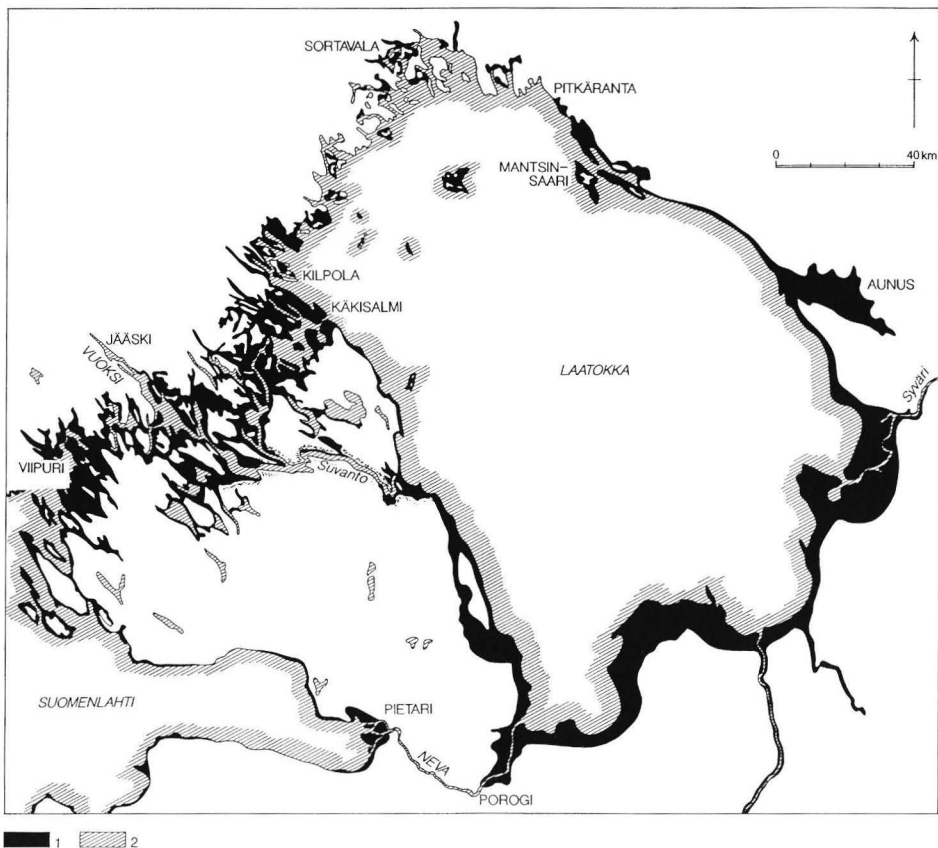


VAIHE V 1857-1970



VAIHE VI 1970 -

Kuva 2. Kannaksen vesistöjen eri vaiheet.



Kuva 3. Laatokan transgressio.<sup>1</sup> 1 Vaihe II. 2 vaihe VI.

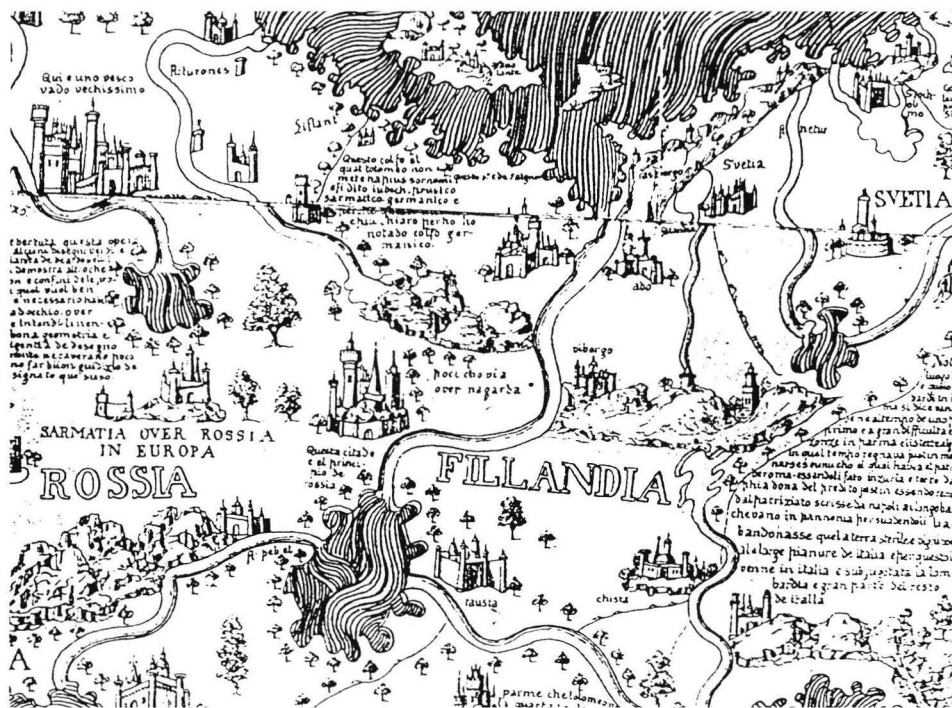
kohdalla johtavat Vuoksen uuteen eteläiseen bifurkaatioon. Kun virta purkautuu Suvannon ja Taipaleenjoen kautta Laatokkaan, vedenkorkeus laskee Vuoksen keski-juoksun ja Käkisalmen kohdalla n. 2 m ja joen pääuomaksi tulee sen eteläinen haara.

*Vaihe VI* (1970–) Maankohoamisen ja Taipaleenjoen syvenemisen johdosta Vuoksen pohjoinen Käkisalmen kautta virtaava haara kuroutuu umpeen. Vuoksen vedet purkautuvat yhtenäisenä vuolteenä Taipaleenjoen kautta Laatokkaan.

## 2. Kannaksen kartografian kehitys ja sen tulkinta

Vanhimmat viittaukset Viipurin meriyhteyksiin löytyvät ilmeisesti islantilaisista saagoista. Itämerestä kerrotaan, että siellä on »Helsinga Botn» ja »Kyrjala Botnar». Viimeksi mainitun nimityksen monikkomuoto tarkoittaa ilmeisesti Suomenlahden kahta lahdenpohjukkaa, Viipurin lahtea ja Kronstadtin lahtea.

Geologisen prosessin tuloksena syntyi Kannakselle vaikeasti tajuttavissa oleva jokiverkosto, mikä välittömästi heijastui karttakuvan kehityksessä. Karttojen kuvaus riippui ratkaisevasti kaupan käyttämistä kulkuväylistä. Aina vuodesta 1448 lähtien,



Kuva 4. Fra Mauron maailmankartan (1457) osa. Viipuri sijaitsee suuresta järvestä lähtevän joen varrella. Myös Turku (Abo), Hämeenlinna (Tauste) ja Novgorod on merkitty karttaan.

jolloin Viipurin sijainti ja nimi muodossa »Vibogor» ensimmäisen kerran esitetään Andrea Walspergerin maailmankartalla<sup>3</sup> on Viipurilla ollut määräävä asema Suomenlahden kartografiassa. Useimmissa kartoissa Viipuri sijaitsee suuren joen varrella (kuva 4). Tämän vanhan kauppakeskuksen kehittymiseen Viipurin Lahden pohjukkaan onkin ratkaisevasti vaikuttanut Vuoksen länsihaaran purkautuminen tähän lahteen vaiheessa III. Vaikka Suomenlahden rantoja on sangen luotettavasti kuvattu 1500-luvulla, vallitsee kannaksen vesiväylien suhteen täydellinen sekaannus. Siten Olaus Magnus'in Charta Marina (1539) sijoittaa Viipurin suuren »Lacus Albus» nimisestä järvestä ja »Lacus Nigerin» läpi virtaavan joen suulle (kuva 5). Lacus Albus tarkoittaa ilmeisesti Laatokkaa, kun taas Lacus Niger tarkoittaa Saimaa-järveä. Sama ilmiö toistuu myös seuraavissa kartoissa kuten K. Vopelan kartassa vuodelta 1555 (kuva 6) ja Orteliuksen kartassa vuodelta 1570 (kuva 7). Sekaannusta ilmenee varsinkin Kannaksen kaupunkien, Käkisalmen (Kexholm, Korela) ja Pähkinälinnan (Nöteborg, Orešek) sijainnissa. Kummassakin kartassa esiintyvät Korela ja Käkisalmi eri paikoissa, sama koskee myös Nöteborgia ja Orešekia. Paikalliset asukkaat luonnollisesti tunsivat vesiväylien kulun. Hyvän käsityksen kannaksen vesiväylistä antavat J. Teitin 1556 laatima karttaluonnos (kuva 8) ja Andreas Streng'in piirtämä Nova tabula geographica Careliae 1640-luvulta (kuva 9), jotka havainnollisesti kuvaavat Vuoksen

<sup>3</sup> A. Piltz. Karjalan Kannaksen karttakuvan varhempia vaiheita. Viipurilainen osakunta. Kaukomieli XIII.

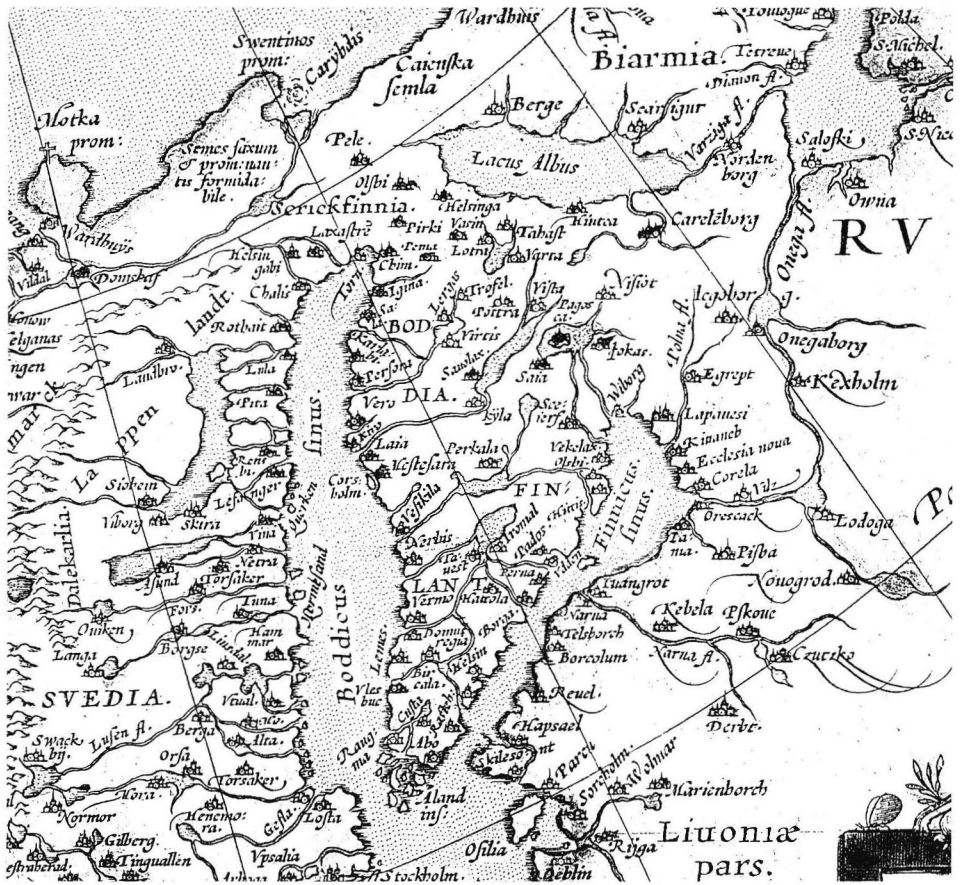




Kuva 6. V. Vopelan Mapa Europy (1555).

bifurkaatiota ja Laatokan vesiyhteyksiä Suomen Lahteen. Näitä piirroksia ei ole julkaistu, mutta ne selittävät kartografisen sekaannuksen syitä. Sen mukaan merenkulki- ja, joka pyrki Nevan kautta Laatokalle saapui, jouduttuaan novgorodilais-ten kanssa, järven puolelta Vuoksen suussa sijaitsevaan Korelaan, kun taas ne, jotka käyttivät pohjoista Vuoksen reittiä Laatokalle saapuivat Käkisalmeen, siis »toiseen kaupunkiin». Merkittävä on tässä yhteydessä Antoni Wiedin liettualainen Venäjän alkuperäispiirros vuodelta 1542, koska siinä on esitetty Suomenlahden pohjukan linnon näköiskuvia (kuva 10). Viipurin linnan kuva vastaakin hyvin linnan keskiaikaista rakennusvaihetta ennen suuria muutostöitä 1550–60. Kaupunki ei sijaitse enää joen varrella, mutta sen eteläpuolella laskee mereen suuri virta, Polna-joki, joka muodostaa Ruotsin ja Venäjän välisen rajan. Laatokan vesistöt Äänisjärvineen ja Ilmajärvineen on sen sijaan periaatteessa esitetty oikein. Oikea karttakuva Laatokasta ja Karjalan kannaksesta syntyi vasta 1600-luvulla, jolloin A. Buréus laati Pohjolan karttansa (julkaistu 1626).

Viipurin ja sen ympäristön kartta vuodelta 1655 (kuva 12) välittää mielenkiintoista tietoa maankohoamisen vaikutuksesta vielä silloin käytössä olevaan Vuoksen reittiin ja kaupungin maayhteyksiin. Kartasta ilmenee, että Viipurin kaupunki sijaitsi niemellä, joka aikanaan oli ollut saari. Koska kaupunkisaarella ilmeisesti valtauksen aikaan 1293 oli maayhteys kaakkoon, on merkillistä, että Viipurin kaupunki syntyi linnan kaakkoispuolelle eikä puolustuksellisesti edullisemmalle saarijonolle luoteessa. Tämä voisi merkitä sitä, että myöhemmän kaupungin paikalla oli olemassa kauppapaikka jo ennen Linnaluodolla sijainneen puulinnoituksen valtaamista. Siihen viittaavat viime aikoina kaupungissa tehdyt karjalaiskorujen löydöt (Tjulenev). Sen mukaan tuhottu



Kuva 7. A. Ortelius. Pohjolan kartta (1570).

puulinnoitus olisi aikoinaan täyttänyt saman tehtävän kuin myöhempi kivilinna ennen kaupunkimuurin rakentamista, siis toimia vaaran hetkenä kauppala-asutuksen turva-  
paikkana.

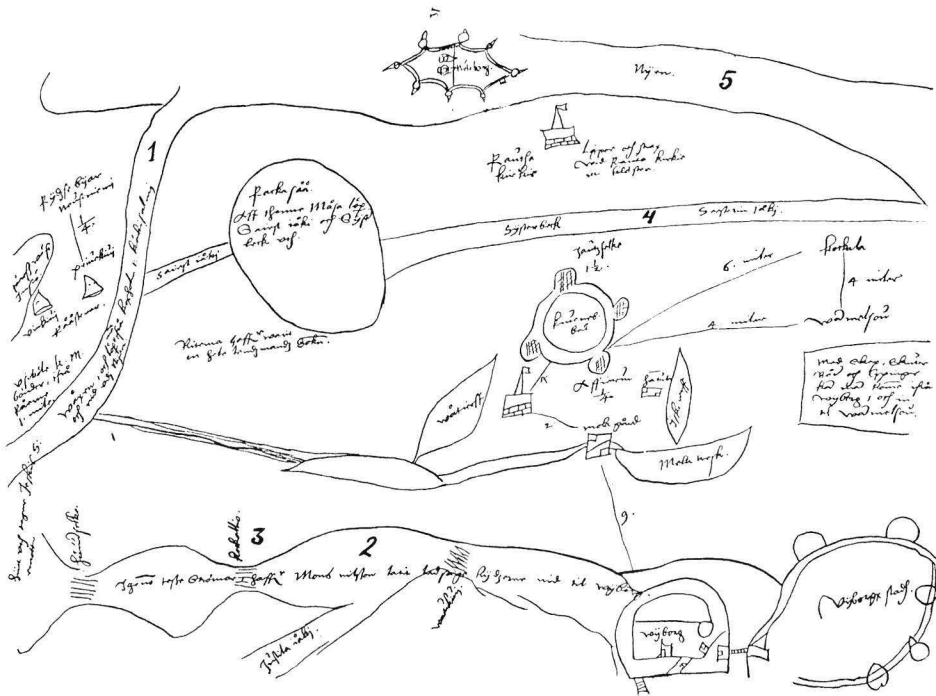
### 3. Paikannimistön arvoitukset

Kartografian lisäksi saattaa paikannimistö antaa lisäosviiitoja vanhojen vesireittien historiasta. Tähän eivät riitä yleiskartat, vaan on turvauduttava tilusten maanmittaus-karttoihin. Sekä Vuoksen haarojen muodostamasta reitistä että Nevan reitistä on historiallisia tietoja viikinkien retkistä ja vastaavia jälkiä löytyy myös paikannimistössä. Tähän liittyy kuitenkin monia arvoituksia (kuva 12).

Miksi Vuoksen nimi venäläisessä »Suuren piirustuksen kirjassa»<sup>4</sup> Repolasta lähtevänä virtana on Vokša, mutta etelässä Käkisalmen yläpuolella se on Yzerva, Uzorva,

<sup>4</sup> Книга болшому тсертезу, Москва, Наука 1950.





Kuva 8. Kannaksen kulkuväylien karttaluonnos (1556). Jaakko Teitin valitusluettelo.

ilmeisesti Uusjärvi, ruotsiksi Nyvatn ja latinaksi Aqua Nova.<sup>5,6</sup> Kätkeytykö tämän nimen taakse 1000-luvulla tapahtunut luonnonmullistus Uusjärvellä?

Suvantojärvi oli Nevan synnyin jälkeen ollut pitkulainen sisäjärvi, joka Kiviniemen kosken kautta laski Vuoksen vesistöön, mutta ennen sitä järvi oli muodostanut Laatokan eteläisen lasku-uoman suvannon (kuva 3). Vanhin kirjallinen maininta siitä »u ozera u Svanskovo» ajoittuu 1500-luvun alkuun,<sup>7</sup> siis vaiheiden III ja IV saumaan (kuva 2). Se muuttui jälleen Kivisalmen kynnyksen puhkaisun jälkeen 1857 vastakaissuuntaisen Taipaleenjoen suvannoksi. Sen nimi ei ole muuttunut historiallisena aikana. Voidaanko Suvanto-nimeä pitää kaikuna 3000 vuoden takaisesta tilanteesta ennen Nevan purkautumista?<sup>8</sup>

Viime vuosikymmenien arkeologiset kaivaukset ovat paljastaneet, että niin Viipurin kuin Käkisalmen linnan muurien alle kätkeytyvät aikaisemmat karjalaisten hirsi-varustukset.<sup>8,9</sup> Viipurin linnan tutkimukset osoittavat, että karjalaisen puulinnoituksen valtaamista 1293 edelsi raju taistelu. Erään vanhan perimätiedon<sup>10</sup> mukaan suomalaiset puolustautuakseen venäläisiä ja ruotsalaisia vastaan alkoivat muinoin raken-

<sup>5</sup> V. Nissilä. Vuoksen paikannimistö. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura 1939.

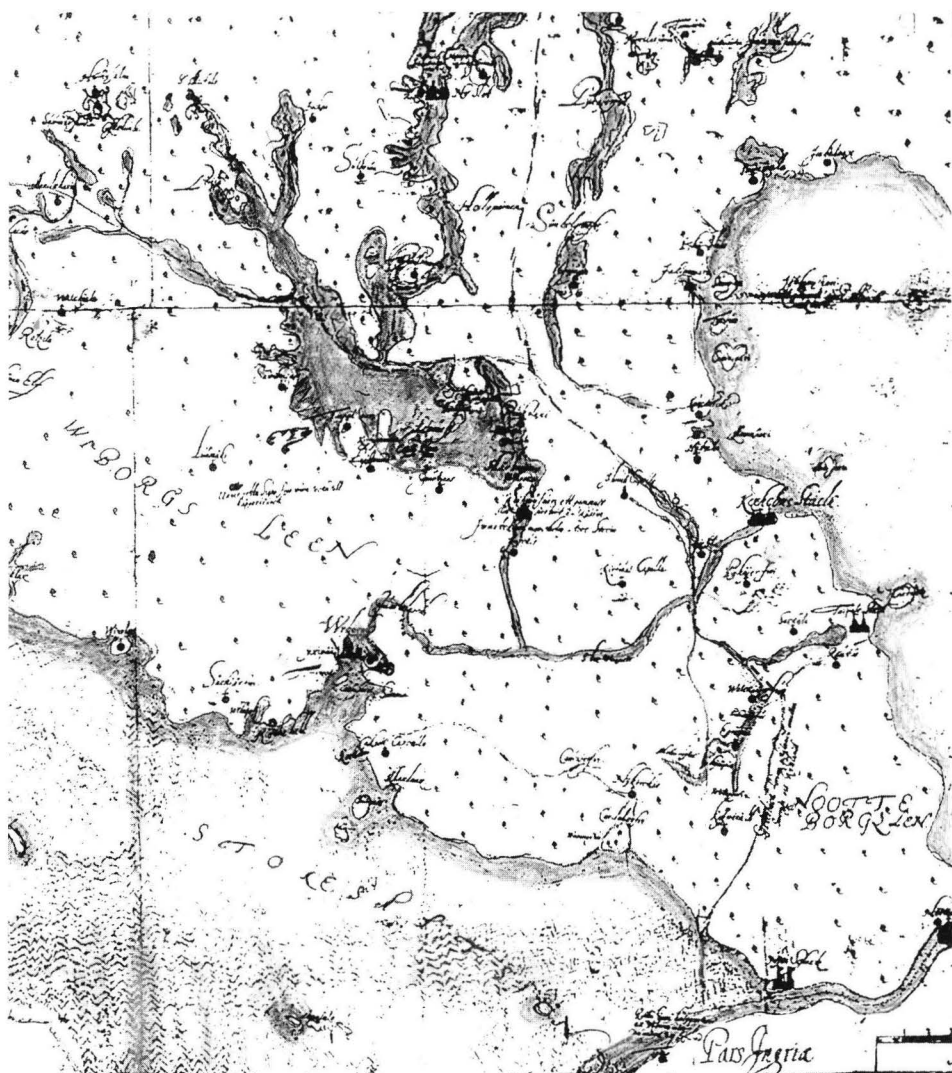
<sup>6</sup> Käkisalmen historia. Käkisäätiö 1958.

<sup>7</sup> N. Mustala. Käkisalmen kirja 1948.

<sup>8</sup> V. Tjulenev. Viipurin arkeologisen tutkimuksen tuloksia. Viipurin suomalaisen kirjallisuuden toimitteita 8. Lappeenranta 1987.

<sup>9</sup> A. Saksu et al. Käkisalmen linna 1200-luvulla. Geologi 1990.

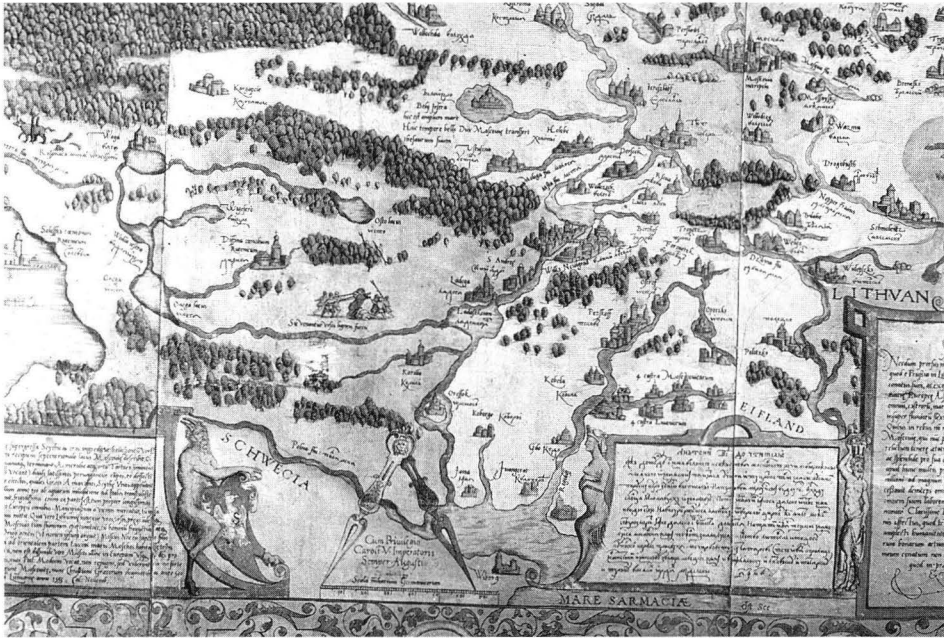
<sup>10</sup> Jakov Grot. Matka Suomessa 1846. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura 1983.



Kuva 9. Andreas Streng, Nova tabula geographica totius carelliae (1640). Vuoksen itäinen ja läntinen haara on selvästi merkitty. Suvannon erottaa Laatokasta kapea kannas. VA.

taa linnoitusta Tiurinkosken Linnasaarelle. Rakennetut seinät sortuivat toistamiseen ja lopulta ääni taivaasta ilmoitti rakentajille, että heidän piti veneellä laskeutua Vuoksea alas niin pitkään kunnes kuulevat käen kukunnan. Tälle paikalle heidän piti asettua asumaan. He täyttivät äänen käskyn ja salmi, johon he pysähtyivät merkin saatuaan, ristittiin Käkisalmeksi.

Suomalaisilla ja karjalaisilla oli isoja uisko-nimisiä jokiveneitä. Niiden karjalainen nimitys oli »ušk(o)», ja merkille pantava on, että näitä ušk-toponyymejä on runsaasti Viipurin ja Käkisalmen seudulla, mutta niitä löytyy idässä aina Äänisjokeen saakka. Tätä asiaa samoin kuin uiskojen yhteyttä Pohjois-Venäjän keskiaikaisiin jokirosvoi-



Kuva 10. A. Wiedin Venäjän kartan pohjoisosa (1542) linnoineen.

hin »uškuinikkeihin» ei ole systemaattisesti tutkittu. Viitaten edellä sanottuun voidaan kysyä, olisivatko karjalaiset viikinkien valtakauden päätyttyä ja ennenkuin Novgorod oli ulottanut pysyvän valtansa kannakselle, hallinneet uiskoineen Vuoksen vesiväylää, jota he varmistivat puulinnoituksilla Viipurissa, Tiurinkoskella ja Käkisalmessa.

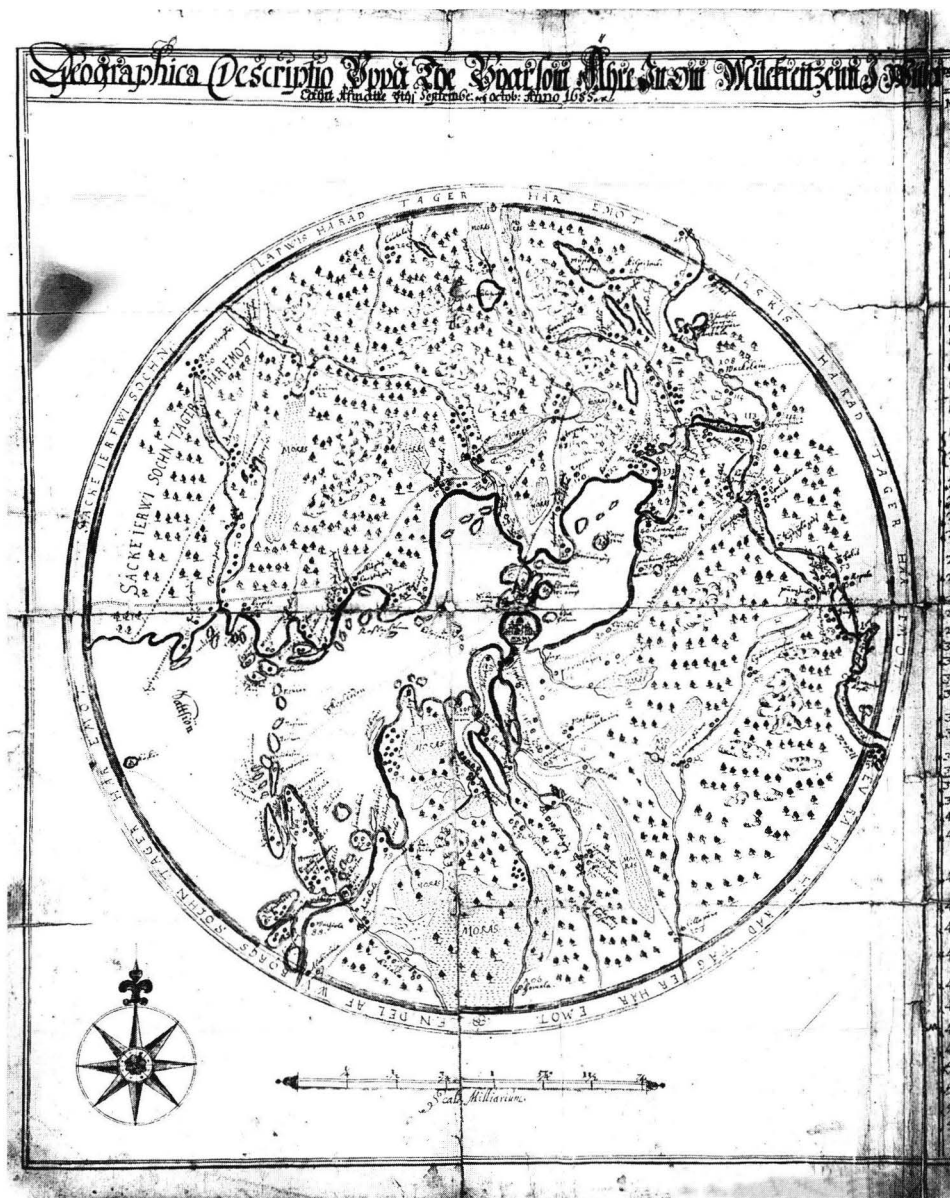
#### 4. Ihmisen toiminta

Välillisesti tai välittömästi ovat ihmisten kulkuväylät tallentaneet maankohoamisen aiheuttamia vesistöjen muutosvaiheita. Vesiväylien käyttö kulkureitteinä on hyvin stabiilia ja riippumaton siitä, onkö väylä yhtenäinen vai kannasten katkaisema. Esim. Laatokan transgression aikainen eteläinen Suvannon laskuhaara säilyi kulkureittinä uuteen aikaan saakka (kuva 2). Suvannon ja Laatokan välisellä kannaksella oli 1500-luvulla kauppala »Swanski volotšok», josta sittemmin tuli Taipaleen kaupunki. Arvoituksellinen Polnajoki osoittautuu Vuoksen vesistöksi läntisine suuhaaroinen. Eräässä keskiaikaisessa selostuksessa on sanottu, että Polna-joki virtaa »Kainuun lahdesta» (Kajano guba = Pohjanlahti) »Sveisinmereen» (Itämeri).<sup>11</sup> Tämä vastaa karjalaisten vanhaa vesireittiä Viipurista Oulujoen suulle, mutta se yhdistää samalla Pielisen aikaisemman pohjoisen ja myöhemmän eteläisen lasku-uoman (kuva 1).

Ihmiskäden välitön puuttuminen vesireitteihin alkoi 1500-luvulla, jolloin ryhdyttiin ensimmäisiin toimiin yhdistää Viipuri Saimaan vesistöön.<sup>12</sup> Maaherra Bielke teki

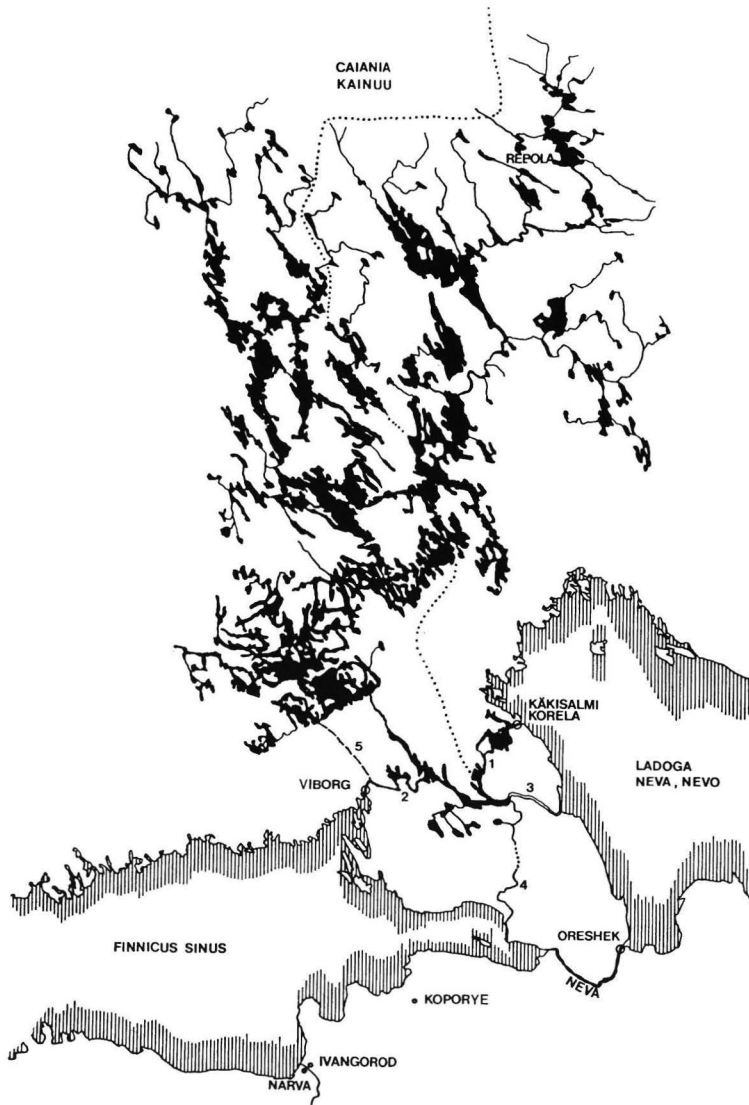
<sup>11</sup> N. Okhotina. The Tale of the Valamo Monastery. Ortodoksia 42, 89–124. 1993.

<sup>12</sup> T. Myllykylä. Suomen kanavien historia. Otava 1991.



Kuva 11. Viipurin ympäristön kartta vuodelta 1655. RA.

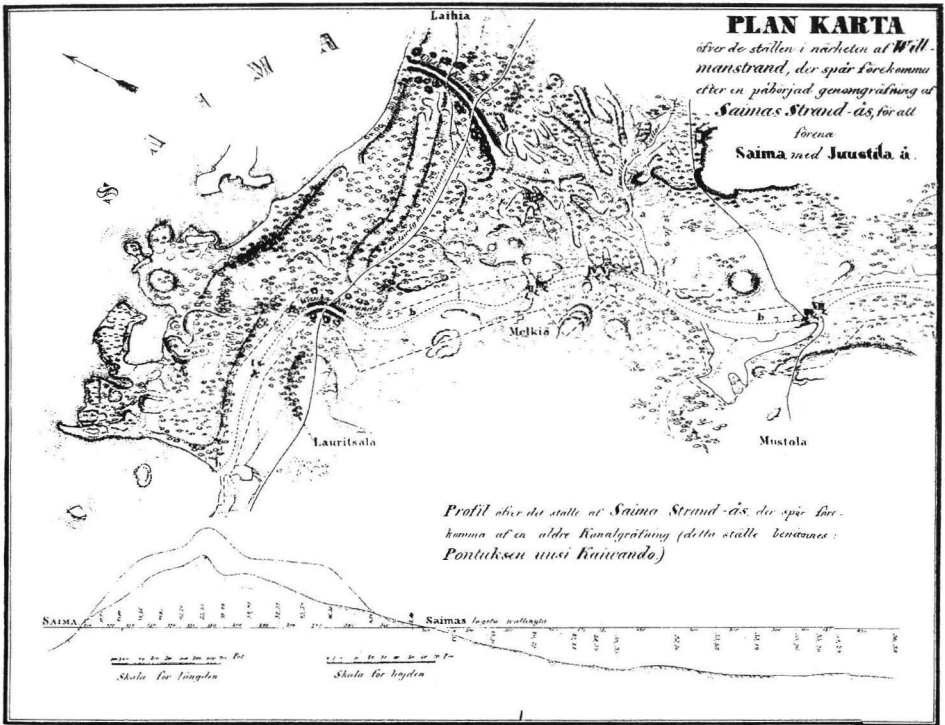
1506 ensimmäisen yrityksen puhkaista Salpausselkä Lappeenrannan kohdalla, ja V. Juusten teki toisen yrityksen 1609 (kuva 13). Yritykset kuitenkin keskeytettiin, onneksi, sillä jos niitä olisi viety pitemmälle, olisivat Saimaan vedet ryöstäytyneet Salpausselän läpi ja hukuttaneet Viipurin kaupungin. Kun Saimaan kanavan hanke vihdoin 1800-luvun puolivälissä toteutettiin, tällä liikenneväylällä oli suuri merkitys. Kuitenkin tulivat myös muut sotilaalliset näkökohdat ajankohtaisiksi. Krimin sodan aikana Venäjän sotilasjohto ryhtyi kannaksen tieverkoston puutteiden takia ajamaan



Kuva 12. Vuoksen vesistö. ... Täyssinän rauhan raja.

Laatokka–Viipuri-kanavan rakentamista Suvannon kautta. Hanke raukesi sittemmin, mutta sen ensimmäinen etappi Kiviniemen kohdalla olevan Vuoksea ja Suvantoa erottavan vesikynnyksen puhkaisu toteutettiin 1857. 1930-luvulla suomalaisten laivaliikenne Laatokalta Suomenlahdelle vaikutui neuvostoviranomaisten toimesta siinä määrin, että ryhdyttiin uudelleen suunnittelemaan Laatokka–Viipuri-kanavan rakentamista, nyt kuitenkin Vuoksen vanhaa Käkisalmen kautta purkautuvaa lasku-uomaa seuraten.<sup>13</sup> Tällöin tulivat esille puolustukselliset näkökohdat. Kanavan piti tukea

<sup>13</sup> R. Castrén. Laatokan – Suomenlahden kanava. 1933.



Kuva 13. Vanha Bielken kaivanto (1506) ja uusi Juustenin kaivanto (1609) Lauritsalassa.

suunniteltua Kannaksen pääpuolustuslinjaa ja sen piti pysyä vähintään 30 km:n etäisyydellä rajalta (kuva 14). Tämä hanke raukesi luonnollisesti talvisodan sytyttyä 1939.

## 5. Tarua ja totta Viipurin viimeisestä piirityksestä

Vaikka Kannaksen vesistöt aikaisemmin eivät suoranaisesti vaikuttaneet sodankäyntiin, koska Pähkinälinnan rauhan raja halkaisi kannaksen pituussuunnassa, niillä oli myöhemmin tietty merkitys. Siten 1940 ja 1944 viimeinen rintamalinja seurasi Vuoksen vanhaa länsihaaraa ja nykyistä keskiuomaa eteläisine suuhaaroinen, eikä hyökkääjä pystynyt ylittämään sitä ennen aselevon voimaanastumista. Vesistöjen sotilaallinen hyväksikäyttö tuli tällöin välttämättömäksi. Kysymykseen tuli lähinnä vesien juoksu Saimaan kanavan kautta.

Siihen jouduttiin turvautumaan talvisodan aikana Viipurin puolustustaistelussa, joka ehkä voidaan katsoa kaupungin viimeiseksi piiritykseksi. Jo rauhan aikana oli tutkittu veden nostattamista kaupungin kaakkoispuolella kanavan poikki rakennettavalla padolla.<sup>14</sup> Marraskuussa 1939 aloitettiin Juustilanselän lounaispuolella patotyöt nk. Kivikosken niskassa. Tarkoitus oli padon avulla nostaa vedenkorkeus idästä tulevassa

<sup>14</sup> Saimaan kanavan sodanaikaiset padot. TVH. Valtionarkisto.







nyt jälkiselvittelyiltä. Saksan hyökkäyksen alettua kesäkuussa 1941 hänet komennettiin Moskovaan erikoistehtäviin. Tämän jälkeen muistelmissa on kolmen kuukauden aukko. Sen ajan hän vietti NKVD:n vankilassa tunnustaen toimineensa Talvisodassa englantilaisten vakoojana.<sup>17</sup>

Pelon ja kauhun paineet heijastuivat välillisesti myös kansanrunouteen. Viipurin piirityksestä oli keskiajalta lähtien Itä-Karjalassa sepitetty runoelmia, jotka useimmiten liittyvät Iivana Julman ja Pietari I:n aikaan. Viipurin viimeistä piiritystä kuvaa M.M. Mihejevan perinteiseen mittaan sepittämä runo:<sup>18</sup>

### *Suomen sotaretki*

- |   |  |
|---|--|
| <p>Läksi Suomi šotahan,<br/>Tavotteli tappeluhun<br/>Vaštah vankua Venäjä,<br/>Varakasta valtioomme,<br/>5 Meijän suurie meččiämme,<br/>Tuuhijoita tukkimatta.<br/>Onhan miehiä meillä,<br/>Šuurie šota šankareita<br/>Vaštuamahan Valko-Šuomie,<br/>10 Vihollista voittamahan.<br/>Narkom Vorošilov,<br/>Šuuri šotašankarimme,<br/>Šuatto poikansa šotahan.<br/>Tivisounat tiellä šuatto,<br/>15 Miehet kaikki miekka vyöllä,<br/>Urohohot šapeli käteh,<br/>Hevoset hopia päihi,<br/>Varšat kaikki vaškikenkih;<br/>Pani junat juokšomaha<br/>20 Rautasie ratoja myöte,<br/>Teräksisiä teloja.<br/>Autot matkai muantietä,<br/>Tankit tašasie maita,<br/>Pani vielä jäliččoiitä.<br/>30 Ne ei ole linnun šuamat,<br/>Eikä hanhen hautomaiset;<br/>Nepä tiettih teräksēštä,<br/>Metaleista nievotelitih.<br/>Lintu läksi lentämähän,<br/>35 Kotka kohoi yli ilmah.<br/>Lenti itäh, lenti länteh,<br/>Poikkesi hiän Pohjolahan,<br/>Lenti šuorahan šuvella<br/>(Šinne kun mäni Šuomen puoleh).<br/>40 Puoli välie pohjan muata<br/>Liitelekše luatelekše,</p> | <p>Kaččelekše kiantelekše,<br/>Kuhu muni tulisen munani,<br/>Jätti lyijyjäliččäisen.<br/>45 Kiiltäy metallikivi,<br/>Kummivuara kuušottau,<br/>(Še on nyt Viipurin linnotuš),<br/>Muni tuoho tulisen munan,<br/>Jätti lyijy jäliččäisen<br/>50 Ylähyätä taivahašta,<br/>Puhki pilvistä purotti,<br/>Läpi ilman läimähytti.<br/>Kummivuara kumoutu,<br/>Mäni rikki metalliki.<br/>55 Šiitä Viipuri vikautu,<br/>Liikku šuuri linnotuš.<br/>Šiitä ratkei rautatiehyt,<br/>Heitti junat juokšomašta,<br/>Autot ajelemašta.<br/>60 Piäsi vankit valloillansa,<br/>Orjat omilla jaloilla.<br/>Šieltä Toivokin tuli,<br/>Aštu ulos Antikaini,<br/>Joka on viikon tyrmäššä virunut,<br/>65 Kauvan Šuomen kammioissa.<br/>Jopa Šuomi šurevi,<br/>Mannerheimi voivotteli:<br/>»Vei Venäjä Viipurimme,<br/>Voitti kalliin kaupunkimme,<br/>Itä-Karjalan iloksi,<br/>Kalevalan kaupunkiki!»<br/>Šiitä ihmiset iloštu,<br/>Kaikki kanša kaunistih,<br/>Miehet mielellä hyvällä,<br/>75 Naiset kaikki naurušuuhu<br/>Šuurta šota šualistamme,<br/>Voittova ylen ihanua.</p> |
|---|--|

<sup>17</sup> N. Khruschev. Khruschev Remembers. Bantam Books 1970.

<sup>18</sup> V.J. Jevsejev. Karelskie epitšeskie pesni. Akad. Nauk SSSR. Moskva 1950.



# Summary

## Changes in the River System around Viipuri in the Light of Geology and History

The main reason for changes in the river system was the melting of the ice sheet that covered Finland until 10 000 BC. This caused gradual land uplift, interrupted at long intervals by dramatic upheavals in the geography of the Karelian Isthmus. During the Litorina period, Lake Ladoga was connected by a wide strait to the Gulf of Finland at the Bay of Viipuri. The Lake Saimaa complex, blocked from discharging to the south by the Salpausselkä Ridges, then discharged into the Gulf of Bothnia in the direction of greatest land uplift. The following six phases can be distinguished:

*Phase I* (4000–3000 BC). The outlet of Lake Ladoga forms a strait-like outlet issuing into the Gulf of Finland at the site of present-day Viipuri.

*Phase II* (3000–1050 BC). As a result of a transgression caused by the tilting of land, the waters of Lake Saimaa broke through the outer Salpausselkä Ridge around 3000 BC, forming a tributary, the present River Vuoksi, to the outlet of Lake Ladoga. The River Vuoksi and land uplift above Viipuri caused a transgression in Lake Ladoga.

*Phase III* (1050 BC–1600 AD). As a result of the transgression, the waters of Lake Ladoga formed a new outlet into the Gulf of Finland, the River Neva, around 1050 BC. The old outlet transformed into a single river (Vuoksi), with a western branch flowing into the Bay of Viipuri and an eastern branch into Lake Ladoga.

*Phase IV* (1500–1857 AD). Owing to land uplift, the western branch became blocked, and the River Vuoksi now had only one outlet into Lake Ladoga at Käkisalmi.

*Phase V* (1857–1970). In addition to the outlet at Käkisalmi, the River Vuoksi gained a new branch outlet flowing into Lake Ladoga, the River Taipaleenjoki. Lake Saimaa was connected with the Gulf of Finland at Viipuri through the construction of the Saimaa Canal in 1856.

*Phase VI* (1970–). Because of land uplift, the northern branch of the River Vuoksi is blocked and the waters now discharge solely through the River Taipaleenjoki into Lake Ladoga.

The changes in the river system during historically recorded times are clearly reflected in the early cartography of the region. The maps reveal a heavy dependence on available itineraries. Contradictions and discrepancies may result from a number of factors: different trade routes, political borders, and varying place-names in multilingual areas. In this respect, the water routes and the water systems of the main rivers, and their toponymics, are significant indicators. In addition, the political borders drawn on the maps provide indications about the cartographic sources.

From 1293 the Karelian Isthmus became a border region between Sweden and Russia, and after 1917 a border region between Finland and the Soviet Union. The military use of river system on the isthmus gained importance during the hostilities of 1939–1940 and 1941–1944. The water routes of the isthmus provided significant support for Finnish defence efforts. In 1940 the waters of Lake Saimaa flooded through the Saimaa Canal, inundating a great area east of Viipuri.

The work has been carried out in cooperation with the Department of Civil Engineering of Tampere University of Technology.