

1. VESISTÖJEN KEHITYS

Etelä-Karjalan vesistöjen vaiheet tunnetaan Saimaata lukuun ottamatta puutteellisesti, koska niitä on tutkittu varsin vähän. Jäljempänä arvioidaan muiden vesistöjen kehitystä lähinnä Saimaan historian, tiedossa olevien maan- kohoamisnopeuksien, kivikautisten asuinpaikkojen ja muinaisrantahavaintojen perusteella.

Etelä-Karjalan valtakunnallisiin tai maakunnallisiin kulttuurimaisemiin ja maisemanähtävyyksiin ei juurikaan sisälly vesistöjen kehitystä kuvastavia koh- teita, joilla merkkejä muinaisista vesistöistä olisi konkreettisesti nähtävissä.

Vesistöjen vaiheet ovat kuitenkin välillisesti nähtävissä lähes kaikkialla esi- merkiksi maakerrosten syntyhistorian kautta. Rantojen ja harjujen suojelu- alueilla on merkkejä muinaisista vesistöistä. Esimerkiksi Kuolimolla ja Sai- maan Kyläniemen, Pönniälänkankaan ja Päihäniemen alueella on nähtävissä mm. muinaisrantoja. Muita vaikeammin havaittavia merkkejä muinaisista vesistövaiheista on nähtävissä esim. lukuisilla soiden- ja lintuvesien- suojelualueilla.

Maan kohoaminen muuttaa jatkuvasti vesistöjä

Edelleen maisemaa ja erityisesti vesistöjä on jääkauden jälkeen muuttanut jatkuva maan kohoaminen. Jääkauden aikana jopa 2–3 kilometriä paksu jää- massa painoi maankuoren lommolle, mutta jäätikön sulaessa se alkoi palau- tua entiseen asemaansa. Tämän lommon oikeneminen jatkuu vielä tänäkin päivänä. Maa nousee enemmän luoteessa kuin kaakossa, joten maanpinta kallistuu. Suurimmillaan maan kohoaminen on Suomessa Merenkurkussa, nykyisin noin 9 mm vuodessa. Siellä mannerjää oli paksuimmillaan. Etelä- Karjalassa maankuori nousee nykyisin noin 1–2 mm vuodessa.

Kun jäätikön reuna sulii Etelä-Karjalan alueella, Itämeren alueella oli Baltian jääjärvi. Baltian jääjärvi oli valtameren pinnan yläpuolelle patoutunut makea- vetinen vesiallas. Maan kohoamisen ja Baltian jääjärven vedenpinnan laskun vuoksi meren ranta väistyi nopeasti heti jääkauden jälkeen. Jatkossa muu- tokset tapahtuivat Etelä-Karjalan alueella hitaammin ja vaihteittain.

Saimaan lasku-uomat ja vedenpinta ovat vaihdelleet merkittävästi. Myös pie- nemmät järvet ovat muuttuneet. Osa järvistä on kokonaan kadonnut ja osas- sa lasku-uomat ovat vaihtuneet. Yleensä järvien vesi on vetäytynyt järvien luoteis- ja pohjoisosista, jolloin uutta maata on paljastunut vedenpinnan alta. Joissakin järvissä, kuten Luumäen Urpalonjärvessä ja Imatran Immalan- ärvessä, joiden lasku-uoma on pysynyt järvien luoteisosassa, ja vedenpinta on vallannut järvien kaakkoisosissa jatkuvasti tilaa kuivalta maalta. Pikku- järvissä muutokset ovat voineet olla vähäisiä. Suuremmissa järvissä, kuten Kivijärvessä, Kuolimossa, Simpelejärvessä, Pyhäjärvessä, Immalanjärvessä

ja jo kadonneissa Selänalanjärvissä muutokset ovat selviä ja merkittäviä. Maan kohoamisen lisäksi vesistöjen muutosten muita syitä ovat olleet uomien eroosiot sekä ihmisen tekemät järvien vedenpintojen laskut.

Eniten vedenpinta on vaihdellut Saimaan alueella. Saimaan luoteisosissa, Mik- kelissä ja Varkaudessa, vedenpinta laskee enemmän kuin lasku-uoman koh- dalla Imatralla. Saimaa tyhjenee jatkuvasti. Määrä on pieni, ehkä muutamia litroja sekunnissa, mutta jatkuessaan vuosituhansia, myös maisema muuttuu. Maan kohoamisen hidastuessa korostuvat muut maisemaa muuttavat tekijät, kuten eroosio ja rapautuminen. Eroosio kuluttaa maankamaraa, erityisesti rapautunutta ainesta, ja joet syvenevät. Samalla järvet täyttyvät vähitellen lie- justa ja maalta huuhtoutuneista aineksista. Koska Etelä-Karjalan kallioperä on melko lujaa ja sateet vähäisiä, on eroosio ja rapautuminen hidasta. Kau- kaisessa tulevaisuudessa järvi-Suomi muuttuu kuitenkin joki-Suomeksi, ellei uusi jääkausi muuta kehityksen suuntaa ja muokkaa maaperää ja vesistöjä uudelleen.

Ennen viime jääkautta

Koska viimeisin jääkausi muokkasi maaperän perusteellisesti uudelleen, ei tätä jääkautta aikaisemmista Etelä-Karjalan vaiheista ole juurikaan tietoa. Käsitys jääkautta edeltäneestä maisemasta rakentuu pienistä palasista. Nä- mäkin palaset on löydetty lähes kokonaan Etelä-Karjalan ulkopuolelta. Kun siirrytään nykyisestä Etelä-Karjalasta kaakkoon, pohjoismainen peruskallio peittyy Viipurin jälkeen nuoremmilla sedimenttikivikallioilla. Siellä mannerjää oli ohuempi ja jään kuluttava vaikutus vähäisempi, joten vanhemmatkin ker- rostumat ovat säilyneet melko hyvin uudempien muodostumien alla. Etelä- Karjalassa jääkaudet ovat kuluttaneet erityisesti keskisen Saimaan aluetta ja siirtäneet maa-ainesta kaakkoon ja itään. Tuolloin paljastuneet kalliomäet näkyvät nykyisessä järvimaisemassa upeina kalliosaarina.

Jääkausiaika – kvartääriaika – alkoi Pohjoismaissa noin kaksi ja puoli mil- joonaa vuotta sitten ja se jatkuu yhä. Viimeisen miljoonan vuoden aikana jäätiköitymisiä arvioidaan olleen noin kymmenen. Mannerjää on ulottunut Köli- vuoristosta itään kauas Suomen alueen ulkopuolelle, laajimmillaan Mosko- van kaakkoispuolelle ja Berliinin eteläpuolelle. Lämpimät jäätömät ajanjaksot ovat kestäneet yleensä vain noin 10 000 vuotta. Kylmät jaksot ovat olleet huomattavasti pidempiä, yleensä noin 100 000 vuotta. Kylmienkin jaksojen aikana on ollut huomattavia ilmastonvaihteluita. Välillä mannerjää vetäytyi ja välillä eteni. Suomen alueen nuorimmat mammuttilöydöt on ajoitettu tällaisen väliaikaisen lämpimän jakson aikaan, joka oli noin 25 000 vuotta sitten.

Jääkausien eräs edellytys Pohjois-Euroopassa oli se, että Euraasian manner- laatta oli siirtynyt lähelle pohjoisnapaa ja toisaalta Köli-vuoriston syntyminen

nykyisen Norjan ja Ruotsin raja-alueelle. Ilmaston kylmetessä vuoristossa satanut lumi ei ehtinyt sulaa kesäisin, vaan lumi alkoi kasaantua ja puristua yhä suurentuvassa paineessa jääksi, joka liikkui jäykän nesteen tavoin. Kasvava jäämassa alkoi vastustamattomasti liukua alaspäin, vähäiset mäet ja kukkulat ylittäen, yhä kauemmaksi itään ja etelään. Länteen ja pohjoiseen liikkuva jää eteni Atlantin valtameren ja pirstoutui jäävuoriksi (kuva 1).

Jääkaudet toistuivat lähes säännöllisessä rytmissä, kuten talvet kesien jälkeen. Viimeisintä jääkautta edeltänyt lämmin jäätön kausi, Eem-interglasiaali, lop- pui noin 115 0000 vuotta sitten. Tärkeimpänä syynä ilmaston muutokseen pidetään Maan pyörimisakselin jaksoittaista vaihtelua, joka vaikuttaa aurin- gon säteilyn jakaantumiseen maapallolla. Pienikin muutos säteilyssä muuttaa maapallon keskilämpötilaa ja voi aiheuttaa muutoksia vuoristojäätiköissä. Ar- vellaan, että Saimaan alueelle olisi ennen viimeisintä jääkautta, noin 120 000 – 130 000 vuotta sitten, tunkeutunut Itämeren silloinen vaihe **Eem-meri** (kuva 2), jonka sedimenttejä on löytynyt erityisesti Pohjanmaalta ja Karjalan kannakselta.

Kuva 1. Noin 12 000 vuotta sitten saattoi Etelä-Karjalassa näyttää tältä. Svartisenin jäätikkö, Pohjois-Norja.

ARTO HÄMÄLÄINEN



Meri on voinut olla noin 90–100 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella. On mahdollista, että Eem-meren aikana maankuori oli aikaisempien, laajojen jääkausien jälkeen nykyistä enemmän painunut. Ilmasto oli nykyistä lämpimämpi ja vuoden keskilämpö oli jopa 4 °C nykyistä korkeampi, jolloin mannerjäätiköt ovat voineet olla nykyistä pienempiä ja valtameri korkeammalla.

On luultavaa, että maapinnan muodot, vesistöt, kasvillisuus ja maisema olisivat ennen viimeisintä jääkautta olleet nykyisen kaltaisia, koska ilmasto oli edellisen jääkauden jälkeen lähes samanlainen kuin nykyisin. Itä-Suomen alueella lienee eri jääkausien jälkeen ollut monta esi-Saimaata. Paikallista vaihtelua on luonnollisesti ollut paljonkin. Siihen, mihin sijoittuvat sen ajan harjut, lehdot, järvenselät ja moreenimaat, vaikuttivat ennen kaikkea kallioperän muodot ja mannerjään etenemis- ja sulamisaikaiset tapahtumat. On vaikea arvioida, oliko ennen viimeisintä jääkautta mahtavia Salpausselkiä, koska sen ajan maaperästä on vain vähän suoranaisia todisteita. Äkillisiä ilmastomuutoksia, jotka synnyttivät nykyiset Salpausselät, on voinut tapahtua aikaisempienkin jääkausien aikana. Viimeiset kaksi miljoonaa vuotta ovat olleet nopeiden ja rajujen ilmastomuutosten aikaa. Nopeat luonnolliset ilmastomuutokset voivat jatkua myös tulevaisuudessa.

Mannerjään vetäytymisen aikaiset vesistöt ja Saimaa

Mannerjään laajimmasta vaiheesta on kulunut noin 20 000 vuotta. Ilmaston lämmetessä jään reuna siirtyi vähitellen luoteeseen. Jään reunan ollessa likimain Heinolan tasolla jää alkoi uudelleen edetä. Tätä vaihetta kutsutaan Heino-

lan deglasiaatioksi. Jäätikkö pysähtyi nykyisen Lappeenrannan kaupungin ja Imatran tasalla noin 12 250–12 050 vuotta sitten. Ensimmäinen Salpausselkä alkoi muotoutua. Jään reuna ei kuitenkaan pysynyt täysin paikoillaan. Lämpiminä kausina se lyhytaikaisesti vetäytyi ja kylmempinä kausina eteni. Tämän seurauksena syntyi Salpausselän Saimaan puolelle jään kausittaisen etenemisen työntämiä moreenikerrostumia. Yhdellä näistä moreeniselänteistä on Lappeenrannan vesitomi. Kesäisin sulamisvedet kuljettivat jäätiköltä runsaasti maa-ainesta. Karkein maa-aines kerrostui välittömästi jään reunan eteen. Kerrostumat kohosivat silloisen Itämeren vaiheen **Baltian jääjärven** (B I) pintaan ja nykyisen Lappeenrannan lentokentän alueelle jopa hiukan sen yläpuolelle. Syntyi Ensimmäinen Salpausselkä. Suuri osa Lappeenrannan kaupungista, Imatran Tainionkosken ja Vuoksenniskan alueet, Joutsenon suurimmat taajamat ja Luumäen Taavetti ja Jurvala on rakennettu pääosin Ensimmäisen Salpausselän hiekka- ja sorakerrosten päälle.

Itämeren paikalla olleen Baltian jääjärven pinta oli 28 metriä Atlantin valtamerta korkeammalla. Salpausselän kaakkoispuolella oli avoin lähes saareton jääjärvi. Suurimmat saaret olivat lähellä nykyistä valtakunnan rajaa Nuijamaanjärven pohjoispuolella Konnun alueella. Saaristoa oli myös Joutsenon ja Suokumaan seudulla (kuva 3).

Ilmaston lämmetessä jäätikön reuna vetäytyi Ensimmäiseltä Salpausselältä. Samalla mannerjään painama maankuori kohosi nopeasti jääjärvestä. Mannerjään sulaminen pysähtyi toisen kerran kahdeksiadaksi vuodeksi noin 30 km Ensimmäiseltä Salpausselältä luoteeseen, Savitaipaleen ja Kyläniemen alueella,



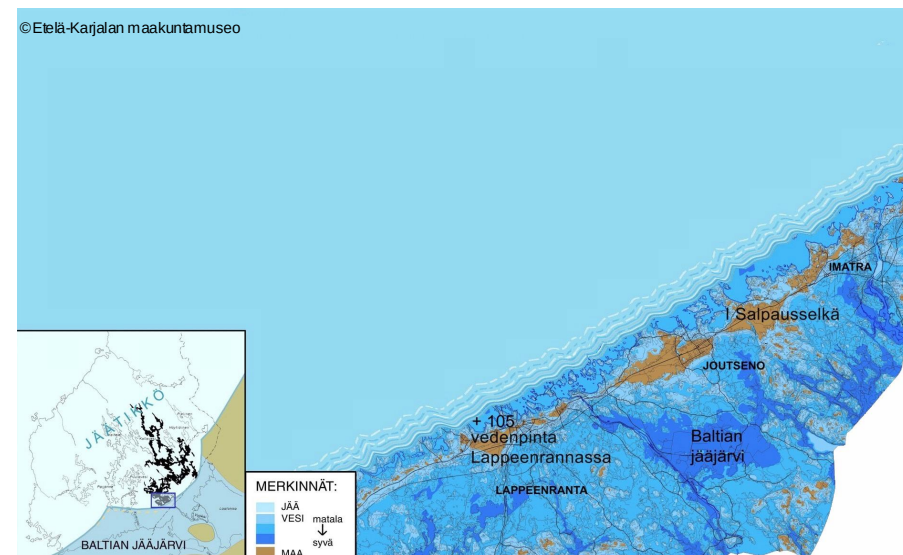
Kuva 4: Monet maakunnan taajamista on rakennettu Salpausselälle. Kuvassa Savitaipaleen kirkonkylä Kuolimon rannalla Toisella Salpausselällä.

noin 11 790–11 590 vuotta sitten. Paikalle muodostui Toinen Salpausselkä. Etelä-Karjalassa Toisen Salpausselän päälle on rakennettu Savitaipaleen keskusta (kuva 4). Sen aikaisen Baltian jääjärven (B III) rantatasanteita on Lappeenrannassa nähtävissä mm. Huhtiniemen leirintäalueella, Rakuunanmäellä Upseerikerhon kohdalla (kuva 5), Kimpisessä harjoituskentän kohdalla, Mattilassa lohwaremuodostumineen, Kaukaan mäellä entisen pappilan kohdalla, Alakylässä ja Kauppakadulla hautausmaan pohjoisreunassa Lallukan muistomerkin kohdalla noin tasolla +95. Imatralla Baltian jääjärven BI- vaiheen ranta on nykyisin noin tasolla +100 ja BIII- vaiheen ranta noin tasolla +90. Kaakossa Salpausselän edustalla saaret olivat laajentuneet ja uusia saaria oli syntynyt. Salpausselän saari muistutti nykyistä Jurmon saarta Turun saaristossa (kuva 6). Saimaan puolella lukuisat saaret olivat paljastuneet sulavan mannerjään alta. Ruokolahden ja Rautjärven korkeimmat seudut olivat laajalti vedenpinnan yläpuolella. Tälle syntyneet järvet ovat Suomen vanhimpia. Yhtä vanhoja järviä on Suomessa ainoastaan Pohjois-Karjalassa. Ruokolahden Salonsaaren Kyläjärvi (vedenpinta +104,0) on kenties Etelä-Karjalan vanhin järvi.



Kuva 2. Eem-meri ulottui noin 120 000 vuotta sitten myös nykyiseen Etelä-Karjalaan.

Kuva 3. Baltian jääjärven I-vaihe, jonka vedenpinta oli Lappeenrannassa noin +105.





ARTTO HÄMÄLÄINEN

Kuva 5. Lappeenrannan upseerikerho sijaitsee Baltian jääjärven rantatasanteella, joka syntyi lähes 12 000 vuotta sitten.

Jäätikön sulaminen jatkui ilmaston lämmetessä. Samaan aikaan, kun jäätikkö vetäytyi Toiselta Salpausselältä 11 590 vuotta sitten, se vetäytyi myös Etelä-Ruotsissa Billingenin ylänköalueen pohjoispuolelle, jolloin Baltian jääjärven

vedet purkautuivat Atlantin valtameriin. Baltian jääjärven pinta laski nopeasti 28 metriä. Tämän seurauksena Itämeren alueelle syntyi **Yoldiameri**. Yoldiameren pinta laski Lappeenrannan kaakkoispuolella tasolle, joka nykyisin on noin +67 ja Luumäen Jurvalassa noin +68 sekä Imatralla noin +62 (kuva 7). Saimaan puolelle syntyi Ensimmäisen Salpausselän ja vetäytyvän mannerjään väliin useita jääjärviä. Yoldiamerta korkeammalla ollut Etelä-Saimaan jääjärvi laski aluksi Savitaipaleen Lavikanlahden kautta Kivijärveen ja sieltä edelleen Yoldiamereen. Lyhytaikaisesti, vedenpinnan laskiessa, myös Lappeenrannan Rutolassa Kärenlammen kohdalla oli jääjärven lasku-uoma länteen. Etelä-Saimaan alueen rannat ja saaret olivat lähes nykyisten kaltaisia. Joutsenossa, Konnunsuon kohdalla, lainehti laajahko meren selkä.

Maankuori kohosi edelleen nopeasti. Yoldiameri vetäytyi vuosi vuodelta Ensimmäisen Salpausselän kaakkoispuolella. Vanha merenpohja kohosi monin paikoin merenpinnan yläpuolelle. Syntyi pikkujärviä ja ensimmäiset turpeet kerrostuivat soiden pohjille. Vedenpinnan yläpuolinen maanpinta alkoi muistuttaa nykyisiä muotoja.

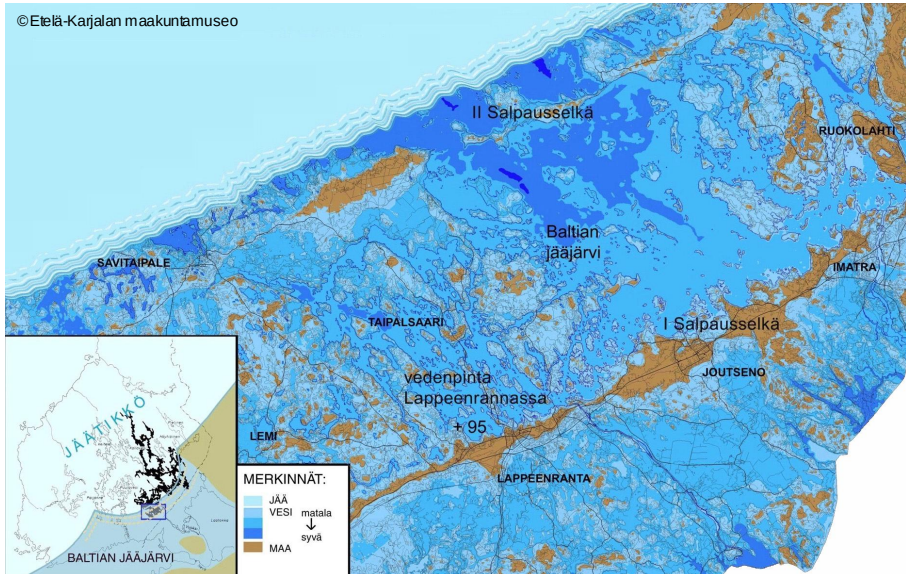
Jääjärvivaihe kesti Saimaan alueella noin parisataa vuotta. Jäänreunan vetäytyessä Mäntyharjun ja Ristiinan tienoilla jääjärvelle avautui uusia lasku-uomia ja salmia, jolloin jääjärvi laski ja Yoldiameri tunkeutui Saimaan alueelle (kuva 8). Saimaan vedet olivat jälleen osa valtameriä. Norpat lienevät tässä vaiheessa uineet Saimaan alueelle. Lappeenrannan kohdalla, nykyisen Pien-Saimaan alueelle, syntyi luultavasti muuta eteläistä Saimaata korkeammalla oleva järvi. Se laski vetensä nykyisen syväväylän kohdalla ollutta uomaa pitkin Lauritsalan ohi Joutsenon edustalla olevaan Yoldiamereen.

Mannerjään vetäytyessä kokonaan Suomen alueelta, Saimaan alueen vedet virtasivat luoteeseen Pohjanlahteen. Itämeren sen aikainen vaihe, **Ancylusjärvi**, ulottui pohjoisesta Savonlinnan Kyrönsalmeen, jossa eteläisen Saimaan alueen järvet laskivat koskena Ancylusjärveen. Kyläniemen eteläpuolelle kuroutui itsenäinen järvi, jonka vedenpinta oli alimmillaan Joutsenon kohdalla noin 20 metriä nykyisen vedenpinnan alapuolella (+55). Järvi laski Sarviniemen ja Rastiniemen välistä pohjoiseen. Lappeenrannan kohdalla, edellämainittua korkeammalla olevan järven vedenpinta oli noin kymmenen metriä nykyistä Saimaan vedenpintaa alempana (+65). Ruokolahdella, nykyisen Haapaveden paikalla, oli myös muuta Saimaata korkeammalla oleva vesistö (Kuva 9).

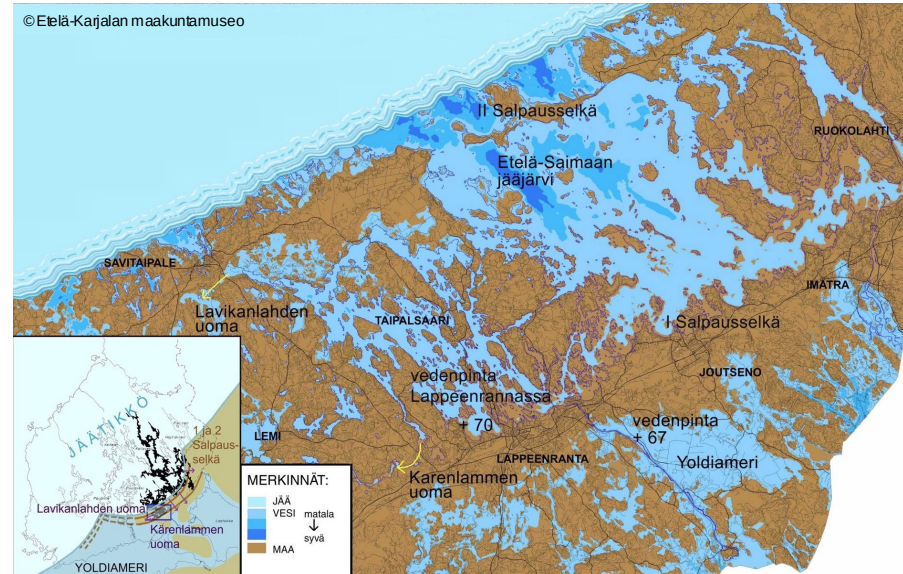
Maan kohotessa Saimaan alueen vesistöjen kynnys nousi merestä Pielaveden kohdalla noin 9500 vuotta sitten. Tällöin monessa tasossa olevat Saimaan alueen järvet laskivat pohjoiseen.

Koska maa kohosi Keski-Suomessa enemmän kuin Kaakkois- ja Itä-Suomessa, vedenpinnat alkoivat kohota laskukynnysten kaakkoispuolilla. Vähitellen yksittäiset järvet yhtyivät **muinaiseksi Suursaimaaksi**, joka ulottui yhtenäisenä ja samassa vedenpinnan tasossa Lappeenrannasta Iisalmen pohjoispuolelle. Maan kallistumisen seurauksena Saimaalle syntyi uusi lasku-uoma Ristiinan Matkuslammen kohdalle noin 6900 vuotta sitten. Vesi alkoi laskea Ristiinan luoteispuoleisella Suursaimaalla. Kaakkoispuolella vesi jatkoi nousuaan ja ylitti uuden kynnyn Lappeenrannan Rutolan Kärenlammella noin 6300 vuotta sitten. Saimaan vedet virtasivat sekä uutta että vanhaa uomaa pitkin mereen. Vedenpinta jatkoi edelleen nousuaan Kärenlammen uoman kaakkoispuolella, kunnes nousevan Suursaimaan vedet mursivat Salpausse-

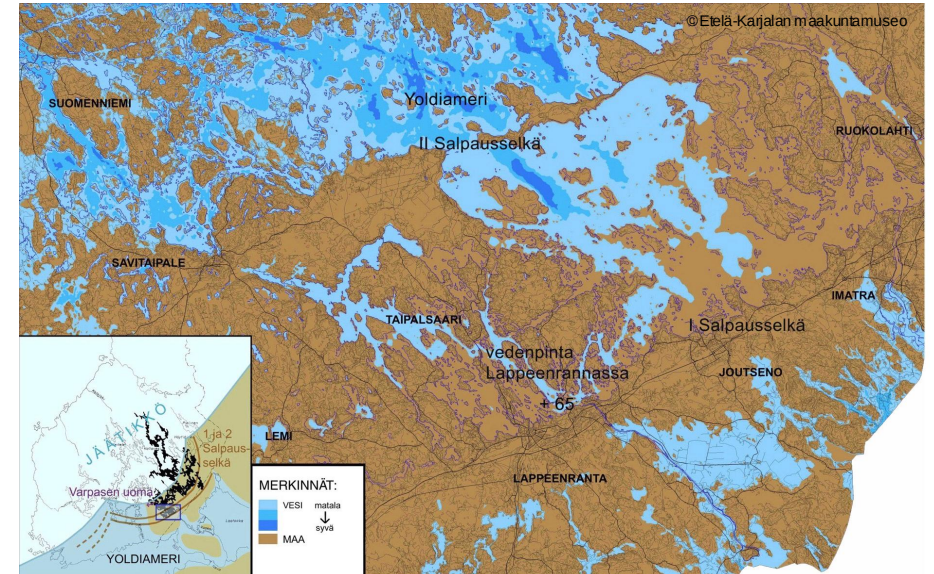
Kuva 6. Baltian jääjärven III-vaihe, joka Lappeenrannassa on ollut noin tasolla +95.



Kuva 7. Yoldiameri-vaihe, joka Lappeenrannan kaakkoispuolella on ollut noin tasolla +67. Samanaikaisesti Saimaan puolella oli Etelä-Saimaan jääjärvi.



Kuva 8. Yoldiameri Saimaalla.



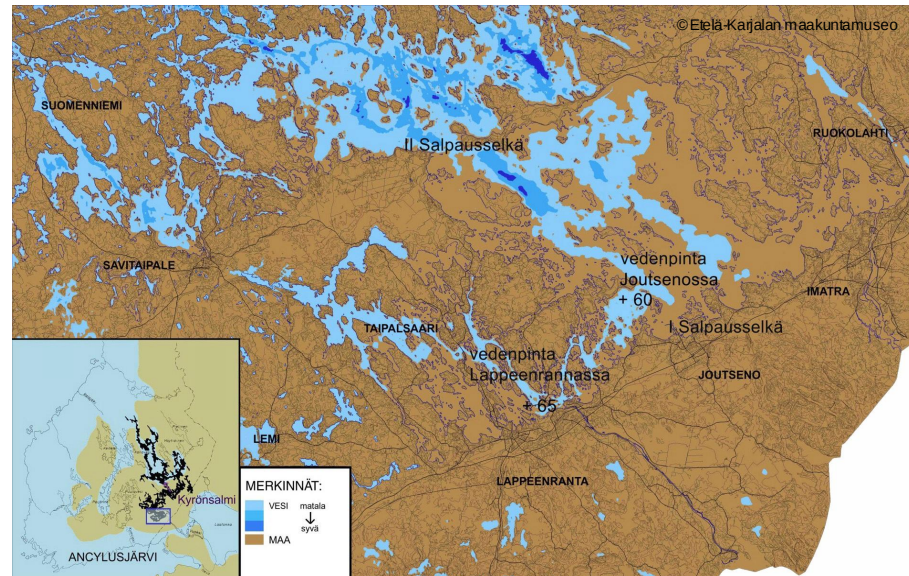
län Imatralla noin 5700 vuotta sitten. Syntyi **Vuoksi**. Tämän Suursaimaan vedenpinta oli tasolla, joka on nykyisin Lappeenrannan alueella noin tasolla +80 (kuva 10). Vuoksen synnyttyä Suursaimaan vedenpinta laski lyhyessä ajassa noin kolme metriä. Kuiville jääneitä rantatasanteita on monin paikoin nähtävissä harjujen reunoilla ympäri Saimaata: Lappeenrannan Huhti- ja Kotaniemessä ja Ruohosaarella, Imatran Lammassaarella, Joutsenossa Listingin saarella ja Hirsharjussa, Savitaipaleella Lepänkannonlahdessa, Taipalsaarella Hietasaarissa, Venäjänsaarella, Ruuhonsaarella ja erityisesti Kyläniemen ja Sarviniemen rannoilla.

Vuoksen kohdalla maanpinta kohoaa Saimaan alueella hitaimmin, joten uusia lasku-uomia ei ole odotettavissa. Maan kohoamisesta johtuen Saimaa pienee jatkuvasti. Pohjoisessa ja luoteessa syntyy tulevaisuudessa uusia Saimaan vedenpintaa korkeammalla olevia järviä, kuten ovat aikoinaan syntyneet Suursaimaan pilkkoutuessa Vuoksen vesistön pohjoiset järvet: Kallavesi, Suvasvesi ja Unnukka. Etelässä Saimaan vedenpinta laskee hyvin hitaasti, koska maanpinnan kohoamisero Lappeenrannan ja Imatran välillä on lähes olematon.

Muut merivaiheet

Itämeren vaiheiden suoranainen vaikutus maisemassa ulottuu tasolle, jossa vedenpinta on ollut korkeimmillaan. Etelä-Karjalassa tämän veden koskematon taso, ylin ranta, on lähes koko alueella Baltian jääjärven vedenpinta (kuvat 3 ja 6). Baltian jääjärven korkein vedenpinta oli Etelä-Karjalan kaakkoisosassa Ylämaalla noin 85 metriä ja luoteisosassa Savi-

Kuva 9. Saimaan alin vaihe, joka Lappeenrannassa on ollut noin tasolla +65 ja Joutsenossa noin tasolla +55.



Vesistöjen kehitys

taipaleella noin 115 metriä metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella.

Kun Baltian jääjärvi laski Yoldiameren tasoon laajat alueet jäivät merenpinnan yläpuolelle. Ensimmäiset suuremmat järvet, kuten Simpelejärvi, Kivijärvi ja Immalanjärvi syntyivät. Muutamaa sataa vuotta myöhemmin järviä oli jo huomattavasti enemmän, jolloin uusia järviä olivat myös Pyhäjärvi ja Kuolimo.

Yoldiameren (11590–10800 vuotta sitten) ranta siirtyi maankuoren kohoamisen myötä nopeasti itään ja kaakkoon. On arvioitu, että tässä vaiheessa maa kohosi noin 10 cm vuodessa. Yoldiamerta seuranneen Ancylusjärven (10800–9000 vuotta sitten) korkein ranta ulottui Etelä-Karjalassa Ylämaalle ja yksittäisinä lahtina rajan pinnassa Lappeenrannan Nuijamaalle, Joutsenon Kuurmanpohjaan ja Imatralle. Näillä paikoilla Ancylusjärven rantaviiva on nykyisin noin tasolla +40...+45.

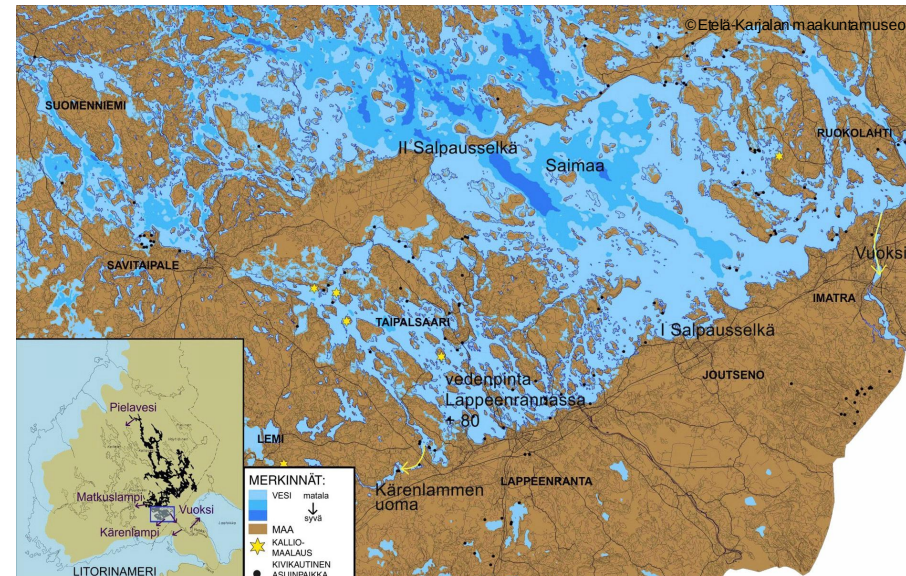
Ancylusjärveä 9000 vuotta sitten seuranneen Litorinameren nouseva vedenpinta tavoitti Etelä-Karjalan ainoastaan Ylämaalla ja ehkä paikallisesti myös Imatralla ja Joutsenossa valtakunnan rajan pinnassa. Nykyisin nämä korkeimmat rannat ovat tasoilla +25...+30 (kuva 10).

Järvien kehitys

Immalanjärvi (nykyinen vedenpinta +69,8)

Immalanjärvi kuroutui itsenäiseksi järveksi, kun Baltian jääjärvi laski Yoldiameren pinnan tasoon. Maankohoaminen järven alueella on nopeinta luoteessa, josta järven lasku-uoma Unterniskajoki saa alkunsa. Maa kohoaa hitaam-

Kuva 10. Vuoksen syntymisen aikainen Etelä-Saimaa, jonka vedenpinta Lappeenrannassa oli noin tasolla +80.



min järven kaakkoisosissa, jolloin järvi on laajentunut koko ajan kaakkoon, siellä vedenpinta on noussut jääkauden jälkeen noin 4 metriä ja kivikauden (6000 vuotta sitten) jälkeen noin metrin.

Kivikauden asuinpaikkojen perusteella, voidaan arvioida, että järven pinta olisi ollut kivikauden aikana noin kaksi...kolme metriä nykyistä korkeammalla. Näyttää siltä, että Immalanjärvi on kuroutumisen jälkeen laskenut Virasojan uomaa pitkin nykyisen Vuoksen kohdalle ja siitä edelleen likimain nykyistä Vuoksen uomaa pitkin. Virasojan eteläpuolella on ollut pikkujärviä, kuten Saunasuonjärvi. On oletettavaa, että Untemiskanjokea on jatkettu pohjoiseen viljelysmaiden kuivattamiseksi kaivamalla maata Pitkämäen kohdalta ja siitä edelleen Virasojaan asti. Tällöin vedenpinta olisi laskenut pikkujärvissä, kuten Saunasuonjärvessä ja myös Immalanjärvessä.

Simpelejärvi (nykyinen vedenpinta +68.8)

Välittömästi jään vetäytymisen jälkeen Simpelejärven alue oli osa Baltian jääjärveä. Vedenpinta ulottui tasolle, joka nykyisin on noin +85...+100. Simpelejärvi syntyi Baltian jääjärven laskettua Yoldiamereen. Järven syntyvaiheessa Simpelejärveen laski suuri Vuorijärven lasku-uoma Pihlajavesi -Puruveden jääjärvestä. Simpelejärven luoteisosassa Lahdenpohjassa on havaittavissa uoman laaja purkautumisdelta sen aikaisen Simpelejärven tasos-

Rastinniemen rantapenkereet ovat muodostuneet Vuoksen syntymisen jälkeen. Suur-Saimaa, Kyläniemi, Taipalsaari.

ARTO HÄMÄLÄINEN



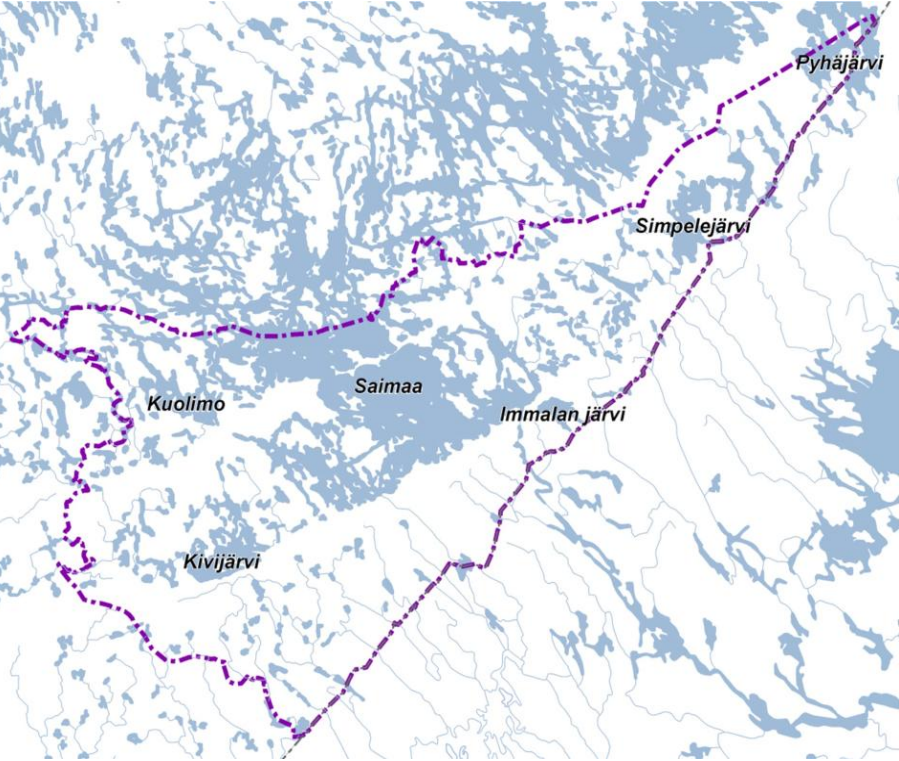
Etelä-Karjalan maisema- ja kulttuurialueselvitys, osa 1

sa, joka nykyisin on noin 78 metriä merenpinnan yläpuolella. Myöhemmin Simpelejärven laskiessa ovat pikkupurot syöpyneet syvälle tämän deltan sisään. Järven sen aikaisen kaakkoisreunan vedenpinnan korkeus oli noin 70 metriä ja järven kynnyksen vedenpinnan taso Kivijärvensalmessa noin 73 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella. Salmessa kuohui komea koski. Veden pinta oli korkealla ja virtaava vesi huuhteli kosken rantoja, jossa muinaisen kosken valtavat kivenjätkäleet ovat tänäkin päivänä nähtävissä. Vedet laskivat edelleen Kokkolanjokea pitkin Ensimmäisen Salpausselän läpi Yoldiamereen nykyisen valtatie 6:n tienoilla. Kokkolanjoen virtaamaa kasvattivat Baltian jääjärven laskun jälkeen Saimaan jääjärvestä Lohikoskelta Jukajärven uomaa pitkin ja Torsanjärven kautta virranneet vedet.

Pihlajavesi- Puruveden jääjärven purkautuminen loppui kestätyään vain noin sata vuotta. Vuorijärven uoman noustua vedenpinnan yläpuolelle oli Simpelejärvi lähes nykyisen kaltainen. Sen valuma-alue oli likimain nykyinen ja vesimäärät lähes samat kuin nykyisinkin. Vedenpinnan korkeus oli luoteisosassa 76 metriä ja kaakkoisreunalla 68 metriä sekä Kivijärvensalmessa järven kynnyksen kohdalla 72 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella.

Maan kohoamisen johdosta Simpelejärvi on siirtynyt kaakkoon. Muutos jatkuu vähäisenä tänäkin päivänä. Järven rannoilta on löytynyt lukuisia kivikautisia asuinpaikkoja tasoilta +73... +75. Huomattava osa niistä on järven länsiran-

Etelä-Karjalan vesistöt.



Etelä-Karjalan maisema- ja kulttuurialueselvitys, osa 1

nalla. Syynä voi olla länsirannan hyvät asuinolot, mutta myös se, että itärannan asuinpaikat ovat jääneet nousevan vedenpinnan alle ja tuhoutuneet tai jääneet rantakerrostumien alle. Kivikauden jälkeen, 6 000 vuodessa, on maankohoaminen ollut järven länsi- ja itä reunan välillä noin 1,5 metriä.

Ensimmäisen kerran Simpelejärveä tiedetään lasketun 1700-luvulla. Seuraavan kerran vedenpintaa alennettiin vuosina 1831 – 33 noin 2,4 metriä Kivijärvenkoskea ja Juvankoskea perkaamalla. Epävarmaa on miten vedenpinnan aleneminen mitattiin. 1800-luvulla ei järvien vedenpinnoista tehty pitkäaikaisia havaintoja, jolloin vedenpinnan laskutiedot voivat olla likimääräisiä. Myöhemmin järveä laskettiin ainakin vuosina 1939 – 40 noin 0,8 metriä. Järven pintaa lieenee alennettu yhteensä noin 3 metriä (Juvonen 1996). Nykyinen keskivesi on +68,8, jolloin Simpelen järvi olisi ollut ennen koskien perkauksia noin tasolla +72.

Järven laskuilla saatiin noin 6 000 hehtaaria uutta viljelysmaata. Uusilla pelloilla oli suuri merkitys järvien ranta-alueilla. Tunnettu lintukosteikko, Siikalahden luonnonsuojelualue, on Simpelejärven lahti. Lahden mataluuteen ovat vaikuttaneet lukuisat vedenpinnan laskut.

Kuolimo (nykyinen vedenpinta + 77,0)
Kuolimoa voidaan nimittää Saimaan tyttäreksi. Järvi on ollut osa Saimaata suurimman osan jääkauden jälkeisestä ajasta. Mannerjään vetäydyttyä Etelä-Saimaan jääjärvet ulottuivat Kuolimolle ja kauemmaksikin länteen. Jää-

järven ylin ranta oli noin 95– 110 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella. Kuolimo kuroutui ensimmäisen kerran itsenäiseksi järveksi Itämeren Ancyliusjärvivaiheessa noin 10 800 vuotta sitten.

Kaakossa Suursaimaan vedenpinta tavoitti Kuolimon vedenpinnan noin 8000...7000 vuotta sitten, jonka jälkeen Kuolimo oli uudestaan osa Saimaata. Vedenpinta kohosi ja oli korkeimmillaan tasolla, joka nykyisin on 84...87 metriä merenpinnan yläpuolella. Vuoksen syntyessä vedenpinta jäi vielä Partakosken ja Kämäkosken kynnysten yläpuolelle. Lopullisesti Kuolimo kuroutui Saimaasta noin 4000 vuotta sitten.

Kuolimon luonnontilainen vedenpinta oli +78,2, josta se on alennettu tasoon + 77,0 (Hellaakoski 1922). Tulevaisuudessa Partakosken ja Kärnäkosken putouskorkeus lisääntyy noin 0,5 mm vuodessa. Tämä on maankohoamisen ero Vuoksenniskan ja Partakosken välillä.

Pyhäjärvi (nykyinen vedenpinta +79,6)
Pyhäjärven alueella Baltian jääjärven III-vaihe oli järven kaakkoisosassa tasolla, joka on noin 85 metriä ja järven luoteisosassa noin 115 metriä merenpinnan yläpuolella. Baltian jääjärven vedenpinnan laskettua Yoldiameren tasoon alueelle ulottui Pyhäselän jääjärvi. Jääjärven vedenpinnan edelleen alentuessa syntyi Syrjäsalmen itäpuolelle Pyhäjärvi noin 11 400 vuotta sitten. Yoldiameren ranta oli Syrjäsalmen länsipuolella. Tässä vaiheessa Pyhäjärvi oli pienimmillään. Tämän ajan vedenpinta oli järven kaakkoisosassa tasolla,

Kuurmanpohjasta on löydetty Suomen vanhimpia kivikautisia asuinpaikkoja. Niiden ikä on yli 10 000 vuotta.

ARTO HÄMÄLÄINEN



joka on noin 65 metriä nykyisen merenpinnan yläpuolella. Järven kynnys siirtyi maan kohottua muutaman sadan vuoden kuluttua Hiiskoskelle.

Noin 7000 vuotta sitten Suursaimaan vedet kohosivat Pyhäjärvelle. Suursaimaan vedenpinta nousi, kunnes Vuoksi syntyi. Sen ajan Pyhäjärven ranta on luoteessa Hiiskoskella noin tasolla +83 ja kaakossa Uukuniemellä noin tasolla +80. Vuoksen synnyttyä Pyhäjärvi oli luultavasti vielä muutama sata vuotta osa Saimaata, kunnes maan kohoaminen katkaisi yhteyden, ja Pyhäjärvestä tuli toisen kerran jääkauden jälkeen itsenäinen järvi. Pyhäjärven vedenpintaa on laskettu 1,6 m perkaamalla lasku-uomia vuosina 1828 – 39 (Hellaakoski 1922). Koska maankohoaminen on suurinta järven lasku-uomien kohdalla Hiiskoskella ja Puhoksessa, Pyhäjärven vedenpinta nousee kaakkoisrannalla noin puoli metriä vuosituhannessa.

Kivijärvi (nykyinen vedenpinta +75,2)

Jääkauden jälkeen ovat Kivijärven vedenpinnat vaihdelleet huomattavasti. Välittömästi jään sulamisen jälkeen noin 12 000 vuotta sitten olivat Kivijärven alueen vedet osana Itämeren Baltian jääjärvi-vaihetta. Tällöin vedenpinta oli Kivijärven alueella korkeimmillaan tasolla, joka nykyisin on noin 105...115 metriä merenpinnan yläpuolella. Vesi peitti lähes kaiken maan.

Yoldiameren synnyttyä Ensimmäinen Salpausselkä patosi Kivijärven vedet itsenäiseksi järveksi. Sen aikaisen Kivijärven laajuus ja vedenpinnan tasokin poikkesivat olennaisesti nykyisistä. Kivijärveen laski pohjoisesta Lavikanlahden

kautta Etelä-Saimaan jääjärvi. Etelä-Saimaan jääjärven alkuvaiheessa on myös Kärenlammen kohdalla ollut lyhytaikainen lasku-uoma Saimaasta Kivijärveen, kunnes uoman pohja kohosi vedenpinnan yläpuolelle useaksi tuhanneksi vuodeksi.

Tämän ajan Ylä-Kivijärven ranta on pohjoisosissa korkeimmillaan noin tasossa +90 ja eteläosissa Salpausselän vieressä likimain nykyisessä tasossaan +75. Ylä-Kivijärvestä vedet virtasivat useita salmia pitkin Ala-Kivijärveen, josta vedet lasivat Lakanvirran ja Kannuskosken paikkeilla Yoldiame-reen. Vesimäärät olivat nykyistä Vuoksen virtaamaa suurempia. Ensimmäisen Salpausselän harjanne kulki kapeana kannaksena Kivijärven ja Yoldiameren välissä.

Ensimmäinen järvivaihe loppui kestätyään vain parisataa vuotta. Mannerjään vetäytyessä edelleen luoteeseen Saimaan jääjärven veden pinta laski ja samalla Lavikanlahden uoma jäi lopullisesti kuiville. Virtaavien vesimäärien vähentyessä myös Kivijärven vedenpinta laski. Kivijärvellä oli sama valuma-alue kuin nykyäänkin, ja vesimäärät olivat vähäiset. Kivijärvestä oli tullut ensimmäisen kerran latvajärvi.

Kivijärven pinta-ala oli tässä vaiheessa pienimmillään. Järven aallot löivät Salpausselän rantaa vasten nykyisen vedenpinnan alapuolella. Sen aikaisen rannan taso pohjoisessa oli noin tasolla +85. Maan kohotessa vedenpinta nousi Ensimmäisellä Salpausselällä, mutta laski järven pohjoisosassa ja pysyi ennallaan Kannuskosken ja Huopaistenvirran kohdalla. Salpausselän harjanne

oli riittävän korkea, eikä Saimaan lasku-uomien muutosten kaltaista kehitystä tapahtunut.

Kivijärven valuma-alue laajeni toisen kerran noin 6300 vuotta sitten, kun nou-seva Suursaimaan veden pinta ylitti Kärenlammen kynnyksen. Nopeaa uoman muodostumista ja eroosiota ei Kärenlammen kohdalla liene tapahtunut, sillä reitti oli ollut jo aikaisemmin Saimaan jääjärven lasku-uomana.

On luultavaa, että vesi virtasi aluksi Saimaasta Kivijärveen vain runsasvetisinä vuosina. Kivijärven vedenpinta kohosi noin 1 – 2 metriä ja se oli noin kolme metriä Saimaan vedenpintaa alempana. Kivijärvestä tuli uudestaan latvajärvi, kun Kärenlammen uoma vähitellen kuivui Vuoksen synnyttyä.

Kivijärven vedenpintaa laskettiin 1800-luvulla noin 0,9 metriä ja 1960-luvulla noin 0,5 metriä.

Selänalajärvet (muinaisjärvi)

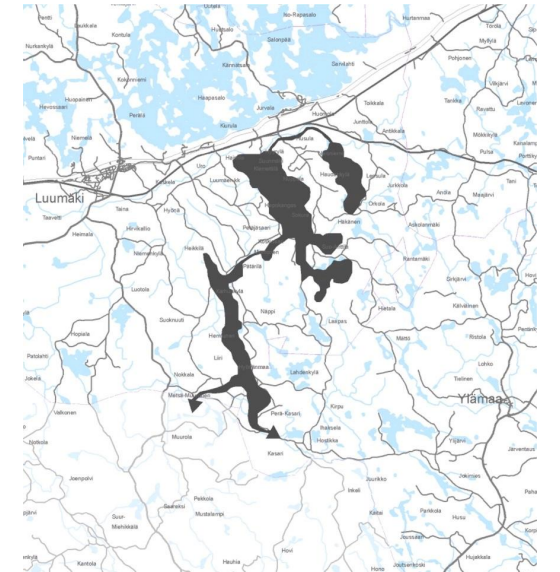
Arvellaan, että Etelä-Karjalassa Ensimmäisen Salpausselän kaakkoispuolella on jääkauden jälkeen ollut useita laajahkoja, nyttemmin hävinneitä tai pirstoutuneita suurehkoja järviä. Suomen varhainen asutushistoria liittyy läheisesti näihin järviin. Niitä myöten ovat kivikauden ihmiset voineet kulkea vaivattomasti lähellä olevalta mereltä Salpausselille ja Itä-Suomen laajemmille järville. Näillä usein matalilla järvillä on ollut helppo kalastaa ja niiden hiekkarannoilla hyvä asua. Yksi muinaisista Etelä-Karjalan järvistä, Selänalajärvi, on sijain-

Kuolimo laskee kahta uomaa – Kärnäkosken ja Partakosken kautta – Saimaaseen. Kuvassa Partakoski, Savitaipale.

ARTO HÄMÄLÄINEN



Vesistöjen kehitys



Kuva 11. Vasemmassa reunassa Ala-Selänalajärvi, keskellä Ylä-Selänalajärvi ja oikealla Urpalanjärvi. Nuoli vasemmalle osoittaa varhais-ta lasku-uomaa Vanhainkodinsuolla ja alempi nuoli Kasarinkosken uomaa. (Hakulinen 2003)

nut Luumäellä. Selänelajärvi jakautui jo varhaisvaiheessa kahteen osaan. Sen ylempi osa, Ylä-Selänelajärvi, on ollut Urpalanjoen valuma-alueen yläosassa välittömästi Salpausselän eteläpuolella ja ulottunut Pätärilään. Ala-Selänelajärvi ulottui Pätärilästä kaakkoon Ylämaan kunnan puolelle Kasarinkoskelle asti (kuva 11). Järvien rannoilta on löydetty lukuisia kivikauden aikaisia asuinpaikkoja.

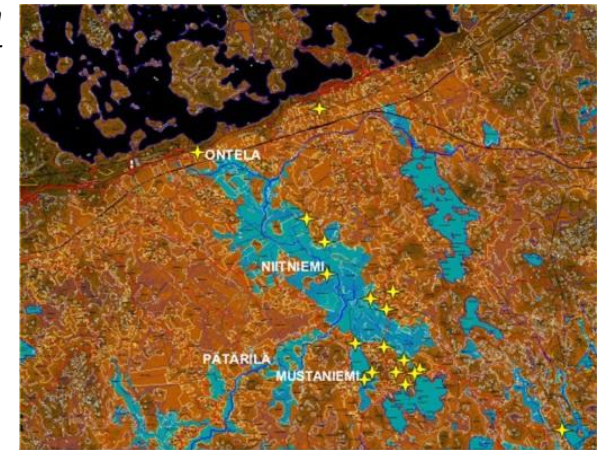
Selänelajärvien muoto ja vedenpinta on vaihdellut vuosituhansien aikana. Laajimmillaan ne olivat järvien kurouduttua Yoldiamerestä noin 11 400 vuotta sitten.

Yoldiameren korkein ranta on Selänelajärvien pohjoisrannalla Haimilassa noin

tasolla +67 ja Pätärilässä syntymässä olevan Ylä-Selänelajärven purkautumiskynnyksen kohdalla noin tasolla +63. Yoldiameri tunkeutui lähelle Ensimmäistä Salpausselkää leveänä lahtena. Muodostuvalla Selänelanjärvellä oli useita matalia salmia Itämereen.

Ratkaiseva muutos järvien kehityksessä tapahtui, kun Ala-Selänelajärven uusi lasku-uoma puhkesi tai puhkaistiin Kasarilassa Myllykankaan harjun läpi. Uuden lasku-uoman ikää ei ole ajoitettu. Vedenpinnan alta paljastui laaja viljelyskelpoinen maa-alue ja järvi pirstoutui useaksi pienemmäksi järveksi ja Urpalanjoeksi. Myöhemmin 1800-luvulta lähtien on Urpalanjoen koskia, Tuomistonkoskea lukuun ottamatta, perattu ja louhittu syvemmäksi, jolloin viljelysmaat ovat entisestään laajentuneet (kuva 12).

Ylä-Selänelajärvi kivikauden aikana, noin 6000 vuotta sitten.

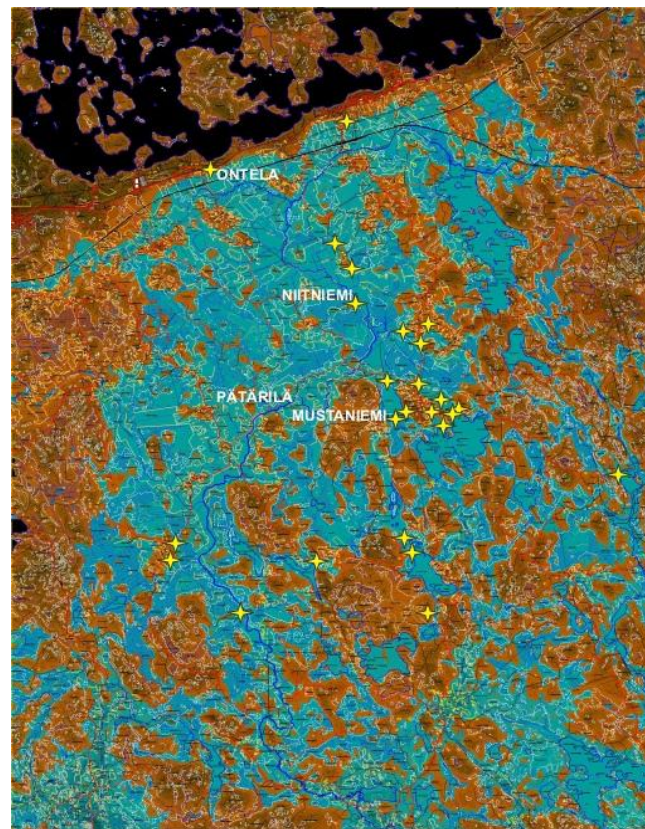


Kuva 12. Urpalanjoki Ylämaalla on lähes koko matkallaan muokattu tulvavahinkojen torjumiseksi.

ARTO HÄMÄLÄINEN



Selänelajärvien alue Yoldiameren alkuvaiheessa noin 11 500 vuotta sitten. Kuvaan on merkitty keltaisella tähdellä kaikki alueelta löydetty kivikautiset asuinpaikat, vaikka ne eivät välttämättä liitykkään oheiseen vesistön vaiheeseen. Siniset alueet kuvaavat Yoldiameren laajuutta. Musta alue kuvan yläosassa on Kivijärvi. (Hakulinen 2003)



KIRJALLISUUS

Geologinen tutkimuskeskus. Maaperäkartan käyttöopas.

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

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

Hakulinen, M. Luumäen Selänelajärvet, Etelä-Karjalan vuosikirja 2003
Hellaakoski, A. Suursaimaa. Fennia 43.4. 1922.

Hellaakoski, A. Die Eisstausenseen des Saimaa-Gebietes. Fennia 59.4.1934

Juvonen, J. Parikkalan historia. 1996.

Koivisto, M. (toim.) Jääkaudet. WSOY 2004.

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

Kumpulainen, K. ja Miettinen, T. Luumäen historia. 1992.

Luoto, J. Asutus ja väestö Kivikaudelta 1800-luvulle. Imatran kirja. 1997.

Pajunen, H. Järvisedimentit kuiva-aineen ja hiilen varastona. Tutkimusraportti 160. Geologinen tutkimuskeskus 2004.

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

Saarnisto, M. 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. 1982.

Saarnisto, M. Viipurin läänin historia I, Karjalan synty. 2003.