

Matti Hakulinen

# **MONIVAIHEINEN ETELÄ-KARJALAN KIVIJÄRVI**

**22.3.2009**

## SISÄLTÖ

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1. JOHDANTO .....                                     | 3  |
| 2. KIVIJÄRVEN HISTORIAA .....                         | 4  |
| 2.1 Baltia jääjärvi .....                             | 4  |
| 2.2 Kivijärvi Saimaan jääjärven aikana .....          | 6  |
| 2.3 Kivijärvi ensimmäisen kerran latvajärvenä .....   | 13 |
| 2.4 Suursaimaa-vaihe .....                            | 15 |
| 2.5 Kivikautiset asuinpaikat ja kalliomaalaukset..... | 19 |
| 3. NYKYISYYS JA TULEVAISUUS .....                     | 22 |
| 4. ARVIOINTIA .....                                   | 23 |
| LÄHTEET .....                                         | 24 |



# 1. JOHDANTO

Etelä-Karjalan Kivijärvi on Suomen vanhimpia keskikokoisia järviä, jopa läheistä naapuriaan Saimaata vanhempi. Korkeaan ikään on kaksi syytä: mannerjää vetäytyi ensimmäisenä Itä- ja Kaakkois-Suomesta, ja Kivijärven alueen maankamara on korkealla merenpinnasta. Järven vedenpintojen historiaa ei ole kokonaisvaltaisesti tutkittu. Hellaakoski (1922) ja Lappalainen (1962) ovat tutkimuksissaan osoittaneet Saimaan virranneen Kivijärven Kärenlammen kautta ennen Vuoksen syntymistä. Myöhemmin on tämän Suursaimaan uoman iäksi määritetty noin 6300 – 5 700 vuotta (Saarnisto 1970, iät kalibroitu). Tätä huomattavasti aikaisemmin, mannerjään sulamisen aikana, Saimaan alueen vedet virtasivat Lavikanlahden ja Kärenlammen kautta Kivijärveen ja edelleen Yoldiamereen. Näiden vesistövaiheiden aikana Saimaa vaikutti merkittävästi Kivijärven vedenpintoihin. Etelä-Karjalan vuosikirjassa 2001 on Kivijärven jääkauden jälkeisiä vaiheita käsitelty luonnosmaisesti (Hakulinen 2002).

Karjalaisen Kulttuurin Edistämissäätiö myönsi vuonna 2004 apurahan Kivijärven vesistövaiheiden mallintamiseen tietokoneavusteisesti. Työssä, joka on tässä kirjoituksessa raportoitu, on tarkemmin käsitelty mannerjään sulamisaikaista Baltian jääjärven vedenpintaa (**Baltian jääjärvi**), Saimaan jääjärven aikaisia ensimmäisiä varsinaisia Kivijärven vedenpintoja (**Kivijärvi Saimaan jääjärven H IV aikana**), ensimmäistä Kivijärven latvajärven vaihetta jään sulamisen jälkeen (**Kivijärvi ensimmäisen kerran latvajärvenä**) ja Saimaan Kärenlammen lasku-uoman aikaista Kivijärven korkeaa vedenpinnanvaihetta (**Suursaimaa-vaihe**). Suursaimaan aikana tai välittömästi sitä ennen tai sen jälkeen kivikauden kulttuuri kukoisti Kivijärvenkin rannoilla, ehkä osittain runsaina virtaavien vesien ansioista. Kivikauden ajalta rannoilla on runsaasti asuinpaikkoja sekä lukuisa joukko kalliomaalauksia.

Vesistövaiheiden mallintamista varten ei ollut mahdollista tehdä tarkempia tutkimuksia. Tässä esitettyä käsitystä järvivaiheista on tarkasteltava luonnosmaisena, eräänä mahdollisena kehityksenä. Työ perustuu jääkauden jälkeisen maan kohoamisnopeuden, Saimaan ja Itämeren vesistöhistorian, karttatietojen ja maastokäyntien perusteella tehtyihin päätelmiin sekä vedenpintojen mallinnukseen. Jonkun verran vesistö-

historiaan on saatu viitteitä myös muinaisten asuinpaikkojen sijaintien ja muutamien muinaisrantahavaintojen perusteella. Koska Ala-Kivijärven alueelta on Ylä-Kivijärveäkin vähemmän lähtötietoja vedenpintojen määrittämiseen, käsitellään työssä lähes yksinomaan Ylä-Kivijärveä.

Työn vesistöhistoriaosuudesta on vastannut Matti Hakulinen ja työn atk-mallinnuksen on tehnyt Mika Valtonen. Pekka Siirorpään paikallistuntemus ja tuki on ollut työlle suureksi hyödyksi. Sami Kurkela on ollut asiantuntijana mallinnustyössä ja Juha Heimala numeerisen korkeustietokannan hankkimisessa. Martti Muinonen on piirtänyt etäisyysdiagrammit.

Tekijät kiittävät Suomen kulttuurirahaston Etelä-Karjalan maakuntarahastoa apurahasta, joka mahdollisti työn tekemisen.

## **2. KIVIJÄRVEN HISTORIAA**

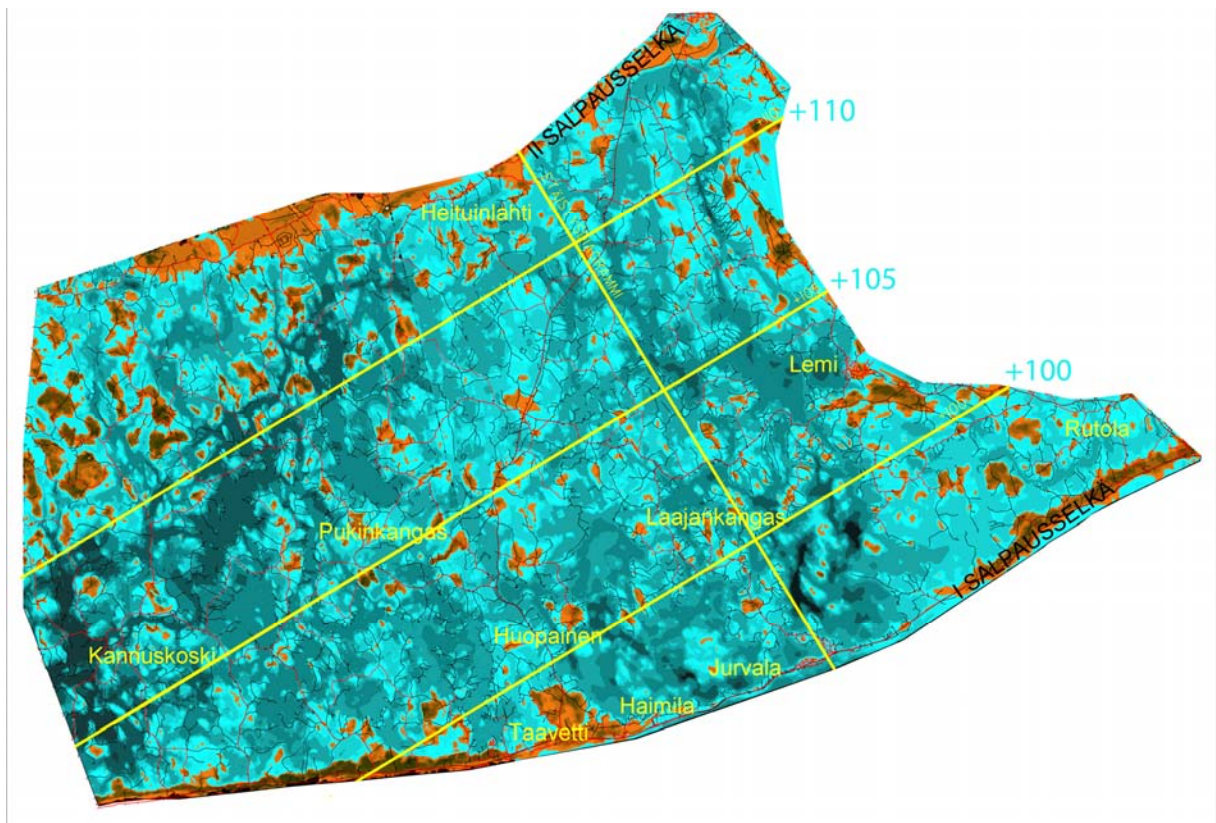
### **2.1 Baltia jääjärvi**

Mannerjään vetäytymisen pysähtyttyä ja ilmaston viiletessä pariksi sadaksi vuodeksi noin 12 300 - 12 100 vuotta sitten muodostui jään edellään työntämästä ja sulamisvesien kuljettamista maa-aineksista Ensimmäinen Salpausselkä. Kivijärven alueella Ensimmäinen Salpausselkä kehittyi mm. Taavetin ja Jurvalan välille. Itämeri oli 28 metriä Atlantin valtamerä korkeammalla oleva jään patoama Baltian jääjärvi, joka ulottui Etelä-Karjalaan ja joka rajoittui pohjoisessa ja luoteessa sulavan jäätikön reunaan.

Luumäen alueella oli mannerjään eteläpuolella avoin lähes saareton vesistö. Luumäellä Baltian jääjärven I-vaiheen (B I) ranta voidaan löytää Ensimmäiseltä Salpausselällä tai sen lähellä korkeiden mäkien tai harjanteiden rinteistä noin tasolla + 105...+107 (Saarnisto 1982).

Ilmaston lämmitessä jäätikkö vetäytyi Ensimmäiseltä Salpausselältä pohjoiseen. Samalla mannerjään painama maankamara nousi nopeasti merestä. Mannerjään

sulaminen pysähtyi toisen kerran noin 30 km Ensimmäiseltä Salpausselältä pohjoiseen ja luoteeseen noin 11 800 - 11 600 vuotta sitten. Paikalle muodostui Toinen Salpausselkä. Kuvassa 1 on esitetty tämän Baltian jääjärven (B III) vaiheen laajuus nykyisen Kivijärven alueella. Jääjärven ranta on selvästi nähtävissä louhikkoisina kivivöinä esimerkiksi Väinämöisensuon vieressä olevassa Salpausselän etelärinteessä Luumäen Haimilassa noin tasolla +95. Kivijärven alueella oli runsaasti pieniä saaria ja luotoja sekä muutama suurempikin saari. Baltian jääjärven vedenpinta (B III) on ylin ranta, jonka yläpuolella ei ole ollut vedenpintaa jääkauden jälkeen, ainoastaan alueen pohjoisosassa Toisella Salpausselällä noin tasolla +115 (B III). Ensimmäisellä Salpausselällä ylin vedenpinta oli noin 10 metriä kuvassa 1 esitettyä korkeammalla, noin tasolla +105 (B I).

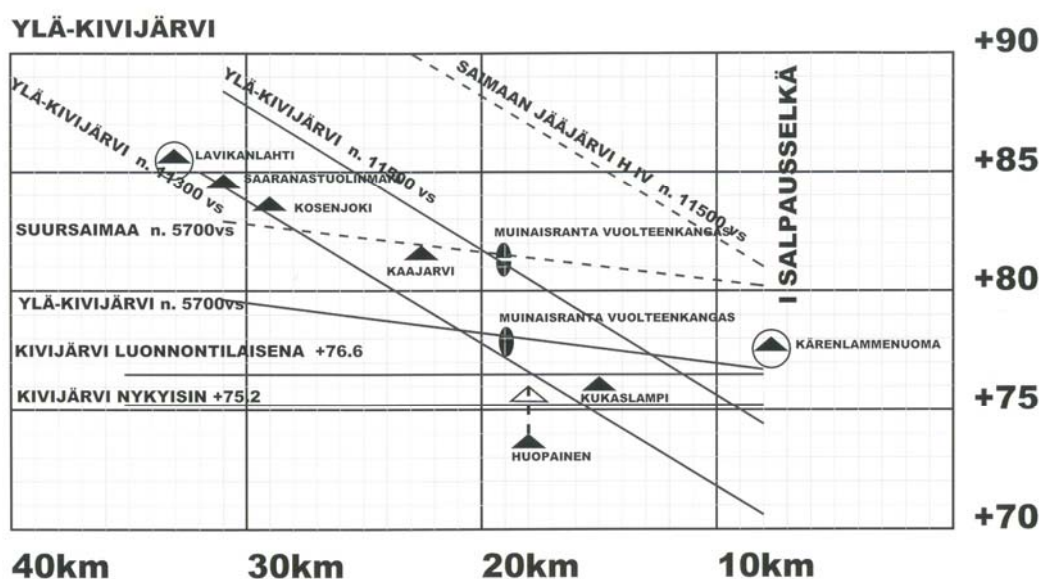


**Kuva 1.** Baltian jääjärven III-vaihe Kivijärven alueella noin 11 600 vuotta sitten. Pukinkangas ja Laajankangas ovat kerrostuneet Baltian jääjärven tasoon. Korkeuslukemat esittävät vedenpinnan korkeuksia nykyisestä merenpinnasta.

## 2.2 Kivijärvi Saimaan jääjärven aikana

Välittömästi vetäydyttyään Toiselta Salpausselältä jää vetäytyi myös Keski-Ruotsissa Billingenin ylänköalueen pohjoispuolelle, jolloin Baltian jääjärven vedet pääsivät vapaasti virtaamaan Atlantin valtamereen. Baltian jääjärven pinta aleni nopeasti 25 ...28 metriä. Tällöin Itämeren alueelle syntyi Yoldiameri 11590 vuotta sitten. Myös Saimaan alueella vedenpinta aleni, mutta se ei voinut laskea Yoldiameren tasoon, koska Salpausselät ja korkeat maaston osat estivät vedenpinnan laskua idässä, lännessä ja etelässä sekä sulavan mannerjään reuna pohjoisessa ja luoteessa. Saimaan alueelle muodostui useita jääjärviä.

Yoldiameren vedenpinta oli Ensimmäisen Salpausselän eteläpuolella Luumäen Haimilassa tasolla, joka on nykyisin noin 67 metriä merenpinnan yläpuolella. Kivijärven alue jäi Salpausselkien ja korkeiden maastonosien patoamana Itämeren Yoldiamerta ylemmäksi. Tällöin syntyi Saimaan jääjärven aikainen Kivijärven vanhin vaihe. Ensimmäisen Salpausselän harjanne kulki kapeana kannaksena kahden vesistön, Kivijärven ja Yoldiameren välissä. Kuvassa 2 on esitetty Kivijärven vedenpintojen taso eri vaiheissa. Etäisyysdiagrammi on piirretty kohtisuoraan suurinta maankohoamista vastaan. Piirroksen paikka on esitetty kuvissa 1, 3, 11 ja 13.

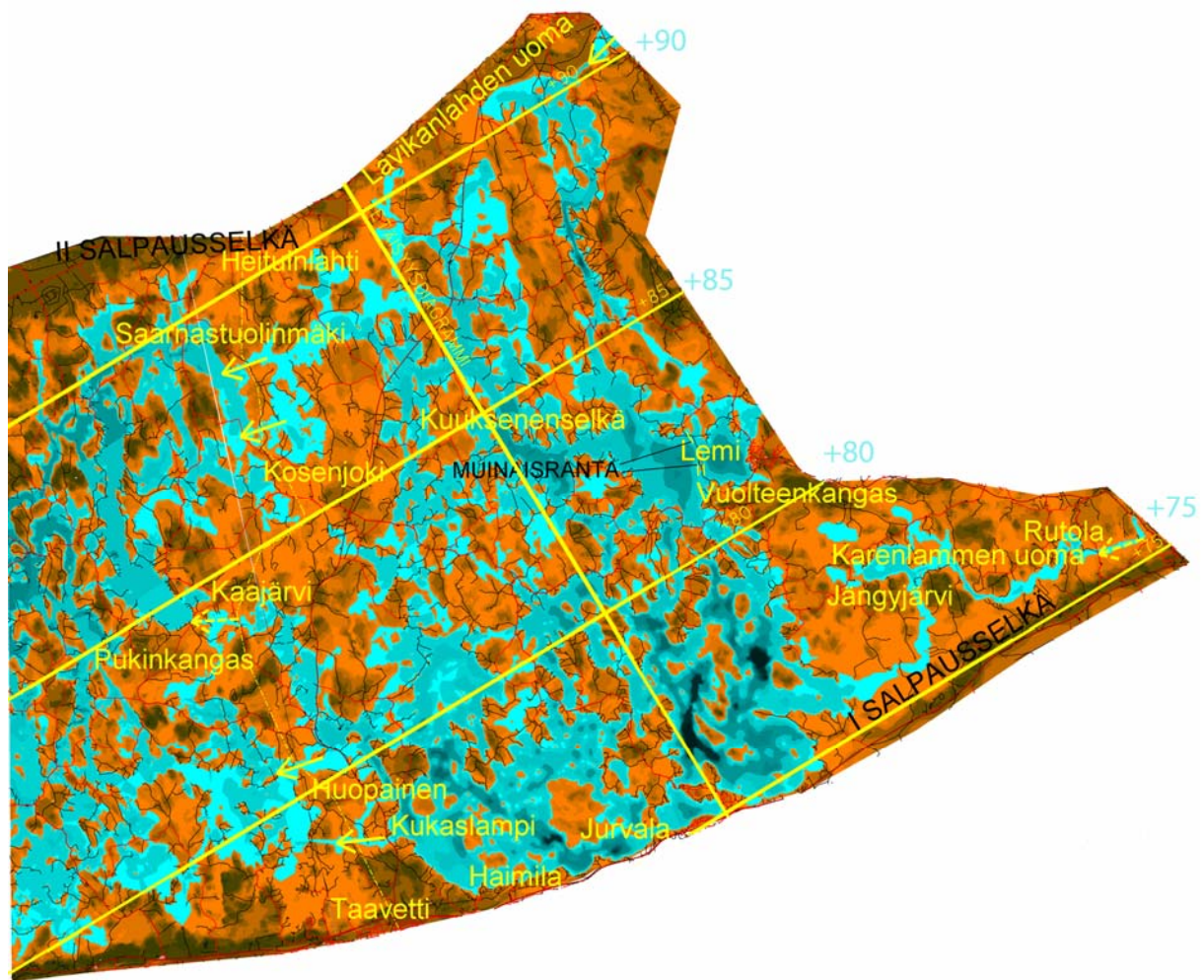


**Kuva 2.** Kivijärven vedenpinnanvaiheet. Piirros Martti Muinonen

Saimaan jäärivillä oli useita vaihteita noin 100...200 vuoden aikana. Etelä-Saimaan jäärvi purkautui aika ajoin vedenpinnan ollessa korkealla Kivijärveen Kärenlammen ja koko jäärvien ajan Lavikanlahden uomaa pitkin. Kun Saimaan alueen jäärvet yhtyivät yhtenäiseksi samassa tasossa olevaksi jäärveksi, oli Lavikanlahden uoma sen pääasiallinen lasku-uoma (Hakulinen 1999). Kivijärven vedenpintojen korkeuksiin vaikutti tänä aikana ratkaisevasti se, miten suuret vesimäärät virtasivat jäärvien eri vaiheissa Saimaan alueelta Kivijärven kautta edelleen Yoldiamereen. Vaihtelut vesimäärissä olivat merkittäviä; suurimmillaan vettä on virrannut satoja tai ehkä jopa yli tuhat kuutiometriä sekunnissa.

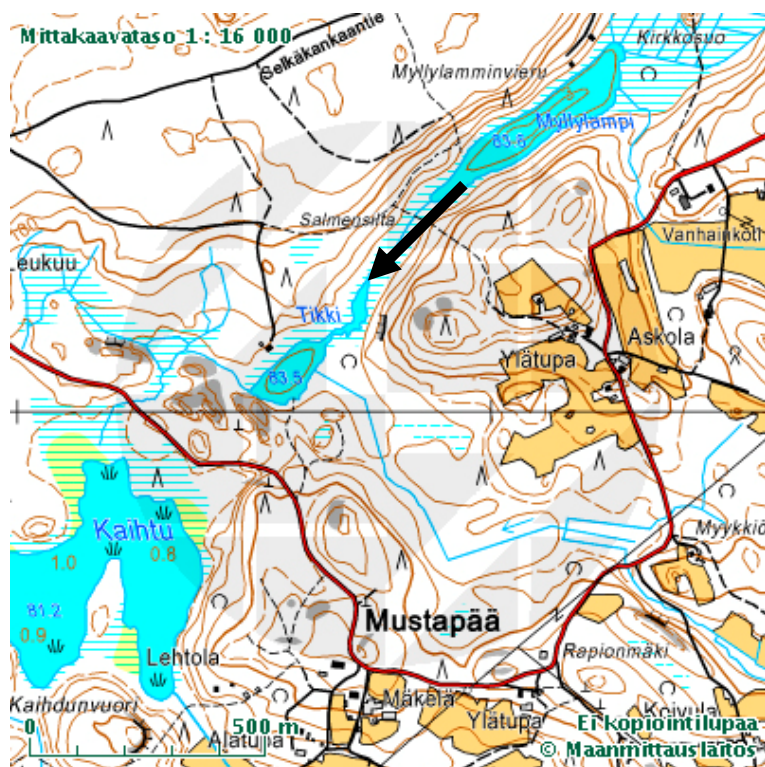
Kuvassa 3 on esitetty Kivijärven vedenpinta Saimaan jäärven korkeimman vesivaiheen aikana, jolloin Saimaan jäärvet olivat yhdistyneet H IV-tasoon. Tätä aikaisemmin Etelä-Saimaan jäärven aikana Saimaan alueelta tulevat vesimäärät olivat huomattavasti vähäisempiä ja vedenpinta oli selvästi alempana. Etelä-Saimaan alimman jäärvivaiheen aikana Kivijärven vedenpinta vastasi likimain myöhempää vaihetta, jolloin Kivijärvi oli ensimmäistä kertaa latvajärvenä (*kuva 11*).





**Kuva 3.** Vedenpinta Kivijärven alueella Saimaan korkeimman jääjärven (H IV) aikana noin 11 500 vuotta sitten. Korkeuslukemat esittävät vedenpinnan korkeuksia nykyisestä merenpinnasta.

Saimaan jääjärvien aikaisista Kivijärven vedenpinnan vaiheesta on vähän tutkittua tietoa. Varmaa on, että ahdas Lavikanlahden (kuva 4) ja matala Kärenlammen uoma ovat padonneet vettä, jolloin Kivijärven vedenpinta on ollut selvästi Saimaan jääjärvivaihetta (H IV) alempana. Lavikanlahden kynnyksen ja Saimaan jääjärvivaiheen H IV vedenpinnan noin kymmenen metrin korkeusero on huomattava. Sitä olisi vaikea selittää, elleivät myös Kivijärven alueen kapeikot ja salmet - Saarnastuolinmäki, Kosenjoki, Huopainen ja Kukaslampi - olisi nostaneet Kivijärven vedenpintaa Lavikanlahden kynnystä korkeammalle ja siten merkittävästi vaikuttaneet Saimaan jääjärvien vedenpintojen korkeuteen.



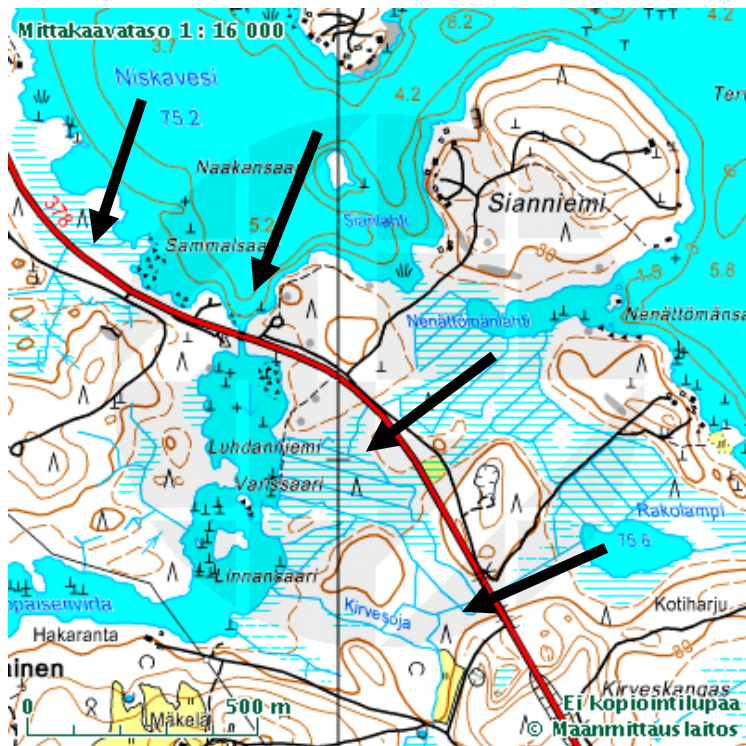
**Kuva 4.** Lavikanlahden uoma. Nuoli osoittaa vedenvirtaussuunnan. Tikkilammen ja Kaihtujärven välissä on ollut uoman kalliokynnys noin tasolla +85. Korkeimman jääjärvivaiheen (H IV) aikana vedenpinta oli kynnyksen Saimaan puolella noin tasolla +95 (MML/193/512/2008).

Tämän ajan Kivijärven vedenpinnan korkeus on oletettavasti nähtävissä Lemmin edustan Vuolteenkannaksella veden harjuun syövyttämässä muinaisrannassa ja aaltojen ja jäiden kasaamissa valleissa noin tasolla + 81..+82. Lappalaisen (1962 s.19) mukaan muinaisranta liittyisi Suursaimaa-vaiheeseen, koska sen korkeus vastaa muualla Etelä-Saimaalla samalla maankohoamisen tasolla olevia Suursaimaan muinaisrantoja. Tämä ei liene kuitenkaan mahdollista, koska Suursaimaan Kärenlammen lasku-uomassa Saimaalta Kivijärveen on täytynyt olla merkittävä, ehkä noin kolmen metrin, korkeusero. Kuvan 3 vedenpinta on määritetty tämän Vuolteenkannaksen muinaisrantahavainnon ja epätasaisesta maankohoamisesta olevien tietojen mukaan.

Kivijärven alueella salmet ja järvenselät olivat supistuneet merkittävästi Baltian jääjärvivaiheesta. Alueella oli sokkeloinen järvilabyrintti. Jo tässä vaiheessa lienee järven itäinen osa, joka oli likimain nykyisen Ylä-Kivijärven kohdalla, erottunut järven läntisestä osasta. Vedenpinnan korkeus lienee alentunut vaiheittain, ainakin vähäisessä määrin, jo itäisemmissäkin salmipaikoissa sitä mukaan, kun veden ovat virranneet idästä länteen. Todennäköisiä suurempia kynnyksiä, joissa vedenpinta on olennaisesti laskenut, on

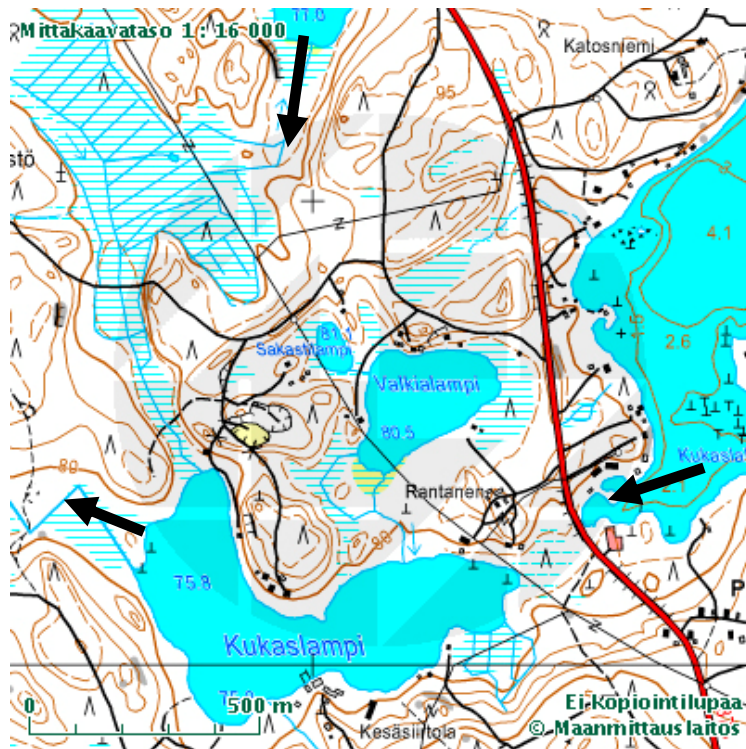
ollut nykyisen Huopaisen virralla (kuva 5 ) ja tämän eteläpuolella Kukaslammella (kuva 6 ) sekä pohjoisempana Saarnastuolin mäen (kuvat 7 ja 8) ja Kosenjoen (kuva 9) ja ehkä vielä Kaajärvenkin kohdalla. Kuvassa 3 esitetty vedenpinta olisi tällöin määritetty tarkemmin näiden kynnysten itäpuolella. Vedenpinnan tasosta kynnysten länsipuolelta ei ole tarkempaa tietoa ja kuvan 3 vedenpinta on länsiosassa, nykyisen Ala-Kivijärven kohdalla, hyvin likimääräinen.

Maanpinnan epätasaisesta kohoamisesta johtuen tämän ajan Kivijärven ranta on pohjoisosissa korkeimmillaan nykyisin noin tasossa + 90 ja eteläosissa Salpausselällä lähellä nykyistä tasoa + 75.

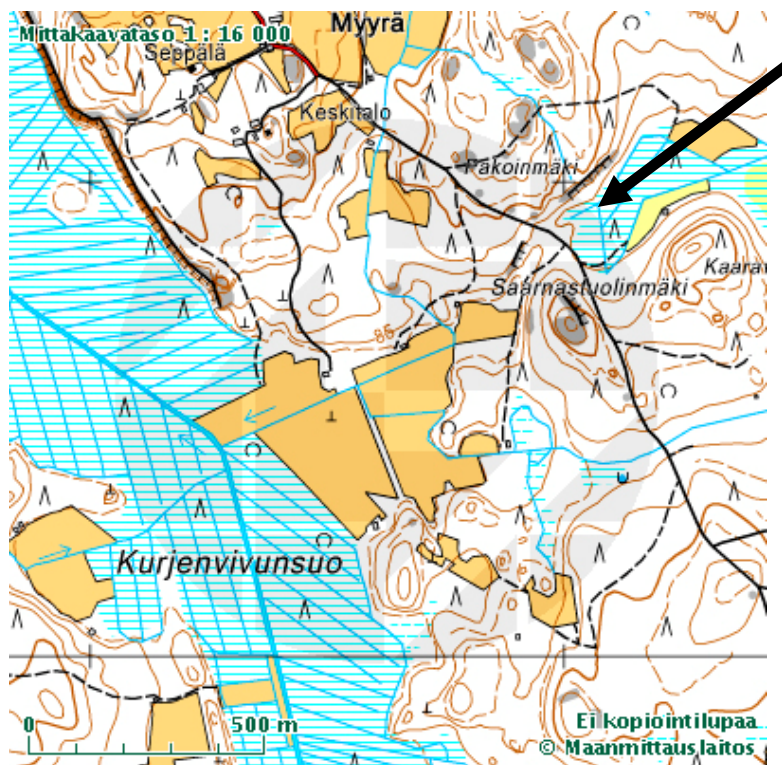


**Kuva 5.** Huopaisen virta. Nuolet osoittavat veden virtaussuuntia. Korkeimman Saimaan jäätärviivaiheen (H IV) aikana vedenpinta oli kynnysen koillispuolella noin tasolla +80 ja myöhemmässä Suursaimaa-vaiheessa tasolla noin +78 (MML/193/512/2008).





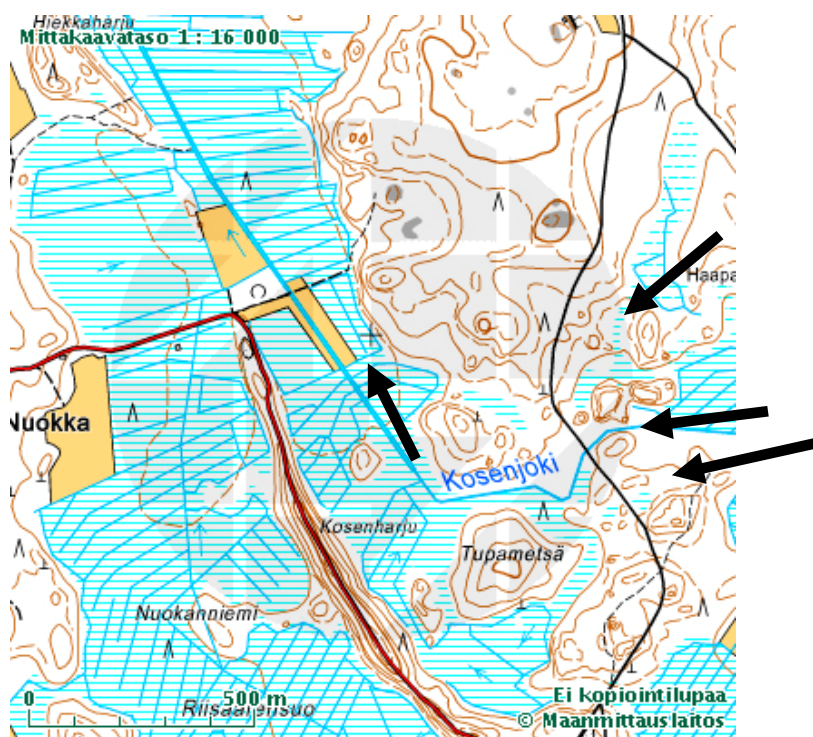
**Kuva 6.** Kukaslammen uoma. Nuolet osoittavat veden virtaussuuntia. Korkeimman Saimaan jääjärvivaiheen (H IV) aikana vedenpinta oli kynnyksen koillispuolella noin tasolla +78 ja myöhemässä Suursaimaa-vaiheessa tasolla noin +77,5 (MML/193/512/2008).



**Kuva 7.** Saarnastuolinmäen uoma. Korkeimman Saimaan jääjärvivaiheen (H IV) aikana vedenpinta oli kynnyksen koillispuolella noin tasolla +87...+88 (MML/193/512/2008).



**Kuva 8.** Näkymä metsäautotieltä Saarnastuolinmäen uoman länsireunaan. Kuvassa näkyvä kallio on selvästi huuhtoutunut uoman suunnassa. Uoman pohja on hyvin kivikkoinen. Keltainen viiva osoittaa likimääräistä ylintä vedenpintaa.



**Kuva 9.** Kosenjoenuoma. Nuolet osoittavat veden virtaussuuntia. Korkeimman Saimaan jääjärvivaiheen (H IV) aikana vedenpinta oli kynnyksen koillispuolella noin tasolla +87. Nykyinen maanpinta on korkeimmillaan noin +84. Vettä on virrannut useita haaroja myöten. Pohjat ovat hyvin kivikkoisia ja mäkien rinteiden virtauksen muokkaamia (MML/193/512/2008).

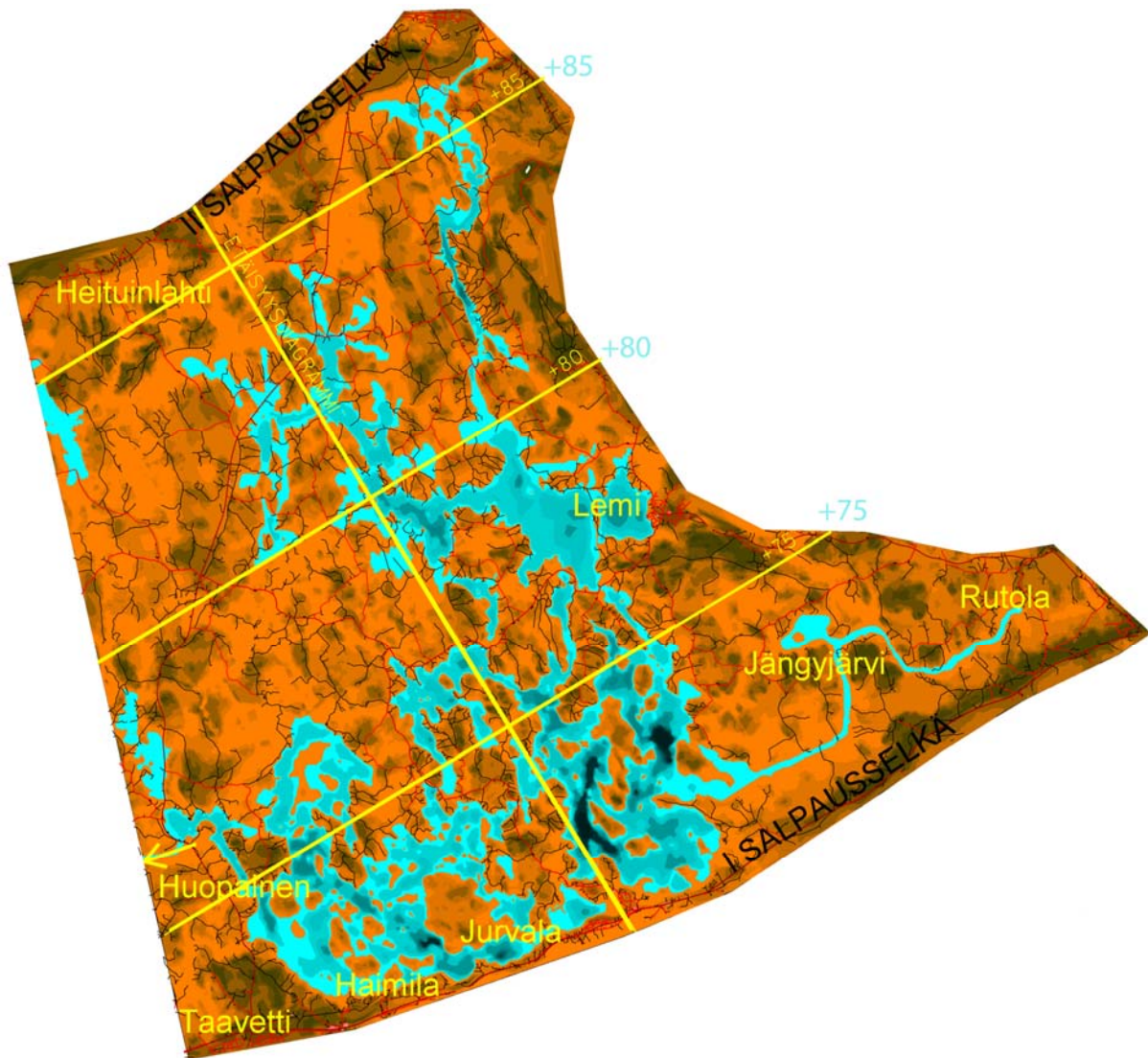


Kivijärvi lienee laskenut Itämeren silloiseen vaiheeseen Yoldiamereen Kannuskosken paikkeilla ainakin kolmea haaraa pitkin komeina koskina. Lasku-uomina olivat nykyinen uoma ja sen pohjoispuolella Luomasenjärven, Vuotisenjärven ja Hujajärven uoma sekä eteläpuolella Kivilammen, Kortelammen ja Koltsoppisen kautta kulkeva uoma. Vesimäärät olivat huomattavasti nykyistä Vuoksen virtaamaa suurempia.

### **2.3 Kivijärvi ensimmäisen kerran latvajärvenä**

Mannerjään vetäytyessä edelleen luoteeseen paljastui Ristiinan ja Mäntyharjun alueelta vaiheittain uusia lasku-uomia Saimaan jääjärvelle, jolloin vedenpinta laski lopulta Saimaan alueella Yoldiameren tasoon. Ensimmäinen Saimaan jääjärvien aikainen järvivaihe päättyi kestätyään vain noin 100...200 vuotta. Samalla Lavikanlahden uoma jäi lopullisesti kuiville. Virtaavien vesimäärien vähentyessä laski myös Kivijärven vedenpinta. Kivijärvestä oli tullut ensimmäisen kerran latvajärvi.

Kuvassa 10 on esitetty tämän järvivaiheen vedenpinta Ylä-Kivijärven alueella noin 11 300 vuotta sitten. Vedenpinnan korkeus on määritetty ainoan Ylä-Kivijärven laskukohdan Huopaisten virran kynnyshöyryyden perusteella. Koska Kivijärvellä oli sama valuma-alue kuin nykyisinkin, voidaan olettaa vedenpinnan korkeuden olleen Huopaisten virran kynnyksen kohdalla keskimäärin yhtä korkealla kuin luonnontilaisessa järvesä ennen sen vedenpinnan laskua 1800-luvulla.

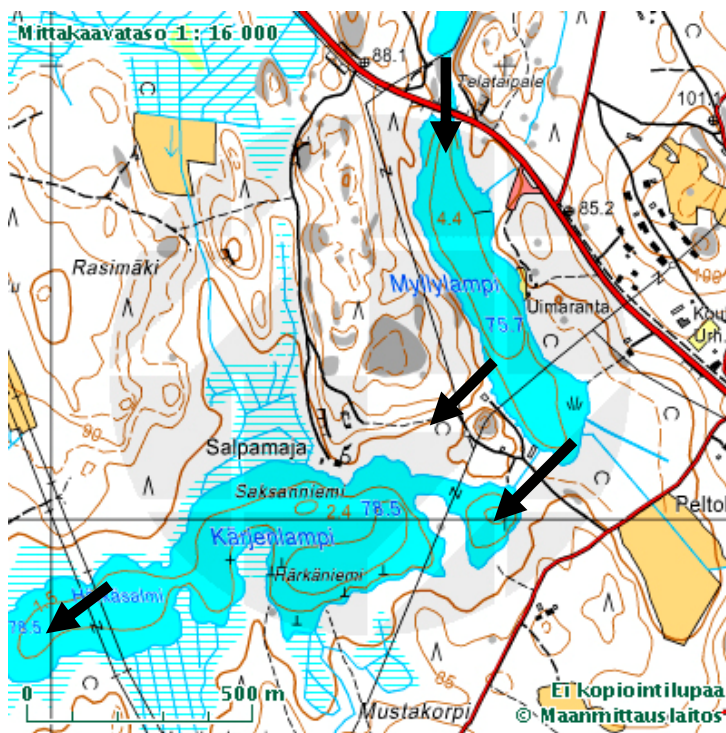


**Kuva 10.** Vedenpinta Kivijärvessä noin 11 300 vuotta sitten. Korkeuslukemat esittävät vedenpinnan korkeuksia nykyisestä merenpinnasta.

Linjan Huopainen Lemi luoteispuolella vedenpinta oli myöhempää luonnontilaista vedenpintaa (noin +76,6) korkeammalla ja linjan kaakkoispuolella alempana. Kivijärven aallot löivät Salpausselkää vasten useita metrejä nykyisen vedenpinnan alapuolella noin tasolla +70...+71. Järven kaakkoisosasta löydetyt kannot ja kivikautiset asuinpaikat vahvistavat vedenpinnan olleen Ensimmäisen Salpausselän lähellä selvästi nykyistä alempana. Huopaistenvirta jakoi järven kahteen osaan: Ylä- ja Ala-Kivijärveen. Järven pohjoisosissa Savitaipaleella vedenpinta oli korkeimmillaan noin tasolla + 85.

## 2.4 Suursaimaa-vaihe

Maa kohoaa Kivijärven alueella nopeammin pohjoisosissa ja hitaimmin etelässä. Kohoaminen oli heti jään vetäytymisen jälkeen huomattavasti nykyistä nopeampaa. Vesi nousi Ensimmäisellä Salpausselällä ja laski järven pohjoisosassa ja pysyi ennallaan laskukohtan Huopaistenvirran kohdalla. Salpausselän harjanne oli riittävän korkea, eikä Saimaan lasku-uomien tapaisia muutoksia tapahtunut Kivijärvellä. Maankohoaminen oli siirtänyt Itämeren rannan kauemmaksi Ensimmäiseltä Salpausselältä.

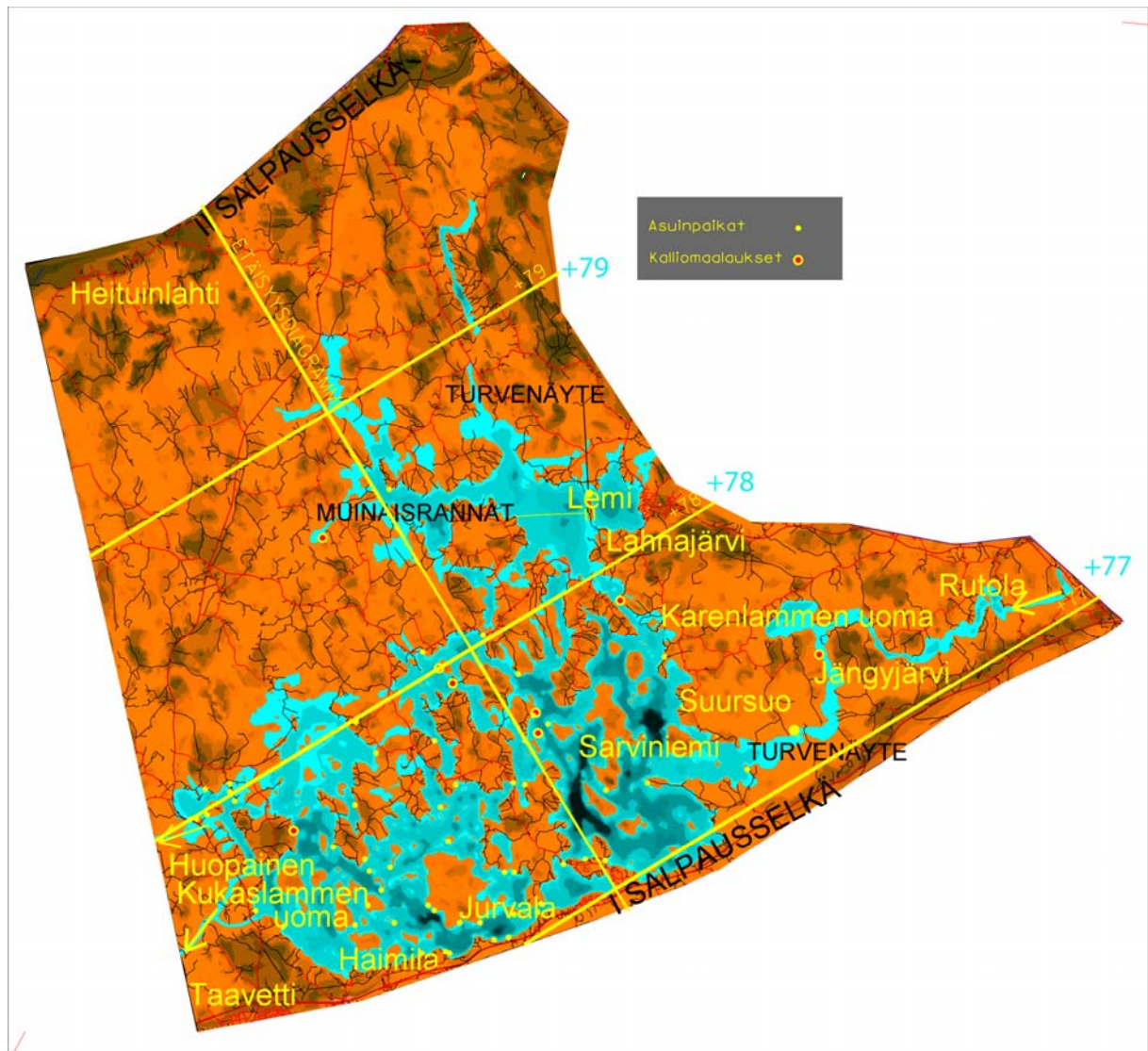


**Kuva 11.** Kärenlammen uoma Lappeenrannan Rutolassa (MML/193/512/2008).

Saimaan alueella maan epätasainen kohoaminen aiheutti Kivijärveä suurempia muutoksia. Saimaan pinta-ala kasvoi maankamaraan kallistumisen yhteydessä ja saavutti suurimman laajuutensa – Suursaimaa-vaiheen – Ristiinan Matkuslammen, Lappeenrannan Kärenlammen (kuva 11) ja Vuoksen puhkeamisen aikoihin. Saimaan lasku-uoma syntyi Ristiinan Matkuslammelle noin 6 900 vuotta sitten ja Lappeenrannan Kärenlammelle noin 6 300 vuotta sitten (Saarnisto 1970).



Kärenlammenuoman kautta Saimaan vedet virtasivat Kivijärveen ja edelleen Kymijokeen. Kivijärven valuma-alue laajeni valtavasti ja samalla järven kautta virtaavat vesimäärät kasvoivat monikymmenkertaisiksi. Kuvassa 12 on esitetty Suursaimaa-vaiheen aikainen Kivijärvi.



**Kuva 12.** Vedenpinta Kivijärvessä Suursaimaa-vaiheen aikana noin 6300...5700 vuotta sitten. Korkeuslukemat esittävät vedenpinnan korkeuksia nykyisestä merenpinnasta.

Kärenlammenuoma oli lyhyen aikaa, noin 500...600 vuotta, Saimaan toisena lasku-uomana yhdessä Ristiinan Matkuslammen kanssa. Koska reitti oli ollut jo aikaisemmin Saimaan jääjärven lasku-uomana, ei nopeaa yhtäkkistä uoman muodostumista ja eroosiota liene Kärenlammen kohdalla tapahtunut. Joissakin uoman vaikutusalueella

olevissa Jängynjärven rantasoiista otetuista maanäytteistä voidaan purkautuminen kuitenkin havaita turvekerroksen päälle laskeutuneista noin 20...30 cm paksuisista hiekkakerroksista (Okko 1979). Siitepölymääritysten perusteella hiekkakerros olisi muodostunut kuusen leviämisen aikoihin, joka tapahtui Kaakkois-Suomessa noin 5500...6000 vuotta sitten.

Kivijärven vedenpinnan kohoaminen on nähtävissä myös Lemm Lahnajärven suon turvenäytteestä (Lappalainen 1962, s.97) (kuva 13). Näytteenottopaikka on kapea suo kahden harjun välissä. Suo on Lahnajärven kautta yhteydessä Kivijärveen.

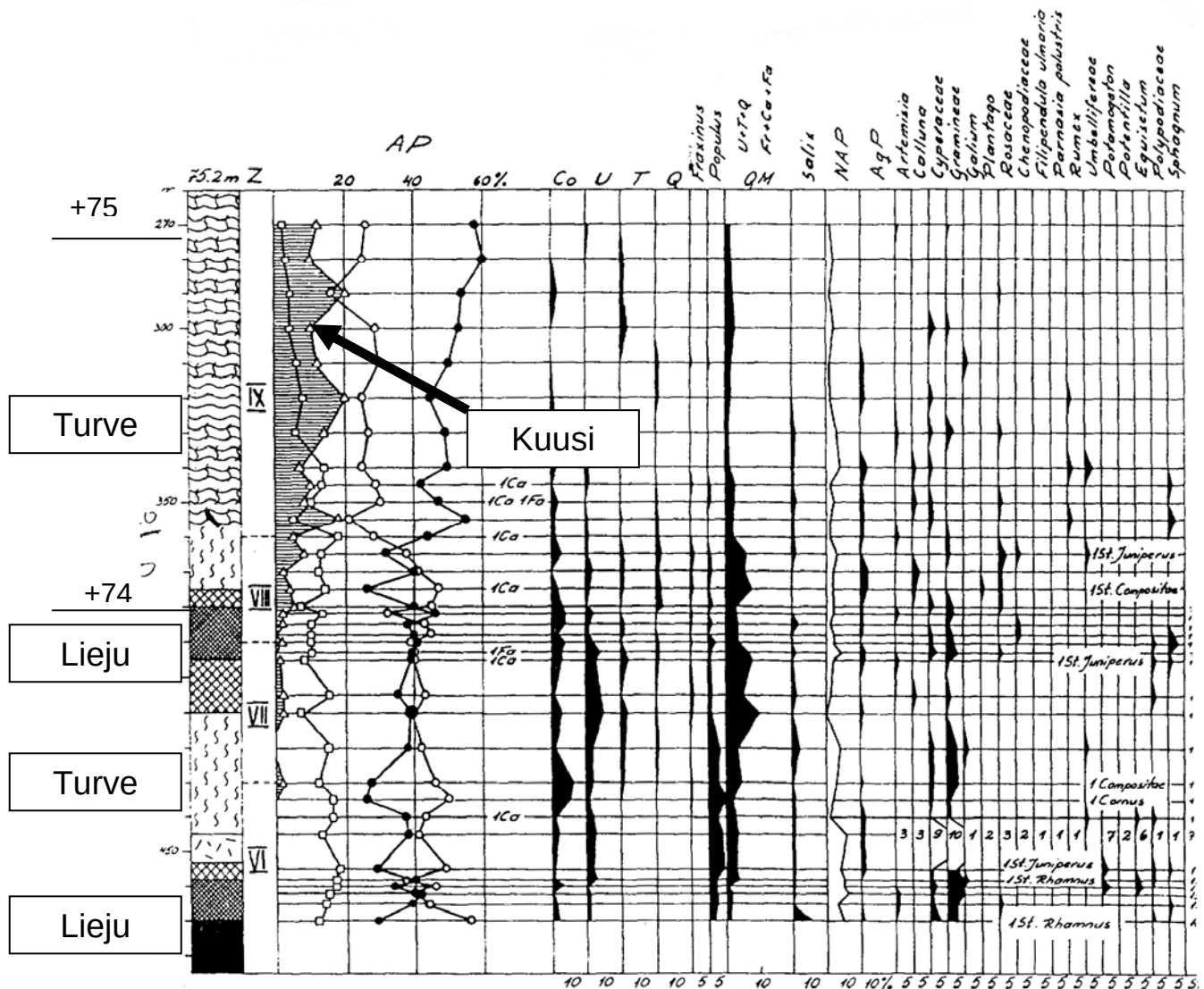


Fig. 34. Pollen diagram 22. Lahnajärvi shore bog.

**Kuva 13.** Lahnajärven suonsiitepölydiagrammi (Lappalainen 1962). Suomenkieliset lisäykset kirjoittajan.

Vedenpinnan nousua turvenäytteessä osoittaa alimman turvekerrokset päälle kerrostunut toinen liejukerros. Samoihin aikoihin on tämänkin näytteen siitepölytuloksista havaittavissa kuusen leviäminen alueelle. Kuusen leviäminen perusteella voidaan liejukerroksen iäksi arvioida noin 6000 vuotta.

Jos kuvan 13 turve olisi kasvanut vedenpinnan yläpuolella, voitaisiin päätellä Kivijärven vedenpinnan olleen näytteenottoaikan kohdalla alemmaa turvekerrosta alempana, tasolla alle noin + 73.5. Tämä tuntuu vaikeasti ymmärrettävältä, koska näytteenottoaika on samalla maankohoamistasolla järven laskukohdan Huopaisten virran kynnyksen kanssa (ennen järven laskuja noin + 75.5...+75,8).

Eräs selitys kerrosrakenteelle voisi olla se, että vedenpinnan yläpuolella pinnanmyötäisesti kasvaneet turvekerrostumat ovat vettyneet ja painuneet vedenpinnan alle. Näin olisi tapahtunut erityisesti Kivijärven vedenpinnan noustua merkittävästi uusien vesien virratessa Kärenlammen uoman kautta Saimaalta Kivijärveen. Saman tapaisesti olisi ylempi turvekerrostuma vajonnut vedenpinnan alle turpeen kasvun mukana ja täyttänyt yhdessä pohjaan kerrostuneen kasvillisuusjätteen kanssa kapean harjulammen.

On luultavaa, että Kärenlammen uoman alkuaikoina vesi virtasi Saimaasta Kivijärveen vain runsasvetisinä vuosina. Myöhemmin maan kohoamiserojen seurauksena Kärenlammen uoman virtaama kasvoi ja Ristiinan Matkuslammen uoman vesimäärät vastaavasti vähenivät ja samalla Kivijärven vedenpinta kohosi enimmillään noin 1,5... 2 metriä. Korkeimmillaan vedenpinta lienee ollut juuri ennen Vuoksen syntymistä, jolloin järven vedenpinta oli noin kolme metriä Saimaan vedenpintaa alempana. Tämän järvi-vaiheen jäljet ovat näkyvissä nykyistä järvenpintaa noin 1,5...3 metriä korkeampana olevissa jään työntämissä valleissa Lemin Vuolteenharjussa (n. + 77...78) (kuva 14). Muuallakin Kivijärven rannoilla mm. Sarviniemessä (n. + 77) ja Kotkaniemessä (n. + 76,5...+77,5) on nähtävissä, jään työntämiä valleja. Koska vedenpinta on näillä alueilla ollut pitkään lähes samalla tasolla, ei näiden vallien korkeustasolla voida perustella vedenpintojen kehitystä.

Vedenpinta oli Ensimmäisellä Salpausselällä tässä vaiheessa likipitään samassa tasossa, mihin se nousi myöhemmin ja josta se 1800-luvulla laskettiin. Ylä-Kivijärvi virtasi ilmeisesti Huopaisten virran lisäksi, ainakin korkeimmillaan ollessaan, Kukaslammen uomaa pitkin Ala-Kivijärveen (vrt. kuva 2 ).



**Kuva 14.** Suursaimaan aikainen rantavalli Lemmin Vuolteenharjun rannalla.

## **2.5 Kivikautiset asuinpaikat ja kalliomaalaukset**

Ylä-Kivijärven kalliomaalaukset ja kivikautiset asuinpaikat on esitetty kuvassa 12. Kalliomaalauksia on poikkeuksellisen paljon: seitsemän (Siiropää 2005). Mikäli Jäkälänjärven rannalla oleva Ruuniemen kalliomaalaus lasketaan mukaan, nousee määrä kahdeksaan. On mahdollista, että Ruuniemen kalliomaalauksen teon aikana Kivijärvi olisi Suursaimaavaiheessa ulottunut Jäkäläjärvelle. Pääosa kalliomaalauksista sijoittuu verrattain pienelle alueelle Ylä-Kivijärven keskellä.

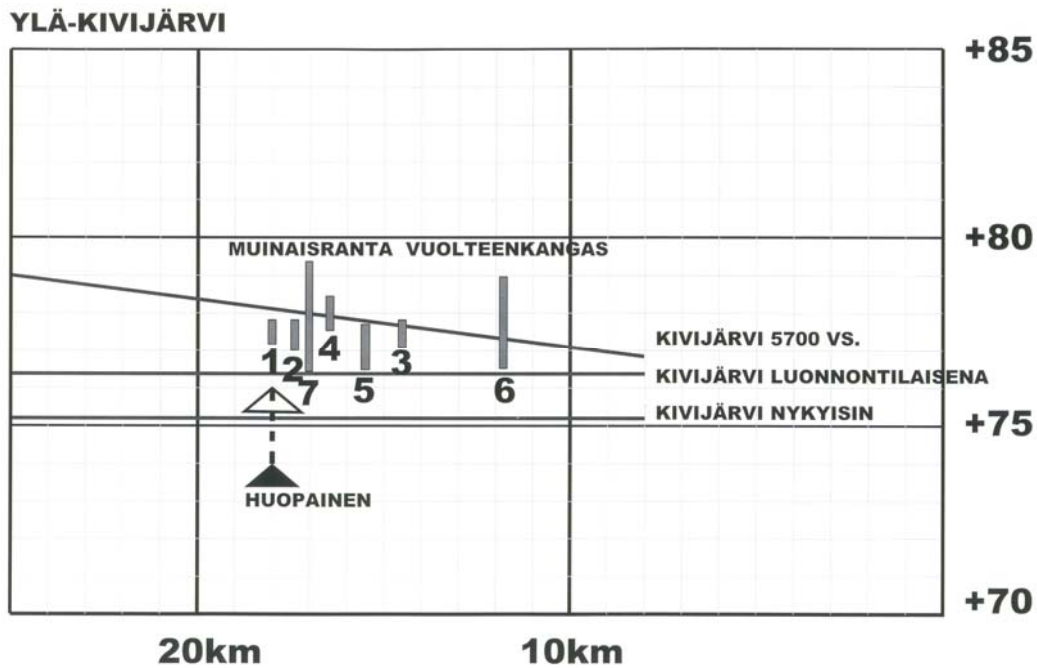
Kivikautisia asuinpaikkoja on myös verrattain runsaasti, kaiken kaikkiaan 73 kappaletta (Siiropää 2005). Vain Hietarannan asuinpaikka (+79 - +81) on ajoitettu. Keramiikkalöytöjen perusteella siellä asuttiin noin 6100–6300 vuotta sitten, aikana, jolloin Saimaan vedet virtasivat Kärenlammenuoman kautta Kivijärveen (Luoto ja Seppänen 2002). Asuinpaikan korkeusasema vastaa tässä kirjoituksessa esitettyä Suursaimaan aikaista Kivijärven vedenpinnan korkeutta.

Merkittävä osa kivikautisista asuinpaikoista, noin 40, on nykyisen keskiveden +75,2 alapuolella. Pääosa näistä on järven kaakkoisosissa. Tämä viittaisi siihen, että niissä on asuttu ennen Kivijärven Suursaimaavaihetta, joka alkoi 6300 vuotta sitten. Alin asuinpaikka on tasolla noin +73,5. Pieni osa, noin 15 asuinpaikkaa, voitaisiin korkeuden puolesta, Hietarannan lisäksi, yhdistää Suursaimaavaiheeseen (5700 – 6300 vuotta sitten).

Merkittävää osaa noin tasoilla +75 olevista kivikautisista asuinpaikoista ei voida selittää tässä kirjoituksessa esitettyjen vedenpintojen perusteella. Nämä asuinpaikat ovat paikoissa, joissa maan kohoaminen on likimain yhtä suurta tai jopa nopeampaa kuin Ylä-Kivijärven päälaskukohdan Huopaisenvirran kohdalla. Tämä edellyttäisi, että Kivijärven vedenpinta olisi jossain historian vaiheessa ollut huomattavan alhaalla, jopa Huopaisen luonnontilaisen kynnyksen alapuolella. Huopaisen luonnontilaisen (ennen 1800-lukua) kynnyksen korkeudeksi voidaan arvioida noin + 75,5...+75,8. Olisiko mahdollista, että asuinpaikkoja ilmaisevat kvartsi-iskokset, keramiikan palat ym. voisivat kulkeutua aallokon ja jään kuljettamina alkuperäisiltä paikoiltaan syvemmälle rantavedessä?

Kuvassa 15 on esitetty Ylä-Kivijärven kalliomaalausten korkeusasema Suursaimaan aikaisen ja sen jälkeisen ja luonnontilaisen vedenpinnan suhteen. Kaikkien kalliomaalausten alareuna on Suursaimaan vedenpintavaiheen alapuolella ja kolmen jopa arvioidun luonnontilaisen keskivedenpinnan (+76,6) alapuolella.





**Kuva 15.** Ylä-Kivijärven kalliomaalausten korkeusasema vedenpintoihin verrattuna. **1.** Haukka-saari **2.** Ilmuksenvuori **3.** Linnasaari **4.** Muuraisvuori **5.** Venäänniemi **6.** Salmenvuori **7.** Ruomin-kapia. Kuvassa luonnontilainen vedenpinta on tasolla +76,2.

Vaikka muutamien kalliomaalausten on todettu säilyneen ainakin lyhytaikaisesti vedenpinnan alapuolella, on kyseenalaista, olisivatko maalaukset voineet säilyä satoja ja jopa tuhansia vuosia vedenpinnan alapuolella jäätymisvyöhykkeessä, jossa jään aiheuttama rasitus on suuri.

Vuoden 1826 aikana tehdyn Kivijärven vedenpinnan laskuksi on ilmoitettu 0,89 metriä (Suomen Tie- ja vesirakennusten ylihallitus 1911). Myöhemmin on järveä laskettu lisää. Vuodelta 1959 on päätös, jonka mukaan Ylä-Kivijärven vedenpinnan korkeutta laskettiin 0,51 metriä (Toinen vesistötoimikunta 1959) ja järven säännöstely aloitettiin. Tällöin vedenpinnan lasku olisi yhteensä 1,4 metriä ja luonnontilaisen vedenpinnan korkeus olisi ollut +76,6.

Epävarmaa on, miten vedenpinnan aleneminen mitattiin 1800-luvulla. Järvien vedenpinnoista ei tehty täsmällisiä pitkäaikaisia havaintoja ja vedenpinnan laskutiedot voivat olla likimääräisiä. Tärkeä kysymys on miten vedenpinnan aleneminen mitattiin. On epätodennäköistä, että keskivedenpinta olisi jo tällöin määritetty luotettavasti. Mitattiinko aleneminen ylivedestä vai peräti jollain muulla tavalla? Sekä kalliomaala-

usten että useiden kivilautisten asuinpaikkojen korkeusasema olisi helpompi ymmärtää, mikäli Ylä-Kivijärven vedenpinta ei olisikaan ollut tasolla +76,6 vaan jonkin verran alempana, ehkä noin tasolla +76,1...+76,3. Vedenpinnan korkeustietojen perusteella (vuodet 1910 – 1960), olisi keskivedenpinta ollut ennen viimeisintä vedenlaskua ja säännöstelyä noin + 75,7. Näyttäisi siltä, että luonnontilaisen Kivijärven kynnys Huopaisessa olisi ollut leveä. Tällöin on luultavaa, että vuosittainen luonnontilaisen järven vedenpinnan korkeusvaihtelu olisi ollut melko vähäistä, alle 0,5 metriä.

Varovaisesti voidaan arvioida, että ainakin Ruominkapian ja Salmenvuoren, ehkä myös Ruuniemen kalliomaalausten teko on aloitettu viimeistään Suursaimaa-vaiheen korkeimman vedenpinnan aikana noin 6000–5700 vuotta sitten. Ruominkapian ja Salmenvuoren maalauksia on täydennetty myöhemmin. Pääosa maalauksista lienee tehty Suursaimaavaiheen jälkeen, kun vedenpinta oli laskenut. Maalausten korkeusaseman perusteella olisi maalaukset voitu tehdä jo ennen Suursaimaavaihetta, mutta on epävarmaa, olisivatko ne voineet säilyä satoja vuosia vedenpinnan alapuolella.

### **3. NYKYISYYS JA TULEVAISUUS**

Vuoksen synnyttyä noin 5700 vuotta sitten, väheni vedenvirtaus Kärenlammen uomassa ja Kivijärvestä tuli uudestaan latvajärvi. Vedenpinta aleni entiselleen Kivijärvessä. Toisin kuin Saimaan puolella, Kivijärven rannoilla tämä vedenpinta ei ole kovin korkealla nykyisestä vedenpinnasta kahdesta syystä. Kivijärven laajuus on verrattain pieni, jolloin maanpinnan kohoaminen on ollut lähes samansuuruista koko Kivijärven alueella. Toiseksi järven lasku-uoma Huopaistenvirta on sijainnillaan likimain keskellä järveä maankohoamiseen nähden, jolloin vedenpinta pysyy muuttumattomana kynnyksen kohdalla suhteessa maanpintaan.

On todennäköistä, että Saimaa on virrannut runsasvetisinä vuosina Kivijärven kautta ajoittain myös Vuoksen syntymisen jälkeen. Tällöin vedenpinta olisi ainakin jonkun verran noussut. Tulvavuonna 1899 Saimaan vedenpinta oli ainoastaan noin 0,3 metriä Kärenlammen kynnyksen alapuolella (Saarnisto 1970).

Jääkauden jäämassan painaman maankuoren lommon oikeneminen ja Saimaan alueen vesistönvaiheet ovat keskeisesti vaikuttaneet Kivijärven vedenpinnan muutoksiin. Maanpinnan kohoamisen aiheuttama maan kallistuminen nostaa vettä edelleen hitaasti mutta varmasti muutaman millimetrin sadassa vuodessa Ensimmäistä Salpausselkää vasten. Suunnilleen saman verran vedenpinta alenee Ylä-Kivijärven pohjoisosissa.

## 4. ARVIOINTIA

Määritettyjen vedenpintojen epävarmuudesta huolimatta voidaan arvioida, että Kivijärven alue on heti jään sulamisen jälkeen ollut mosaiikkimainen saarilabyrintti, jossa tapahtui hyvin lyhyen ajan, noin 200 vuoden kuluessa, suuria vedenpinnan muutoksia. Vedenpinta laski, vaikka välillä nousikin, tänä aikana noin 25 metriä. Saimaan jääjärvi-vaiheen aikana sen kapeat ja matalat salmet ovat padottavasti vaikuttaneet myös Saimaan alueen vedenpintoihin. Kivijärvi on heti jääkauden jälkeen ollut selvästi nykyistä laajempi pohjoisessa. Mannerjään sulamisen jälkeen muutokset ovat olleet rauhallisempia. Lyhytaikaisesti Kivijärven vedenpinta kohosi koko Ylä-Kivijärven alueella Suursaimaan virrattua Kärenlammen lasku-uoman kautta Kivijärveen ja edelleen Kymijokeen 6300–5700 vuotta sitten.

Suursaimaan aikainen Kivijärven vedenpinta on määritetty ainoastaan muutaman ranta-havainnon perusteella. Muiden vedenpintojen määrittämisessä havaintoja on vieläkin vähemmän. Vedenpintojen asema on esitetty luonnosmaisesti paremmin tunnettujen Saimaan vedenpintojen, maankohoamisnopeuden ja vesien virtausmäärien ja niiden aiheuttaman padotuksen arvioinnin perusteella. Tarkemmin Kivijärven historia voidaan selvittää orgaanisesta aineksesta ja maaperänäytteistä tehtyjen radiohiili- ja siitepöly-määritysten sekä järven syvänteiden sedimenttinäytteiden perusteella.

Maan epätasainen kohoaminen on pienentänyt ja pienentää edelleen järveä erityisesti matalarantaisissa pohjoisosissa. Ensimmäisellä Salpausselällä vedenpinta kohoaa, mutta järvi nousee vain hitaasti yleensä jyrkkärantaisille Ensimmäisen Salpausselän rannoille.

## LÄHTEET

Hakulinen, M. 1999. Monivaiheinen Saimaan jääjärvi, Museoviesti 2/1999.

Hakulinen, M. 2002. Luumäen Kontulan Hietaranta, Hietarannan asuinpaikka ja kivijärvi. Etelä-Karjalan vuosikirja 2001.

Hellaakoski, A. 1922. Suursaimaa. Fennia 43.4.

Hellaakoski, A. 1934, Die Eisstausenseen des Saimaa-Gebietes, Fennia 59.4.

Jussila, T. 1998. Lappeenrannan ja Joutsenon muinaisjäänösinventointi.

Lappalainen, V. 1962. The Shore-Line Displacement on Southern Lake Saimaa, Acta Bot. Fennica 64.

Luoto, J. ja Seppänen, K. 2002, Menneisyyttä etsimässä, Luumäen Hietarannan varhaiskampakeraaminen asuinpaikka. Etelä-Karjalan vuosikirja 2001.

Okko, A. 1979, Kärenlampi, Jänkynjärvi ja Kivijärvi muinais-Saimaan lasku-uomana. Helsingin yliopisto Geologian ja paleontologian laitos, Sivulaudatur tutkielma.

Saarnisto, M. 1970. The Late Weichselian and Flandrian History of the Saimaa Lake Complex - Comment Physicomath 37: 1-107.

Saarnisto, M. 1982. Ice retreat and The Baltic Ice Lake in The Salpausselkä zone between Lake Päijänne and Lake Saimaa, Studies on The Baltic shorelines and sediments indicating relative sea-level changes. Annales Academiae Scientiarum Fennicae, Series A, III. Geologica – Geographica 134.

Siirpää, P. 2005. Kirjallinen tiedonanto.

Suomen Tie- ja vesirakennusten ylihallitus, Hydrografian toimisto, Helsinki 1911.

Toinen vesistötoimikunta, päätös 16, 1959.