

Liikettä ajassa ja paikassa - Lounais-Suomen muinaisrannat tarkastelussa

Johdanto

Maisema-arkeologiasta on viime vuosikymmeninä tullut arkeologiatieteessä merkittävä tutkimussuuntaus. Se on tarkastelutapa, jossa maanalainen muinaisjäännös muodostaa ainoastaan yhden osan laajasta kokonaisuudesta, johon kuuluu koko se fyysinen ympäristö, jota muinainen ihminen muokasi ja käytti hyväkseen.

Maisema-arkeologisen tutkimuksen tavoitteena on selvittää, miten ihminen menneinä aikoina muutti ympärillään olevaa maisemaa, minkälaisessa maisemassa ihminen on elänyt ja mitä merkkejä muinaisesta toiminnasta nykyisessä maisemassa edelleen on näkyvissä. Lisäksi tärkeä osa maisema-arkeologista näkökulmaa on muinaisjäännöksen ja rakennetun maiseman suhteen tarkastelu. Samalla päästään lähelle ympäristöarkeologian kysymyksiä siitä, miten ihminen on sopeuttanut elinkeinonsa, kulttuurinsa ja sosiaalisen suhdeverkostonsa ympäristön tarjomiin olosuhteisiin.

Maisema-arkeologinen tutkimus alkoi varsinaisesti vasta 1900-luvun puolivälin jälkeen, luonnontieteellisten menetelmien kehittyessä ja antaessa edellytykset uudenlaisten kysymysten selvittämiseen. Tutkimussuuntauksen varhainen alku voidaan kuitenkin ajoittaa niinkin aikaiseen vaiheeseen kuin 1840-luvulle, jolloin J.J.A. Worsaae esitti, että arkeologisia löytöjä on tarkas-

teltava suhteessa niiden paleoympäristölliseen kontekstiin. Hän katsoi yhteistyön luonnontieteilijöiden kanssa olevan arkeologiselle tutkimukselle välttämätöntä. Näkemys omaksuttiin erityisesti Skandinaviassa, jossa maankohoaminen, ilmaston muutokset ja luonnonympäristö ovat olleet arkeologisessa tutkimuksessa jo pitkään yleisiä tutkimusteemoja (vrt. Trigger 1989, s. 247).

Varsinaisen sysäyksen maisema-arkeologia kuitenkin sai niin kutsutun uuden arkeologian myötä, jolloin luonnontieteelliset menetelmät kehittyivät ja niiden käyttö tuli välttämättömäksi osaksi arkeologista tutkimusta. Suomessa tosin geologista tutkimusta käytettiin maankohoamisilmiön vuoksi kivikauden tutkimuksessa hyödyksi jo Julius Ailion ajoista lähtien (vrt. esim Ailio 1915). Vaikka tutkimuksen tavoitteena tuohon aikaan ei vielä ollutkaan selvittää kivikauden maisemaa vaan käyttää maankohoamisilmiötä ajoituksen apuna. Ensimmäiset esihistoriaa käsittelevät siitepölyanalyysit arkeologisessa tutkimuksessa julkaisi C. F. Meinander 1950 – luvulla (Meinander 1954a ja 1954b) Samaan aikaan radiohiili eli 14C-ajoitusmenetelmä antoi mahdollisuuden ilmiöiden luonnontieteelliseen ajoittamiseen. Välineet ympäristö- ja maisemamuutosten tarkasteluun oli saatu käyttöön.

Tietokoneiden ja erityisesti niissä käytettyjen ohjelmistojen kehittyessä nopeasti 1990-luvulla arkeologit kiinnostuivat GIS (Geographic Information System) analyysien käyttämisestä tutkimuksen apuvälineenä. Arkeologisen aineiston organisoimien ja analysoimien ohella ne tarjosivat aivan uudenlaisen mahdollisuuden muinaisten ympäristöjen mallintamiseen. Suomessa arkeologisessa mallinnustutkimuksessa pioneerityötä ovat tehneet Oulun yliopiston arkeologian laboratorio (<http://www.oulu.fi/taida/arkeologia/lab-ara/tutkimus.html> 2006) ja Kari Uotila tutkimusryhmineen (Uotila et al. 2001, 2003a, 2003b, 2003c ja 2004).

Maankohoaminen maiseman muutoksen aiheuttajana

Luonnonympäristössä tapahtuvat muutokset vaikuttavat ratkaisevasti maisemaan ja sen kehitykseen. Osittain ihminen voi olla itse aiheuttamassa muutoksia, mutta on tiettyjä luonnonilmiöitä, joihin ihminen ei voi vaikuttaa vaan hänen on sopeuduttava muuttuvaan ympäristöön ja muutoksen asettamiin vaatimuksiin.

Suomessa tällainen väistämätön luonnonympäristön muutos on jääkauden jälkeinen maankohoaminen. Arkeologiassa yleisesti hyväksytyn käsityksen mukaan maankohoaminen ja siitä aiheutuva rantaviivan regressio ovat johtaneet siihen, että merenrantaan sitoutunut asutus on seurannut rantalinjaa.

Koska kivikautisten asuinpaikkojen oletetaan sijainneen rannassa hyvien pyyntivesien ja yhteysien äärellä, on asuinpaikkojen sijaintikorkeutta ajateltu voitavan käyttää niiden ajoittamiseen.

Hiukan yleistäen voisi sanoa, että mitä korkeammalla ja mitä idempänä asuinpaikka nykyiseen rantalinjaan nähden sijaitsee sitä vanhempi se on, ja kääntäen mitä matalammalla ja lännempänä asuinpaikka on, sitä nuoremmasta asuinpaikasta todennäköisesti on kysymys.

Maankohoamiseen perustuva asuinpaikkojen ajoitusmenetelmä kehittyi Suomessa geologi Wilhelm Ramsayn (1925, 1929) ja arkeologi Aarne Äyräpään (1929) yhteistyön tuloksena 1920- ja 1930-luvuilla. Tosin jo tuolloin kiinnitettiin huomiota siihen, että sijaintikorkeudet eivät välttämättä anna odotetun kaltaisia ajoitustuloksia. Äyräpää totesi, että korkeuskäyrät eivät yksinään aina riitä ajoitusperusteeksi. Asuinpaikan maaperä tai kulttuurikerroksien muut säilymisedellytykset esimerkiksi ovat voineet aiheuttaa sen, ettei arkeologista aineistoa löydy asuinpaikkojen joka kohdasta. Tämän vuoksi meidän havaintomme asuinpaikkojen todellisista sijaintikorkeuksista voivat olla virheellisiä. Hän painotti myös sitä, että vuosittaiset veden pinnan vaihtelut on huomioitava päätelmiä tehtäessä. (Äyräpää 1930, s. 16 -32)

Äyräpään tutkimusten jälkeen arkeologisen aineiston määrä on kasvanut ja mahdollisuudet sen absoluuttiseen ajoittamiseen ovat parantuneet samalla kun maankohoamisen mekanismi tunnetaan entistä paremmin. 1953 ilmestyi Erkki Kääriäisen tutkimus, jossa oli koko Suomen alueelle maankohoamisisobaasit. (Kääriäinen 1953, app. 1, ks. myös Kääriäinen 1963) Kääriäisen esittämiä käyriä on sen jälkeen usein käytetty kivi-kautisia asuinpaikkoja ajoitettaessa.

Rantakorkeuksia kuvaavien korkeuskäyrien käyttöä kivikauden eri periodien relatiivisessa ajoittamisessa tutkimusmenetelmänä kehittivät sittemmin Ville Luho (1956) ja C. F. Meinander

(1957, 1971). Geologian ja arkeologian yhteistyö menetelmän kehittämisessä kulminoitui Ari Siiriäisen väitöstutkimuksessa (Siiriäinen 1974), jolloin oli jo mahdollista käyttää tutkimuksen pohjana lukuisia 14C menetelmällä ajoitettuja asuinpaikkoja. Siiriäinen vertaili näitä sekä Litorinameren että suurten sisäjärvien muinaisiin rantapintoihin ja kykeni siten osittamaan Suomen kiviakauden vaiheille ensimmäistä kertaa suhteellisten ajoitusten sijaan absoluuttisia ikiä. Siiriäinen totesi, että maankohoamista kuvaavat käyrät kyllä antavat hyväksyttäviä ajoituksia tarkasteltaessa kiviakauden eri vaiheiden relatiivisia ajoituksia, mutta hän korosti myös sitä, että käyrät näyttäisivät antavat hieman liian nuoria ajoituksia. Virhemarginaali ei hänen mukaansa kuitenkaan ollut enempää kuin pari sataa vuotta ja että virheet enemmänkin johtuivat asuinpaikoilta tehtyjen 14C analyysissä käytettyjen hiilien laadukkuudesta. (Siiriäinen 1974: V s. 15)

Vaikka sijaintikorkeutta käytetäänkin yleensä kiviakautisten asuinpaikkojen ajoittamiseen, on niitä käytetty hyväksi myös rannikon metallikulttuurien tutkimuksessa. Oikean rantalinjan hahmottaminen on keskeinen väline kyseisen ajanjakson maisemakuvan muodostamisessa. Metallikausi- asuinpaikat eivät välttämättä sijainneet rannassa, mutta yhteys asuinpaikoilta mereen ja hyviin kulkuyhteyksiin on edelleen ollut tärkeä. Läntistä pronssikulttuuria luonnehditaan toisinaan myös määritteellä rannikon pronssikulttuuri, joka sisältää ajatuksen kulttuurin yhteydestä merenrannikkoon.

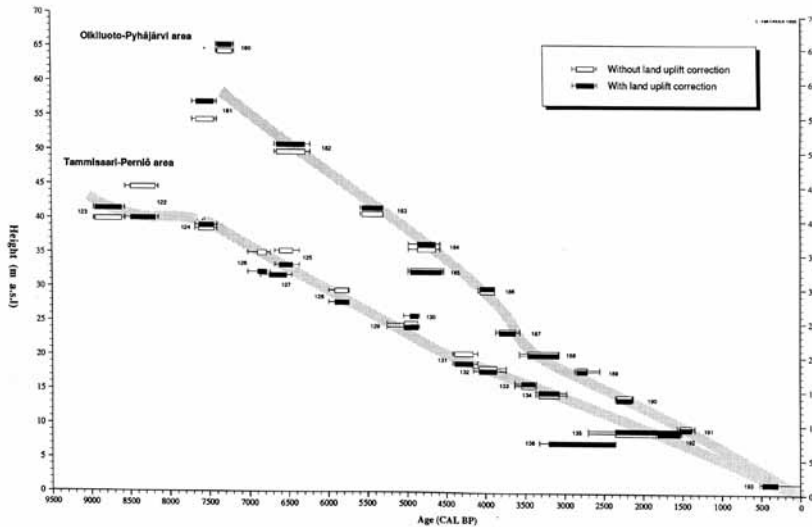
Läntisen pronssikulttuurin merellinen luonne tuli esiin jo pronssikauden tutkimushistorian varhaisvaiheissa. Selkeimmin tämän esitti A. M. Tallgren vuosina 1915 ja 1916 ilmestyneissä Uudenmaan pronssikausi- ja Satakunnan prons-

sikausi- julkaisuissa. Hän totesi röykkiöiden sijaitsevan korkeilla rantakallioilla ja piti niiden merellistä kontekstia todisteena siitä, että röykkiöiden rakentajat olivat rannikolla liikkuvia kaupiaita. (Tallgren 1916a, 1916b) Sama käsitys röykkiöiden sijainnista rannikolla esiintyi Tallgrenilla edelleen hänen myöhemmissä tutkimuksissaan ja yleisesityksissään (Tallgren 1918 ja 1932).

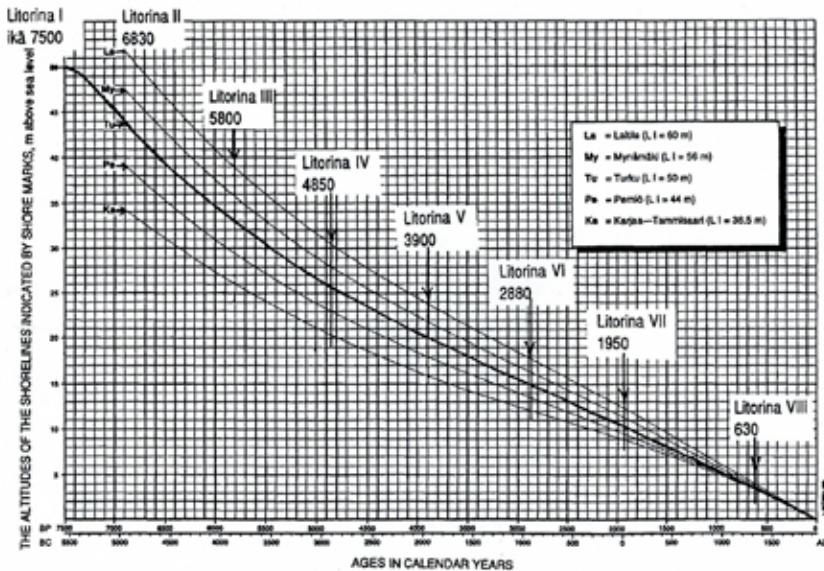
Käsitys läntisen pronssikulttuurin sitoutumisesta kiinteästi rannikkoon tuli vallitsevaksi pronssikauden tutkimuksessa (vrt. Meinander 1954; Salo 1981, 1984, 1988; Tuovinen 2002). Sama yhteys pronssikauden kulttuurilla ja merellä on todettu myös Itämeren länsirannikolla (Baudou 1960, 1968; Hermodsson 1987; Forsberg, 1999). Itse asiassa ruotsalaiset tutkijat ovat vielä suomalaisiakin painokkaammin todenneet sen, että röykkiöt on usein sijoitettu siten, että niiltä on ollut esteetön näköala merelle. Samaan tulokseen Suomen osalta päätyy Tapani Tuovinen väitöskirjassaan (Tuovinen 2002. ss. 202 - 204).

Lounais-Suomen rannikon ajoitukset fokuksessa

Vuosina 1995 ja 2001 Matti Erosen ja Gunnar Glückertin tutkimusryhmät julkaisivat yhteensä kuusi rannansiirtymistä kuvaavaa diagrammia Lounais-Suomen rannikolta (Eronen et al. 1995, Hatakka – Glückert 2000 ks. diagrammit alla). Diagrammit tarkensivat Glückertin vuonna 1976 väitöskirjassaan esittämää aineistoa. (Glückert 1976) Näissä diagrammeissa on lisäksi huomioitu rannansiirtymäajoitusten pohjana olevien 14C-ajoitusten kalibrointi. Erosen ja Glückertin käyrät ovat siis helpottaneet sekä absoluuttisten että suhteellisten ajoitusten tekemistä silloin, kun



Kuva 41. Diagrammi 1. Eronen et al. 1995



Kuva 42. Diagrammi 2. Hatakka – Glückert 2000

päätelmät perustuvat asuinpaikkojen sijaintikorkeuteen.

Tehtäessä arkeologisia ympäristömallinnuksia on useimmiten käytetty uusia ajoituskäyriä ajoituksellisenä pohjana. Lounaisrannikon varhaismetallikautisten hautaröykkiöiden sijaintiympäristöä käsittelevässä Tapani Tuovisen väitöskirjatutkimuksessa on niin ikään käytetty Glückertin vuonna 1976 esittämää käyrää Turun seudulle. Korjauskertoimenä Tuovinen käyttää Ekmanin ja Kakkurin esittämiä kertoimia vuosille 800 ja 1400 jKr. (Tuovinen 2002, s. 83–84). Toisaalta Tuovinen huomauttaa, ettei ajoituksia pitäisi laskea kovin pitkälle taaksepäin, koska virhemarginaalit kasvavat. (Tuovinen 2002, s. 84, vrt. myös Siiriäinen 1974: V s 13.) Maankohoamisen hidastumiseen pohjautuvaa matemaattisen mallin heikokutenä on muun muassa se, ettei se huomioi valtameren eustaattista nousua sen enempää kuin eroosiota tai sedimentaatiotakaan.

Vuosina 1995 ja 2000 esitetyt ajoituskäyrät ovat kuitenkin aiheuttaneet myös hämmennystä arkeologisen aineiston tulkinnassa. Koska käyrät osoittavat, että maankohoaminen on ollut hitaampaa kuin aikaisemmin oletettiin, on muinaisjäännösten ajoitusta ja sijaintiympäristöä jouduttu tarkastelemaan uudelleen. Ongelmana on erityisesti nähty kivi- ja pronssikautisten

asuinpaikkojen sijainnin suhde rantalinjaan. Yleinen oletus on ollut, että kivikautiset asuinpaikat ovat suurelta osin aikoinaan rakennettu lähelle rantaa, mutta rantalinjojen uudet ajoitukset osoittaisivat, että asuinpaikat ovatkin sijainneet selvästi oletettua etäämpänä rannasta.

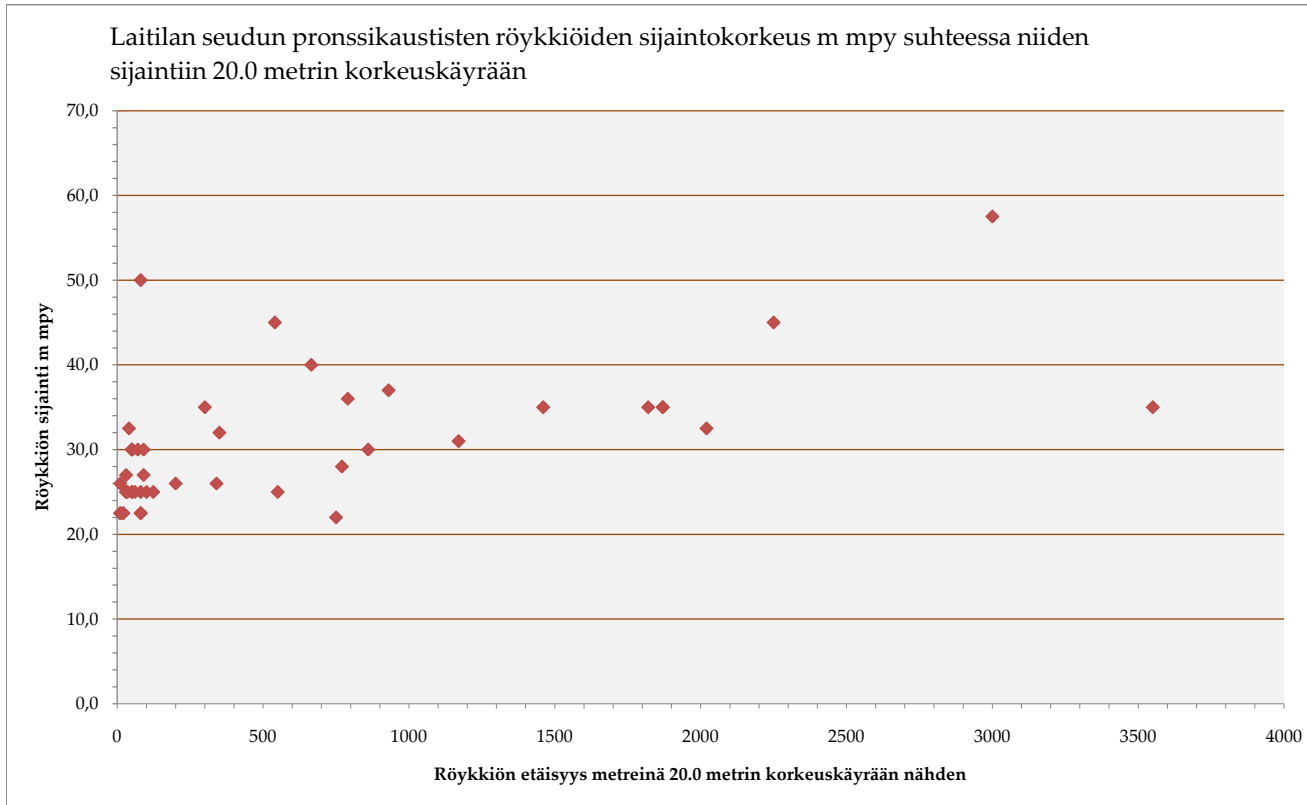
Asiaa pohtineet arkeologit ovat havainneet asiassa selvän ristiriidan (vrt. Asplund 2006; Lehtonen 2005). Timo Jussila ja Aivar Kriiska ovat polemisoineet yleisesti asuinpaikkojen rantasidonaisuuden käsitettä ja esittäneet mielenkiintoisen tutkimuksen, joka perustui seitsemään suomalaiseseen ja seitsemään virolaiseen asuinpaikkaan. Tulosten perusteella he jakoivat asuinpaikat viiteen luokkaan, jotka perustuivat asuinpaikkojen etäisyyteen muinaiseen rantaan nähden. Etäisyydet näiden luokkien välillä vaihtelivat noin 40 metristä yli kilometriin. (Jussila – Kriiska 2005, 36–49) Jussilan ja Kriiskan tutkimus perustuu vielä pieneen aineistoon, josta osan ajoitus on epävarma, lisäksi asuinpaikkojen välinen ikähaarukka on pitkä ulottuen mesoliittisen ajan lopulta varhaismetallikauteen. Tutkimus antaa kuitenkin uuden kiinnostavan ja jatkotutkimuksia edellyttävän näkökulman, asuinpaikkojen ja rannan väliseen suhteeseen.

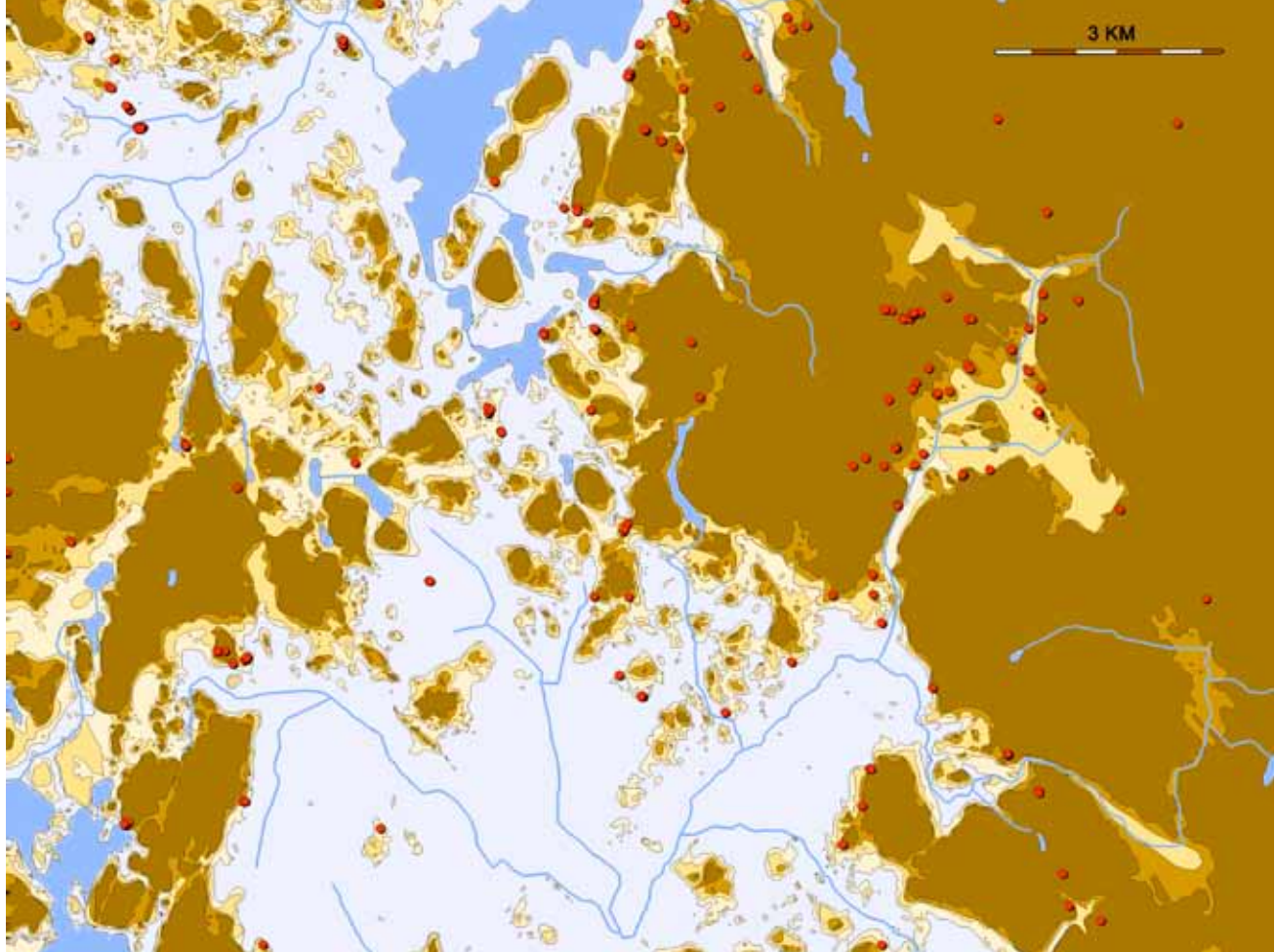


Kuva 43a-c. Lapin (nykyisin Rauman) Sammallahden pronssikautinen hautaraunioalue (kartassa S) eri merenpinnan korkeuksien perusteella. Ylimmässä kuvassa merenpinta + 25 m, keskimmaisessä + 21 m ja alimmassa + 18 m. Maisema ja hautaraunioiden merellisyys muuttuu lähes avomerivaiheesta sisäsaaristoksi ja vähitellen järvimaisemaksi.

Karttaan on merkitty vanhat kunnanrajat punaisella ja nykyiset järvet ja vesialueet vaalean sinisellä. Meri on kuvissa tumman sininen.

Kuvasarja ja kuoateksti K.Uotila.





Kuva 45. Kartta 1: Laitilan varhaismetallikautiset röykkiöt. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 25,0 (tumman ruskea) 22,5-25 m (keskiruskea) ja 20,0 - 22,5 m (keltainen). Röykkiöt on merkitty punaisilla ympyröillä. Nykyiset vesistöt sinisellä.

asuinpaikat sijaitsivat rannikolla ja ne näyttivät jossain määrin seuraavan rantalinjaa kivikauden aikana.

Varhaismetallikauden osalta tilanne kuitenkin on hämmäntävä. Hatakan & Glückertin käyrän mukaan merenpinta olisi pronssikauden alussa (n. 1300 eKr.) ollut vain n. 19 m nykyisen merenpinnan yläpuolella. Tarkastelualueella (ks.

kartta 1) sijaitsee yhteensä 237 varhaismetallikautiseksi oletettua röykkiötä. Näistä vähintään 20 metrin korkeudella merenpintaan nähden on 214. Pronssikauden tyyppisiä niistä on (pinta-ala vähintään 50 m², korkeus vähintään 60 cm ja sijaintimaaperä kallio) 51 kappaletta, joista 46 on vähintään 22,5 metrin korkeudella. Tämä sinänsä on ihan odotuksen mukaista. Röykkiöt eivät

ole voineet sijaita aivan merenrannassa. Jo pelkästään vuotuinen veden korkeuden vaihtelu on estänyt niiden rakentamisen aivan veden lähelle. Matala- ja korkeapaineiden vaihdellessa meren pinta voi vaihdella Itämeren lahdissa jopa 2,8 metriä. (Eronen et al. 2001, s. 23)

Mutta, jos tarkastellaankin röykkiöiden etäisyyttä rantalinjaan sen sijaan, että tarkastellaan niiden sijainnin suhdetta rantalinjan korkeuteen, näyttää osa tunnetuista röykkiöistä sijaitsevan yllättävän etäällä korkeuskäyrän perusteella mallinnettuun rantalinjaan nähden. Vertailu tosin on tehty 20 metrin käyrään, koska 19 metriä ei ole mahdollista käytettävissä olevan karttamateriaalin pohjalta mallintaa. Etäisyydet vaihtelevat 10 metristä peräti kolmeen ja puoleen kilometriin, mediaanietäisyyden ollessa 100 metriä. Sadan metrin etäisyyttä voitaneen pitää odotuksen mukaisena. Tältä etäisyydeltä näkyvyys merelle on vielä ollut selkeä, mikäli röykkiö on sijainnut korkealla kalliolla puuttomassa ympäristössä.

Pronssikauden tyyppisistä yli 22 metrin korkeudella merenpintaan nähden sijaitsevista röykkiöistä 30 % (14 kpl) on kuitenkin kauempana kuin puolen kilometrin päässä 20 metrin korkeudelle mallinnetusta rantalinjasta. Olettaen, että mallinnettu rantalinja vastaa pääpiirteissään todellista tilannetta pronssikaudella, ei näiden röykkiöiden sijoittamiselle meren läheisyys tai näköyhteys sinne ole enää voinut olla tärkeä.

Toisaalta, jos alueelle mallinnetaan 22,5 tai 25 metrin rantalinjat, myös nämä röykkiöt näyttäisivät sijaitsevan rantalinjan läheisyydessä eli alle puolenkilometrin päässä rantalinjasta. Hatakka – Glückertin käyrien mukaan meren pinta olisi kuitenkin ollut 22,5 metriä nykyistä korkeammalla jo n. 3700 BP. ja 25 metriä korkeammalla peräti jo 4100 BP. Mikäli röykkiöt on

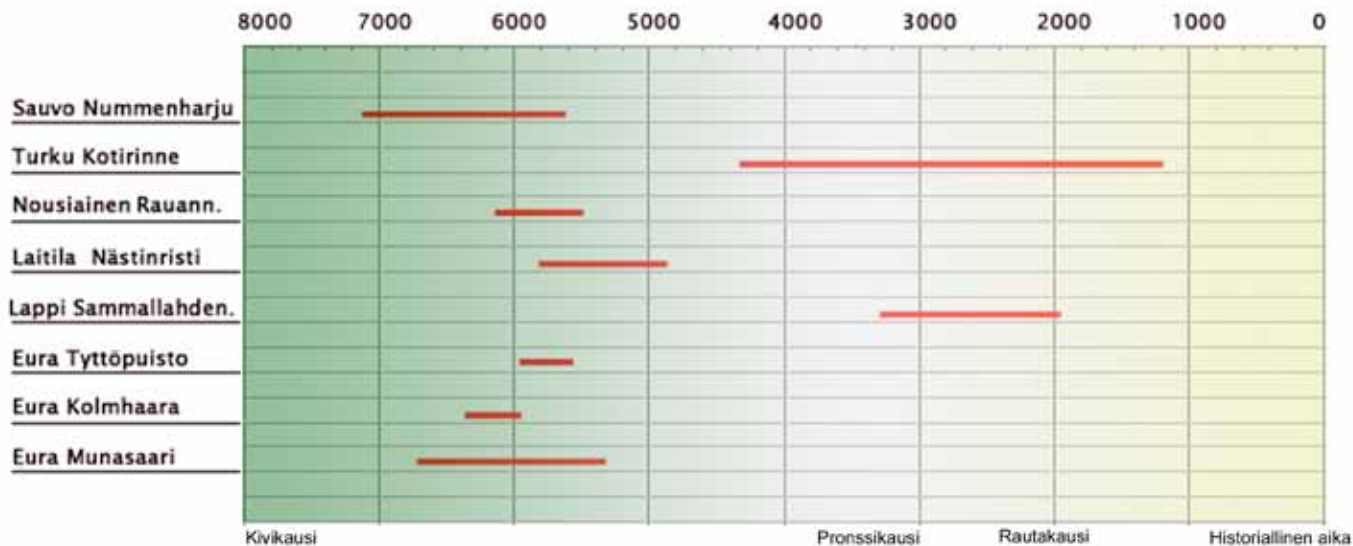


Kuva 46. Kartta 2. Tarkastelussa mukana olevien muinaisjäännösten sijainnit

rakennettu niin, että rannan sijainnilla on ollut merkitys, on vanhimmat niistä täytynyt rakentaa jo Kiukaisten kulttuurin aikana.

Vaikka vanhimmat kiviröykkiöhaudat Suomessa onkin ajoitettu jo neoliittisen ajan loppuun (Okkonen 1994, vrt. myös Taavitsainen 2003) ei mikään aiemmin tehty Eurajokilaakson tai Varsinais-Suomen pronssikautisia hautaraunioita käsittelevä tutkimus tue käsitystä röykkiöiden näin varhaisesta ajoituksesta. Tämän vuoksi on mietittävä sitä, voisiko osa röykkiöistä todella olla rakennettu mantereiseen ympäristöön tai pitäisikö uusia rantalinjojen ajoituksia ehkä tarkastella arkeologisesta näkökulmasta uudestaan?

Tarkasteltavien kohteiden kalibroidut iät BP



Kuva 47. Diagrammi 4. Tarkastelussa mukana olevien muinaisjäännösten kalibroidut iät BP

Ajoitettujen muinaisjäännösten sijainti rantalinjaan nähden

Pohdittaessa sitä, miten pronssikautiset hautaröykkiöt aikoinaan sijaitsivat rantalinjaan nähden, ei röykkiöistä itsestään saa vastausta kysymykseen. Niiden absoluuttisesta ajoituksesta on edelleen valitettavan vähän tietoa. Niissä tapauksissa, joissa ajoitus on käytettävissä, se yleensä perustuu esineaineistoon ja on näin ollen relatiivinen ajoitus, joka voi olla todellisuudessa hyvinkin liukuva. 14C-ajoituksia on hautaröykkiöiden aineistoista tehty vielä vain vähän ja kun kyseessä ovat kontaminaatiolle alttiit röykkiöhautojen löytökontekstit, on niiden tekeminen muusta kuin luumateriaalista jossain määrin ongelmaattista. On myös muistettava, että vaikka

pronssikautisista hautaröykkiöistä olisikin käytettävissä ajoituksia, ei niitä ole koskaan rakennettu samalla tavoin rantaan kuin kivikautisia asuinpaikkoja, joten niiden ajoitus ei anna vertailumateriaalia, kun tarkastellaan rantalinjojen ajoituksia.

Tämän vuoksi sijaintikorkeusongelmaa on päädytty tarkastelemaan muun aineiston kuin röykkiömateriaalin pohjalta. Jotta muinaisjäännösten sijaintia ajoitettuihin rantakäyriin nähden voitaisiin analysoida, päätettiin ottaa tarkasteluun kaikki lounaisrannikon muinaisjäännösten 14C-ajoitettujen hiilinäytteiden tulokset ja verrata niiden ajoitusta samaan ajanjaksoon ajoitettuun rantakäyriin.

Tarkastelua varten käytiin läpi Museoviraston topografisen arkiston sekä Turun yliopiston

Taulukko 1. Analysoitujen kohteiden 14C-ajoitustiedot.

Kunta	Kohteen nimi	1	14C-age BP	Kalibroitu ikä kalenterivuosina	Kalibroitu ikä eKr	2	3
Sauvo	Nummenharju		6000 +- 180	6873 ± 225	4923 ± 225	-5148	
Sauvo	Nummenharju	6	5030 +- 180	5799 ± 187	3849 ± 187	-3662	1486
Turku	Kotirinne		3840 +- 100	4248 ± 141	2298 ± 141	-2439	
Turku	Kotirinne	7	1360 +- 100	1265 ± 96	685 ± 96	589	1850
Nousiainen	Rauanniittu		5190 +- 110	5964 ± 158	4014 ± 158	-4178	
Nousiainen	Rauanniittu	3	4900 +- 110	5656 ± 141	3706 ± 141	-3565	613
Laitila	Nästinristi		4910 +- 130	5668 ± 161	3718 ± 161	-3879	
Laitila	Nästinristi	5	4460 +- 130	5107 ± 177	3157 ± 177	-2980	899
Eura	Kolmhaara		5440 +- 160	6212 ± 177	4262 ± 177	-4439	
Eura	Kolmhaara	3	5155 +- 60	5968 ± 204	3938 ± 91	-3847	592
Eura	Munasaari		5850 +- 90	6663 ± 110	4713 ± 110	-4823	
Eura	Munasaari	3	4710 +- 55	5455 ± 97	3505 ± 97	-3408	1415
Eura	Tyttöpuisto		5080 +- 100	5819 ± 106	3869 ± 106	-3975	
Eura	Tyttöpuisto	6	4940 +- 100	5721 ± 118	3771 ± 118	-3653	322
Lappi	Sammallahdenmäki		3000 +- 55	3198 ± 88	1248 ± 88	-1336	
Lappi	Sammallahdenmäki	4	2020 +- 55	1990 ± 68	40 ± 68	28	1308

1 = Ajoitettujen näytteiden lukumäärä
 2 = Nuorin ja vanhin mahdollinen ajoitus calBC
 3 = Nuorimman ja vanhimman ajoituksen välinen erotus vuosina.

arkeologian oppiaineen arkiston 14C-ajoitettu materiaali. Lounaisrannikolta oli tehty tarkasteluajankohtaan (marraskuu 2004) mennessä 14C-ajoitus yhteensä 39 muinaisjäännökseltä. Näistä 13 ajoittuu kivikauteen, 2 pronssikauteen, rautakauteen ajoittuvia oli 18 ja loput ajoittuivat joko historialliseen aikaan tai tätäkin nuoremmaksi.

Pronssikautta nuoremmat kohteet jätettiin tämän tarkastelun ulkopuolelle. Tavoitteena on

tarkastella muinaisjäännösten 14C-ajoitusten tuloksia suhteessa Eronen et al. ja Hatakka & Glückertin rantakorkeuskäyrien antamiin ajoituksiin, eikä tätä nuorempien kohteiden sijaintikorkeudella useimmiten ole ajoituksen kannalta merkitystä. Vain harvoissa tapauksissa ne ovat olleet rantalinjan välittömässä läheisyydessä. Lisäksi päätettiin ottaa satunnaisten virheiden minimoimiseksi tarkasteluun mukaan vain ne

Taulukko 2. Muinaisjäännösten kalibroitu BP ajoitukset (kalenterivuosina) suhteessa Eronen et al. ja Hatakan & Glückertin tutkimusryhmien ajoittamiin käyriin.

Kunta	Kohteen nimi	Ajoituksen järjestys	Kalibroitu ikä kalenterivuosina	1	Ylimmän ja alimman sijaintikäyrän erotus	Todellinen sijaintikorkeus	2
Sauvo,	Nummenharju	vanhin	6873 ± 225	43		35,5	-7,5
Sauvo	Nummenharju	nuorin	5799 ± 187	32,5	10,5	33	0,5
Turku	Kotirinne	vanhin	4248 ± 141	23		28	5
Turku	Kotirinne	nuorin	1265 ± 96	6	17	20	14
Nousiainen	Rauanniittu	vanhin	5964 ± 158	39		42,5	3,5
Nousiainen	Rauanniittu	nuorin	5656 ± 141	34	5	40,5	6,5
Laitila	Nästinristi	vanhin	5668 ± 161	39		41	2
Laitila	Nästinristi	nuorin	5107 ± 177	31	8	37,5	6,5
Eura	Kolmhaara	vanhin	6212 ± 177	48		45	-3
Eura	Kolmhaara	nuorin	5888 ± 91	45	3	42,5	-2,5
Eura	Munasaari	vanhin	6663 ± 110	52		45	-8
Eura	Munasaari	nuorin	5455 ± 97	42	13	42,5	0,5
Eura	Tyttöpuisto	vanhin	5819 ± 106	46		48	3
Eura	Tyttöpuisto	nuorin	5721 ± 118	42	3	44	2
Lappi	Sammallahdenmäki	vanhin	3198 ± 88	21		30	9
Lappi	Sammallahdenmäki	nuorin	1990 ± 68	13	7	30	17

1 = Eronen et al. ja Hatacka – Glückertin käyrien mukainen kohteiden odotus sijaintikorkeus verrattuna niiden 14C ajoitukseen.

2 = Todellisen sijaintikorkeuden ja Eronen et al. ja Hatacka – Glückertin käyrien erotus metreinä

kohteet, joista on tehty vähintään kolme radiohiiliajoitusta.

Määriteltyjen kriteereiden mukaan analyysiin valikoitui seitsemän kivikauteen ajoittuvaa kohdetta sekä Lapin Sammallahdenmäen röykkiöalue, jonka uudet ajoitukset antoivat tervetullutta tietoa pronssikautisten hautaröykkiöiden absoluuttisesta ajoituksesta. Kohteet osoittautuivat ajoittuvan melko tasaisesti läpi koko ajanlas-

kun alkua edeltävälle ajalle. Tarkasteluun valitut kohteet on merkitty karttaan nro 2.

Tarkastelua jatkettiin valitsemalla kustakin kohteesta vanhin ajoitus osoittamaan kohteen käyttöönottoaikaa eli sitä vaihetta, jolloin asuinpaikan sijaintipaikka on valittu ja jolloin rantalinjan sijainnilla on ajoituksen kannalta suurin merkitys. Taulukon 1 ajoituksissa on käytetty 68% luotettavuusväliä. Tulokset on huomioitu yhden

sigman eli keskihajonnan tarkkuudella. Ajoitusvälinä on käytetty kalibroidun ajoituksen ääri-rajvoja. Käytännössä asuinpaikkojen intensiivisin käyttövaihe lienee jatkunut jonkin verran lyhyemmän aikaa kuin, mitä taulukossa on esitetty. Suurin osa näytteistä on ajoitettu vielä perinteisellä 14C-ajoitusmenetelmällä, joten myös suuret +/- rajat kasvattavat tarkasteluja asutusperiodeja.

Sijaintiympäristöä tarkasteltaessa optimitalanteessa kohteen ajoitushaarukka olisi mahdollisimman kapea eli kohde olisi ollut vain muutaman sukupolven käytössä. Valintakriteerit täytäneistä kohteista valitettavasti yksikään ei osoittautunut olevan tällainen. Osittain tämä saattaa johtua siitä, että tuloksia tarkasteltaessa otettiin huomioon ajoitusten virhemarginaalit. Mikäli niitä ei olisi huomioitu, olisi Nousiaisten Rauanniittua ja Euran Tyttöpuistoa voitu pitää tällaisina. On kuitenkin ilmeistä, että kivikaudella asuinpaikat ovat olleet varsin pitkään käytössä, hyväksi osoittautuneessa paikassa on asuttu niin pitkään kuin se on vallitsevan elinkeinon kannalta ollut järkevää.

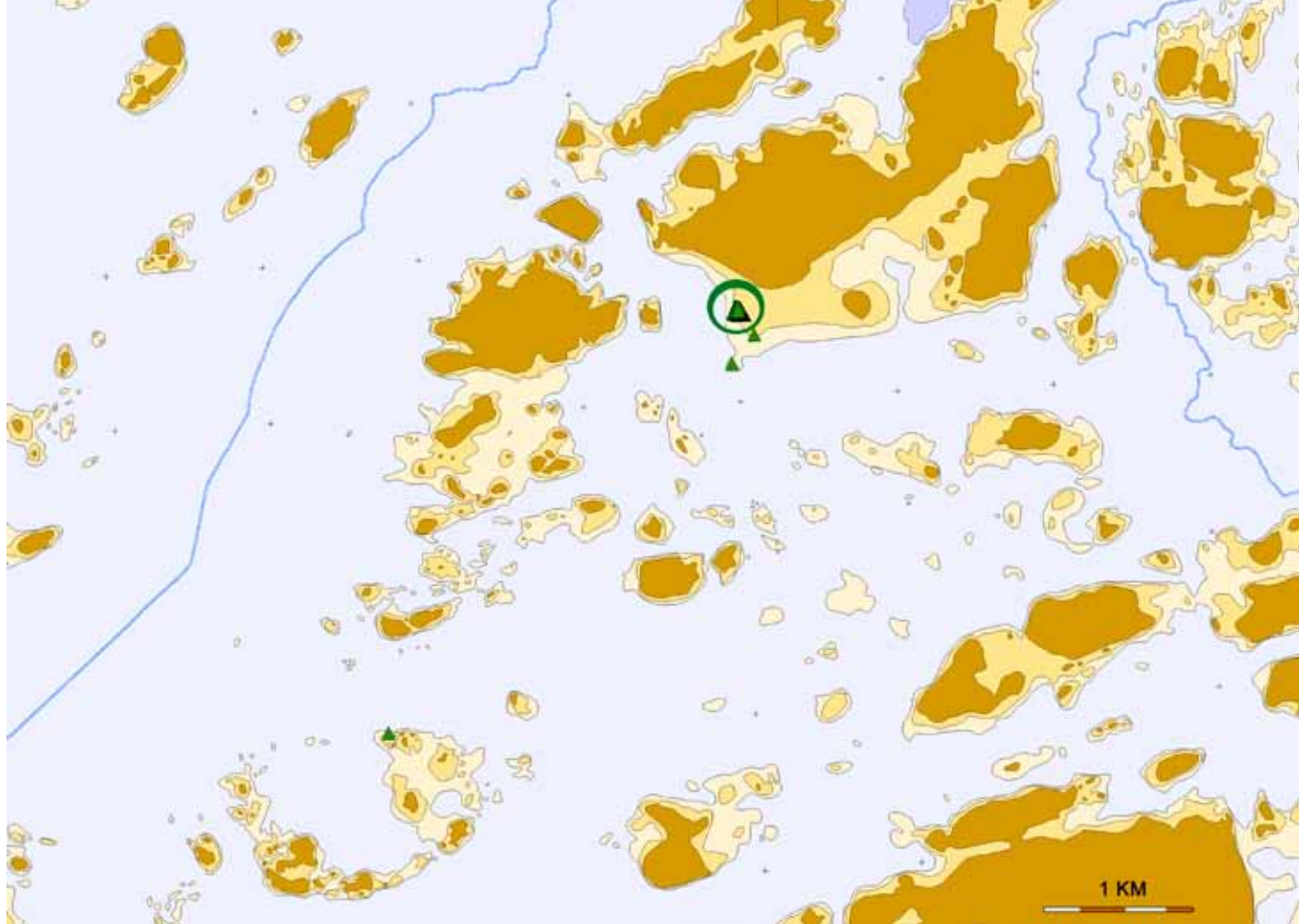
Taulukossa nro 2 on verrattu muinaisjään-
nösten todellista sijaintikäyrää ja niiden ajoitusta Hatakka – Glückertin ja Eronen et al. tutkimusryhmän esittämiin korkeuskäyrien ajoituksiin. Sauvon Nummenharjun ja Turun Kotirinteen asuinpaikkojen kohdalla käytettiin Turun käyrää, Nousiaisten Rauanniitun kohdalla Mynämäen käyrää, Laitilan Nästinristin kohdalla Laitilan käyrää (Hatakka & Glückert. 2000, s. 11) sekä Euran ja Lapin kohteiden osalta Eurajoen käyrää (Eronen et al. 1995). Artikkelin tekstissä esitetyt vuosiluvut ovat kalibroituja kalenterivuusia, ellei toisin mainita. Kalibrointi on tehty radiohiililaboratorioiden ilmoittamista tuloksista Kölnin yliopiston kehittämällä CalPal – ohjelmalla. (<http://www.calpal.de>)

Kun Eronen et al. ja Hatakan & Glückertin tutkimusryhmien esittämiä käyriä verrataan muinaisjään-
nösten kalibroituihin radiohiili-
ajoituksiin ja kohteiden todellisiin sijaintikor-
keuksiin, voidaan havaita jonkinasteisia eroja odotusarvoihin nähden. Tosin erot useimmissa tapauksissa eivät olleet ajoituksen kannalta merkittäviä. Suurin poikkeama näyttäisi olevan Sauvon Nummenharjun asuinpaikan kohdalla, jossa vanhin kalibroitu radiohiiliajoitus on 6873 ± BP. Hatakka & Glückertin käyrästä mukaan tätä vastaava ajoitus olisi 43 m mpy, asuinpaikan sijaitessa 33,0 – 35,5 m mpy välillä. Asuinpaikka sijaitisi siis seitsemän ja puoli metriä silloisen rantalinjan alapuolella.

Vastaava tulos saatiin Euran Munasaaresta, jossa eroa on jopa 8 metriä. Tosin molemmissa kohteissa nuorin ajoitus sopii yhteen Hatakan & Glückertin käyrän kanssa. Samoin Euran Kolmhaaran asuinpaikan ajoitukset osuvat jonkin verran liian alas Eronen et al. esittämiin käyriin verrattuna, mutta tällä paikalla poikkeama on suhteellisen pieni. Neljän muun ajoitetun asuinpaikan ajoitukset osoittavat kuitenkin päinvas-
taista suuntaa, eli kohteet sijaitsisivat useita metrejä rantalinjan yläpuolella. Mikäli maa viettää asuinpaikalla, kuten useimmissa tapauksissa tuntuisi olevan, voivat nämä kohteet sijaita hyvinkin lähellä rantalinjaa ja silloin vuosina 2000 ja 2001 esitetyt rannansiirtymiskäyrät sopisivat hyvin ajoittamaan niitä.

Mallinnukset tulkinnan apuna

Pelkkä taulukkotieto ei kuitenkaan kerro paljon muinaisjään-
nöksen todellisesta sijaintiympäris-
töstä. Samalla tilannetta selventäviä muuttujia



Kuva 48. Kartta 3. Sauvo Nummenharju. Hatakka & Glückertin rannansiirtymäkäyrän mukaan asuinpaikan tulisi sijaita käyrien 43,0-32,5m mpy välillä. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 40,0 m (tumman ruskea) 35-40 m (keskiruskea) ja 30-35 m (keltainen). Nykyiset vesistöt tummansinisellä rasterilla. Seudun kivikautiset asuinpaikat merkitty vihreillä kolmioilla, Nummenharjun asuinpaikan ympärillä on vihreä avoympyrä.

saattavat hämärtää ajoitusten virhemarginaalit sekä kohteen pitkä käyttöaika. Tämän vuoksi muinaisjäännösalueiden sijaintia rantaan nähden päätettiin tarkastella karttamallinnuksien avulla, jotka on tehty korkeuskäyriä perusteella. Tosin karttojen mallintamaan maisemakuvaan tulee suhtautua varauksella, koska mm. maankohoamisen epätasaisuudesta johtuen nykyiset

korkeuskäyrät eivät täysin vastaa muinaisia rantalinjoja. Lisäksi jokien suistoalueilla kasaantunut maa on kasvattanut maa-alueita nopeammin kuin mitä pelkkä maankohoaminen olisi tehnyt.

Seuraavassa on kullekin analyysissä mukana olevalle kohteelle piirretty Eronen et al. ja Hatakka & Glückertin käyrien mukaan lähin mahdollinen rantalinja kuvaamaan sitä aikaa, jolloin

kohde on ensimmäistä kertaa asutettu sekä ta-
pauskohtaisesti muutama ympäröivä rantalinja
auttamaan tilanteen hahmottamista.

Sauvo, Nummenharju (kartta 3)

Vanhin tässä tarkastelussa mukana olevista 14C
ajoituksista on yksi Sauvon Nummenharjun kuu-
desta ajoitetusta näytteestä, jonka vanhin mahdol-
linen ajoitus osuu 5100 eKr. luvun puoliväliin eli
aivan mesoliittisen ja neoliittisen ajan taitteeseen.
Arkeologisesti kohde on ajoitettu Jäkärän keraa-
miseen (vrt. Asplund 1995) ryhmään ja kohteen
14C-ajoitustakin suurin osa tukee asuinpaikan
liittämistä Jäkärän ryhmään. Nummenharjun
asuinpaikka on radiohiiliajoitusten mukaan
myös hyvin pitkään käytössä ollut asuinpaikka,
sillä vanhimman ja nuorimman mahdollisen ajoit-
uksen välillä on lähes 1500 vuotta.

Sauvon Nummenharjun asuinpaikka on tar-
kastelussa mukana olevista muinaisjäännöksistä
itäisin. Kaivauksissa alueelta on löytynyt 30 tu-
lisijaa, mutta asuinpaikka-alue on ollut aikoinaan
huomattavasti kaivauksin tutkittua laajempi.
Suurin osa siitä on tuhoutunut eri aikoina tapah-
tuneiden hiekanottojen yhteydessä. Tutkimuksia
alueella ovat suorittaneet Mirja Koskimies (1965–
66) ja Torsten Edgren (1965).

Ainoa keramiikkatyyppi, jota Nummenhar-
julta on kaivauksissa löydetty, on Jäkärän ke-
ramiikkaa. Radiohiiliajoitukset tukevat samaa
ajoitusta. Yhteensä Nummenharjulta on otettu
kuusi näytettä, jotka jakautuvat melko tasaisesti
vuosien 4923 ± 225 ja 3849 ± 187 eKr. välille. (Hel-
0044, Hel-0045, Hel-0046, Hel-0047, Hel-0048,
Hel-0063). Näytteet ovat kaikki puuhiiltä ja ne on
otettu tulisijoista. Kaikki on ajoitettu perinteisellä

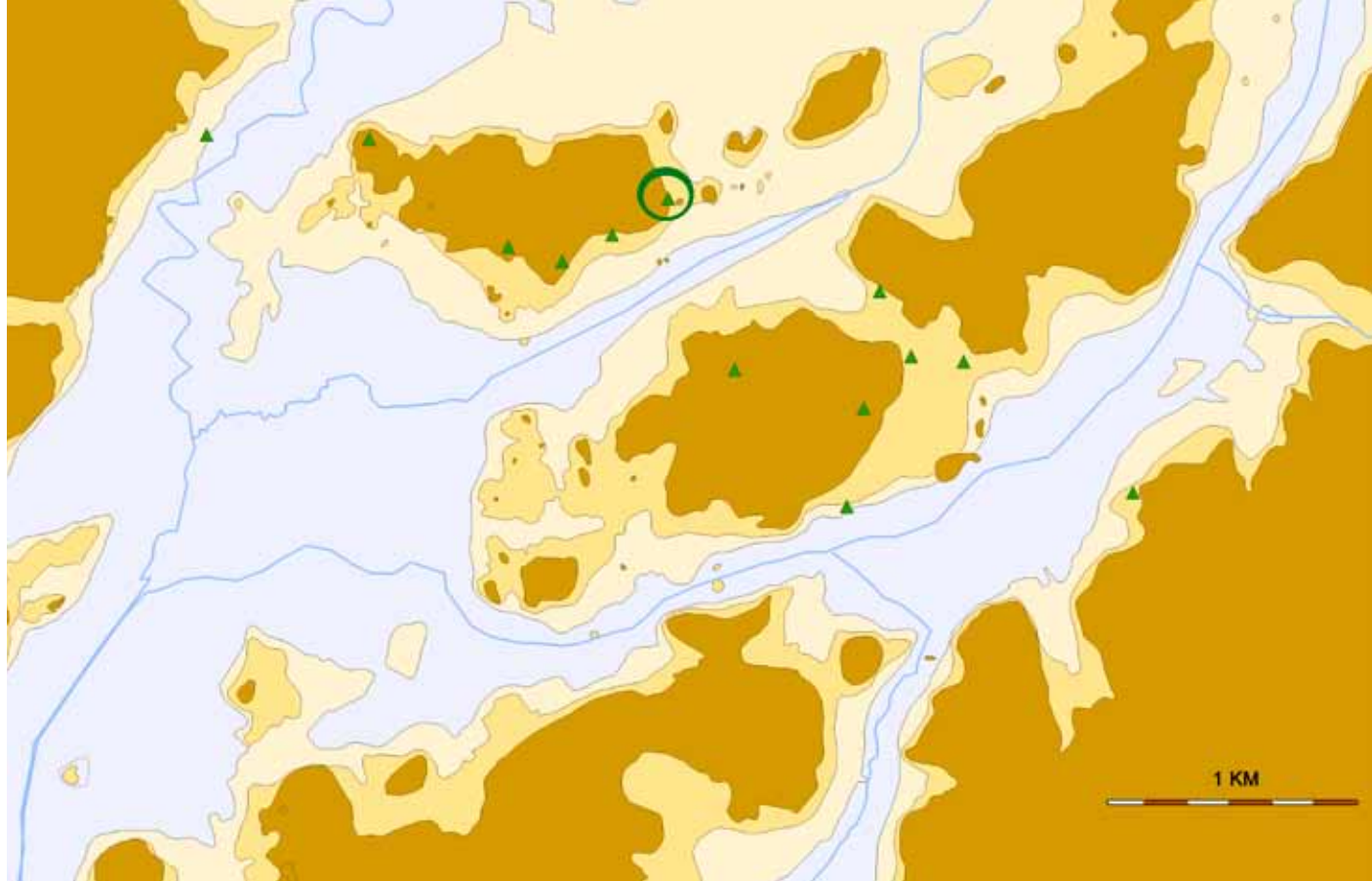
14C-menetelmällä.

Mikäli alue on ollut omana käyttöaikaan
rannassa, on se sijainnut noin kolme kilometriä
pitkän saaren lounaiskärjessä. Sijaintipaikka on
ollut eteläkaakkoon loivasti viettävässä hiekkai-
sessa rinteessä, jossa parin sadan metrin matkalla
korkeus laskee vajaan viisi metriä. Asuinpaikan
sijaintikorkeus on vaaituksen mukaan 33.0 – 35.5
m mpy, eikä tätä korkeammalta ole löydetty mi-
tään merkkejä kulttuurikerroksesta.

Hatakan & Glückertin käyrän mukaan Num-
menharjun tulisi sijaita 43 metrin korkeudella
merenpintaan nähden, kun ajoituksena käyte-
tään asuinpaikan käytön alkamisen ajankohtaa.
42,5 metrin korkeuskäyrään asuinpaikalta on
matkaa noin 300 metriä. On tietenkin mahdollis-
ta, että asutusta on ollut maastossa korkeammal-
la kuin, mistä sitä on löydetty. Mutta vanhinta
ajoitettua vaihetta ei pitäisi löytyä niin alhaalta
kuin missä Nummenharju sijaitsee, sillä alue olisi
Nummenharjun kohdalla Hatakan & Glückertin
käyrän mukaan ollut vielä veden alla.

Vaikuttaa siltä, että arkeologiset havainnot ei-
vät tue Hatakka & Glückertin esittämän käyrän
ajoitusta, sillä se antaisi asuinpaikalle liian myö-
häisen ajoituksen. Hatakka & Glückertin käyrän
mukaan Nummenharjun sijaintikohta olisi voitu
asuttaa aikaisintaan 4100 eKr. eli vaiheessa, jossa
asuinpaikan käyttö alkaa radiohiiliajoitusten mu-
kaan olla loppumassa.

Nummenharjun asuinpaikan ajoitusten ja
sijainnin väliseen ristiriitaan on kiinnitetty hu-
omiota jo aiemminkin. Ari Siiriäisen mukaan risti-
riita olisi selitettävissä tulisijassa käytetyn puun
vanhuudella. (Siiriäinen 1974, s 11) Selitys on
mahdollinen ja todennäköinenkin vanhimman
ajoituksen kohdalla, mutta se ei voine käydä
selityksestä jokaisen näytteen kohdalla, sillä ne



Kuva 49. Kartta 4. Turku, Kotirinne. Hatakka & Glückertin rannansiirtymäkäyrän mukaan asuinpaikan tulisi sijaita käyrien 23,0 – 6,0m mpy välillä. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 25 m (tumman ruskea) 20-25 m (keskiruskea) ja 15-20 m (keltainen). Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä. Seudun kivikautiset asuinpaikat merkitty vihreillä kolmioilla. Kotirinteen asuinpaikan ympärillä on vihreä avoympyrä.

kattavat suhteellisen tasaisesti koko näytteiden osoittaman ajanjakson.

Turku, Kotirinne (kartta 4)

Pisimpään kohteen käyttö näyttäisi jatkuneen Turun Kotirinteessä, jossa vanhin ajoitus osuu 2400 eKr. luvun puolivälin paikkeille ja nuorin vuoden 600 jKr. tienoille. Tällä paikalla asutus

lienee jatkunut katkeamattomana sen alusta lähtien pitkälle rautakauteen.

Kotirinne sijaitsee kalliomaen kaakkoispäässä, itään viettävässä rinteessä. Kotirinteen asuinpaikka on noin hehtaarin laajuinen ja sen kivikautinen käyttövaihe ajoittuu pääasiassa Kiukaisten kulttuurin aikaan. Turun yliopisto on tutkinut Kotirinteen asuinpaikkaa vuosina 1983–85 ja 1987–90 (S. Pihlman 1983–84 ja K. Korkeakoski – Väisänen 1985, 1987–90). Asuinpaikan makrofos-

siilitutkimuksissa on löydetty Suomen vanhimmat tunnetut ohranjyvät. (Vuorela & Lempiäinen 1988) Omana käyttöaikanaan asuinpaikka on sijainnut suojaisessa sisäsaaristossa.

Kotirinteen asuinpaikka näyttäisi sijainneen puolitoista kilometriä pitkän saaren itäosassa. Asuinpaikkana alue on ilmeisesti ollut erittäin suotuisa, koska asutus on siellä jatkunut sekä 14C tulosten että arkeologisen aineiston mukaan rautakauteen. Kotirinteeltä on analysoitu yhteensä seitsemän hiilinäytettä. Ne jakautuvat kohtalaisen tasaisesti vuosien 2298 ± 141 BC ja 685 ± 96 AD välille. [Hel-2118, Hel-2119, Hel-2131, Hel-2132, Hel-2415, Hel-2669, Ua-338 (jyvän ajoitus)]. Lukuun ottamatta ohranjyvää kaikki näytteet ovat puuhiiltä. Neljä näytteistä on otettu kulttuurikerroksessa olleista värjäytymistä, yksi tulisijan kiveyksen reunasta ja yksi palaneiden kivien keskeltä. Ohranjyvä on tullut maanäytteestä. Ohranjyvä on ajoitettu hiukkaskiihdytin (AMS) menetelmällä, muut perinteistä analyysiä käyttäen.

Löytöaineistoa on saatu prospektoimalla ja kaivauksin 19.5 – 31.0 m mpy väliseltä vyöhykkeeltä ja kulttuurivaikutteisen maakerroksen kokonaislaajuus on noin hehtaari. Koska paikalla on asuttu pitkään vielä kivikauden jälkeen, ei sijaintikorkeutta voida suoraan käyttää ajoitusmenetelmänä. Asuinpaikalla ei voida tähänastisten tutkimusten perusteella erottaa eri-ikäisiä käyttöalueita, joten sijaintikorkeutta on tyydyttävä tarkastelemaan vanhinta ajoitustietoa vasten.

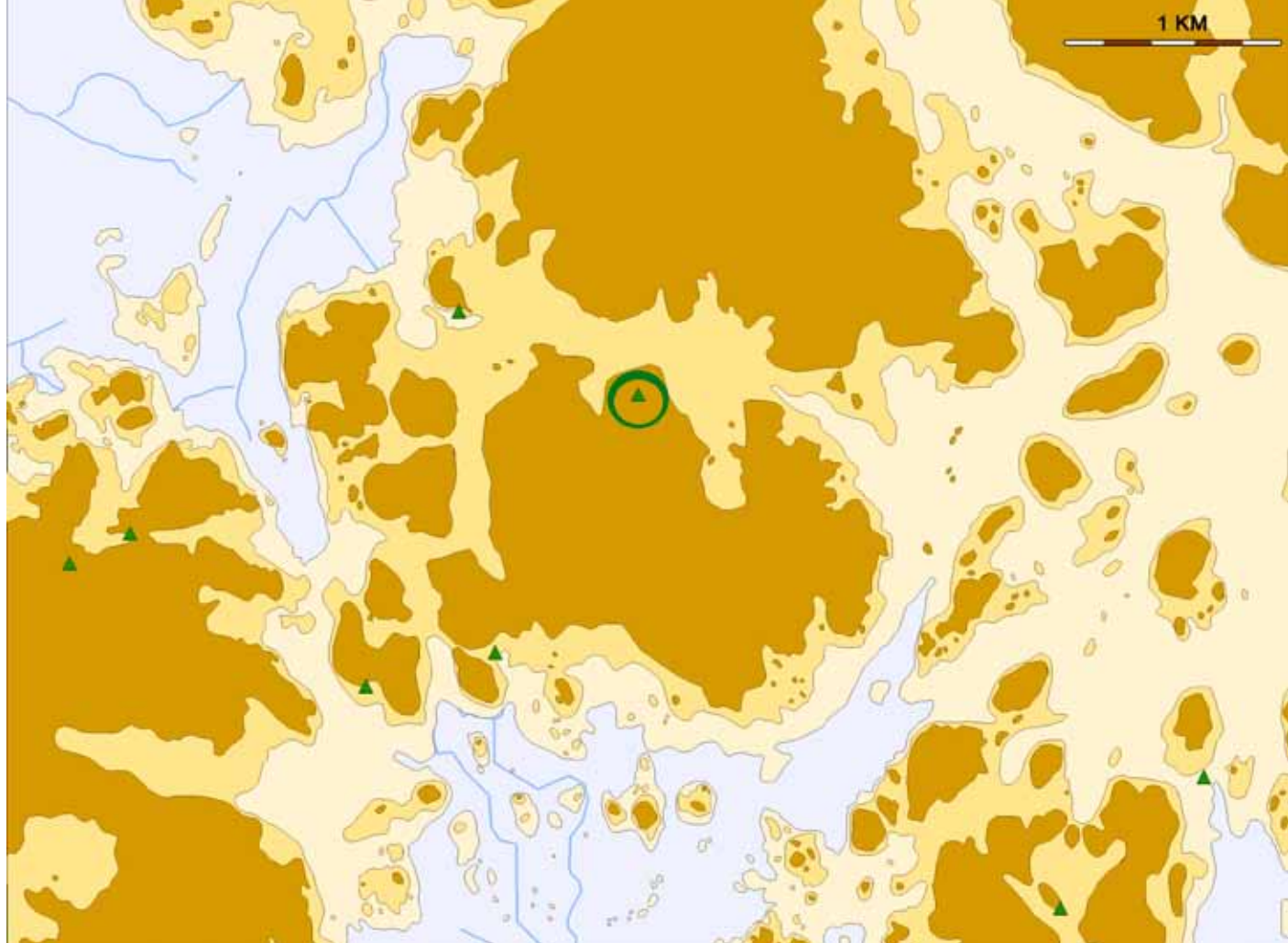
Kotirinteen asuinpaikkaan Hatakan & Glückertin käyrän ajoitus tuntuisi sopivan kohtalaisen hyvin. 23 metrin korkeuskäyrä Turun alueella vastaa Hatakan & Glückertin käyrästäössä kalenterivuotta 2400 BC eli juuri sitä vaihetta, josta on myös asuinpaikan vanhin 14C-ajotus. Mallinnetun kartan perusteella Kotirinteen

asuinpaikka on sijainnut kivikaudella hyvin luontevassa ympäristössä eivätkä Hatakan & Glückertin ajoittamat rantakorkeudet tällä kohteella muuta olennaisesti kuvaa kivikautisen asuinpaikan sijainnista. Huomionarvoista on se, että asutus ei ole seurannut etäännyvää rantalinjaa vaan asuinpaikan muut ominaisuudet ovat olleet merkittävämpiä kuin välitön yhteys meren rantaan. Kohteen autioitumisen aikoihin meren sijainnilla ei enää ollut merkitystä ja muinainen merensalmi, joka erotti Aurajoen muinaislahden saaret toisistaan, oli tuolloin jo kuroutunut pieneksi joeksi.

Nousiainen, Rauanniittu (kartta 5)

Nousiainen Rauanniittu sijaitsee hiukan poikkeuksellisessa ympäristössä. Se on suoalueen keskellä olevan kallioisen mäen pohjoislaidalla ja kohdetta kiertää nykyisin pieni puro. Paikalla ei ole tehty varsinaisia kaivaustutkimuksia. Museoviraston koekaivausryhmä on tehnyt alueella 1988 pienialaisen tasokaivauksen ja yhteensä 15 koekuoppaa. Yhteensä prospektoimalla ja kaivauksin on tutkittu noin 1,5 hehtaarin laajuinen alue. Kulttuurimaakerrokset rajautuvat tasaiselle hiekkamaa-alueelle. Asuinpaikka-alueen laajuus on kuitenkin vain alle puoli hehtaaria. Se sijaitsee tarkalleen 40,5 ja 41, 0 metrin korkeuskäyrien välillä, mutta löytöjä on saatu hajanaisesti 39,5 –42,5 metrin väliseltä korkeudelta. (Vanhatalo 1988)

Analyysissa mukana olevista asuinpaikoista Rauanniittu on toiseksi lyhytikäisin, mutta ajoitukset sielläkin kattavat yli kolmensadan vuoden ajanjakson. Rauanniitulta on analysoitu yhteensä kolme hiilinäytettä, joista vanhin ajoittuu $4014 \pm$



Kuva 50. Kartta 5. Nousiainen, Rauanniittu. Hatakka & Glückertin rannansiirtymäkäyrän mukaan asuinpaikan tulisi sijaita käyrien 39,0 -34,0 m mpy välillä. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 40,0 m (tumman ruskea) 35-40 m (keskiruskea) ja 30-35 m (keltainen). Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä. Seudun kiviakuiset asuinpaikat merkitty vihreillä kolmioilla. Rauanniitun asuinpaikan ympärillä on vihreä avoympyrä. Kohteen sijainti niemen pohjoiskärjessä on kiviakuiselle asuinpaikalle poikkeuksellinen, mutta selittyy sen sijaintisaaren ja pohjoispuolella olleen saaren väliin jäävällä salmella, joka lienee tarjonnut hyvät pyyntivedet.

141 ja nuorin 3706 ± 141 (Hel-2662, Hel-2663, Hel-2664). Näytteet ovat kaikki puuhiiltä tulisijoista ja ne on kaikki ajoitettu perinteisellä 14C-ajoitusmenetelmällä.

Asuinpaikka on aikoinaan sijainnut melko kapealla korkeusvyöhykkeellä maastossa, jonka ei kuvittelisi houkuttelevan asukkaita. Mallinnetun kartan perustella näyttäisi siltä, että mikäli Rau-

anniitun asuinpaikka on perustettu rantaan, on se sijainnut noin 2 x 1,5 kilometriä laajan saaren pohjoiskärjessä itään viettävällä rinteellä. Saaren pohjoisosa on epätavallinen sijaintipaikka kivikautiselle asuinpaikalle, mutta tarkasteltaessa karttaa 5 ei voi välttyä vaikutelmalta, että alue on ollut pyynnin kannalta otollinen. Kartan mukaan alue on sijainnut suojaisessa paikassa pari sataa metriä leveän salmen rannalla. Alueen tutkimuksia johtanut Simo Vanhatalo on havainnut kulttuurikerroksessa harmahtavan huuhtoutumiskerroksen, jonka hän tulkitsee viittaavan siihen, että alueella on ollut tulva jossain sen käyttövaiheessa. Kohteen olisi siis kaivaushavainnon perusteella täytynyt sijaita aivan rannan tuntumassa. (Vanhatalo, suullinen tiedonanto 15.3.2006).

Hatakan & Glückertin käyrä näyttäisi täälläkin ajoittavan kohteen hiukan liian vanhaksi, kun ajoitusta verrataan 14C-ajoituksiin. 40 metriä, jolla asuinpaikan alin korkeus sijaitsee, ajoittuu Hatakan & Glückertin esittämän Mynämäen käyrän mukaan noin vuoteen 4300 BC. Ero ei ole Rauanniitun kohdalla kuitenkaan suuri. Tosin, mikäli asuinpaikka olisi perustettu aivan rantaan, sen pitäisi sijaita n. 38 metrin korkeudella. Todellisuudessa asuinpaikkoja ei ole voitu perustaa aivan rantaan, koska se olisi ollut epäkäytännöllistä jo pelkästään vuotuisen veden korkeuden vaihtelun vuoksi ja niin ollen kohteen todellinen sijaintikorkeus sopii hyvin Hatakan & Glückertin rannansiirtymiskäyrästään.

On todennäköistä, että Rauanniittu on asutettu silloin, kun kohde on sijainnut rannassa. Asuinpaikan suhteellisen lyhyt käyttöikä voisi selittyä sillä, että maan kohotessa olosuhteet paikalla ovat heikentyneet nopeasti. Yhteys mereen on katkennut pian, sillä merenpinta on laskenut kolmessa vuosisadassa viisi metriä ja merenran-

ta on vetäytynyt samanaikaisesti laakeassa maastossa melkein kilometrin päähän.

Laitila, Nästinristi (kartta 6)

Nästinristi on laaja kivikautinen asuinpaikka-kompleksi, joka sijaitsee pitkällä kaakko – luode suuntaisella karkeista hieta- ja hiekkamaista muodostuneella harjulla. Tällä samalla harjajaksolla sijaitsee useita muitakin kivikautisia asuinpaikkoja Laitila – Mynämäki alueella. Nästinristiä on tutkittu useaan eri otteeseen alkaen vuonna 1970, jolloin Mirja Miettinen teki siellä ensimmäiset koekaivaukset. Seuraavan keran aluetta tutki Leena Söyrinki-Harmo 1975. Vuosina 1980–81 siellä tehtiin lukuisia pelastuskaivauksia (Lea Väkeväinen 1979–80, Hirviluoto & Miettinen 1980, Eero Ahtela 1981 ja Anne Vikkula 1981). Vuoden 1981 tutkimusten jälkeen Nästinristi vapautettiin lääninhallituksen päätöksellä hiekanottoon ja suurin osa alueesta on tuhoutunut ilman tutkimuksia

Alueelta on tutkittu yhteensä 12 kodanpohjaa, 14 ajoittamatonta röykkiötä sekä 9 maanalaista kuoppahautaa. Yhteensä tutkittu ala on arviolta runsaat 3700 m². Kenttätutkimusten perusteella Nästinristin asuinpaikka on ollut noin kilometrin pituinen ja parisataa metriä leveä asuinpaikka-alue. Nästinristissä analysoidut 14C-ajoitusnäytteet osoittaisivat 900 vuotta jatkunutta asutusta

Nästinristi sijaitsee n. 37,5 – 41.0 m mpy korkeusvyöhykkeellä. Sieltä on otettu yhteensä viisi hiilinäytettä, jotka ajoittuvat tasaisesti vuosien 3718 ± 161 cal BC ja 3157 ± 177 cal BC välille (Hel-1346, Hel-1347, Hel-1348, Hel-1349, Hel-1350). Kaksi näytteistä on otettu tulisijasta ja kolme haudoista ja ne kaikki ovat puuhiiltä. Molemmat tulisija-



Kuva 51. Kartta 6. Laitila, Nästänristi. Hatakka & Glückertin rannansiirtymäkäyrän mukaan asuinpaikan tulisi sijaita käyrien 39,0 -31,0 m mpy välillä. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 40,0 m (tumman ruskea) 35-40 m (keskiruskea) ja 30-35 m (keltainen). Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä. Seudun kivikautiset asuinpaikat merkitty vihreillä kolmioilla, Nästänristin asuinpaikan ympärillä on avoympyrä. Korkeuskäyrien perusteella tehty rantakorkeusmallinnus antaa olettaa, että olosuhteet alueella ovat muuttuneet oleellisesti meren pinnan laskeuduttua 35 metristä 30 metriin. Kivikautisten asuinpaikkojen ympäristö on muuttunut erittäin rikkonaisesta ja pienipiirteisestä saaristosta mantereiseksi. Muutos on tapahtunut Glückert et al. ajoituksen mukaan vuosien 3400 – 2800 BC välillä.

ajotukset ajoittuvat melko tarkasti vuoden 3500 cal BC tienoille. Arkeologinen aineisto tukee 14C-ajotuksia. Valtaosa keramiikasta on luokiteltu

kuuluvaksi joko tyypillisen kampakeramiikan jälkipuoliskolle tai myöhäiskampakeramiikkaan (Uskelan ryhmä). Pieni osa kuulune Pyheensil-

lan ryhmään. Kiviesineet ajoittuvat pääsääntöisesti tyypilliseen kampakeramiikan vaiheeseen. (Vikkula 1987, s.7).

Nästinristin sijainti 41,0 metrin korkeuskäyrällä ajoittaisi asuinpaikan Hatakan & Glückerin Laitilan käyrän mukaan noin vuoteen 4100 eKr., mikäli se olisi sijoitettu rantaan. Tällöin se ajoittuisi sijaintikorkeutensa mukaan lähes 400 vuotta vanhemmaksi kuin 14C-ajotusanalyysien mukaan. Koska myös arkeologinen ajoitus ajoittaa sen sijaintikorkeuden mukaista ajoitusta nuoremaksi, on oletettava, että kohdetta ei joko ole alun perinkään sijoitettu aivan rantaan tai että korkeuskäyrän ajoitus ei ole aivan kohdallaan.

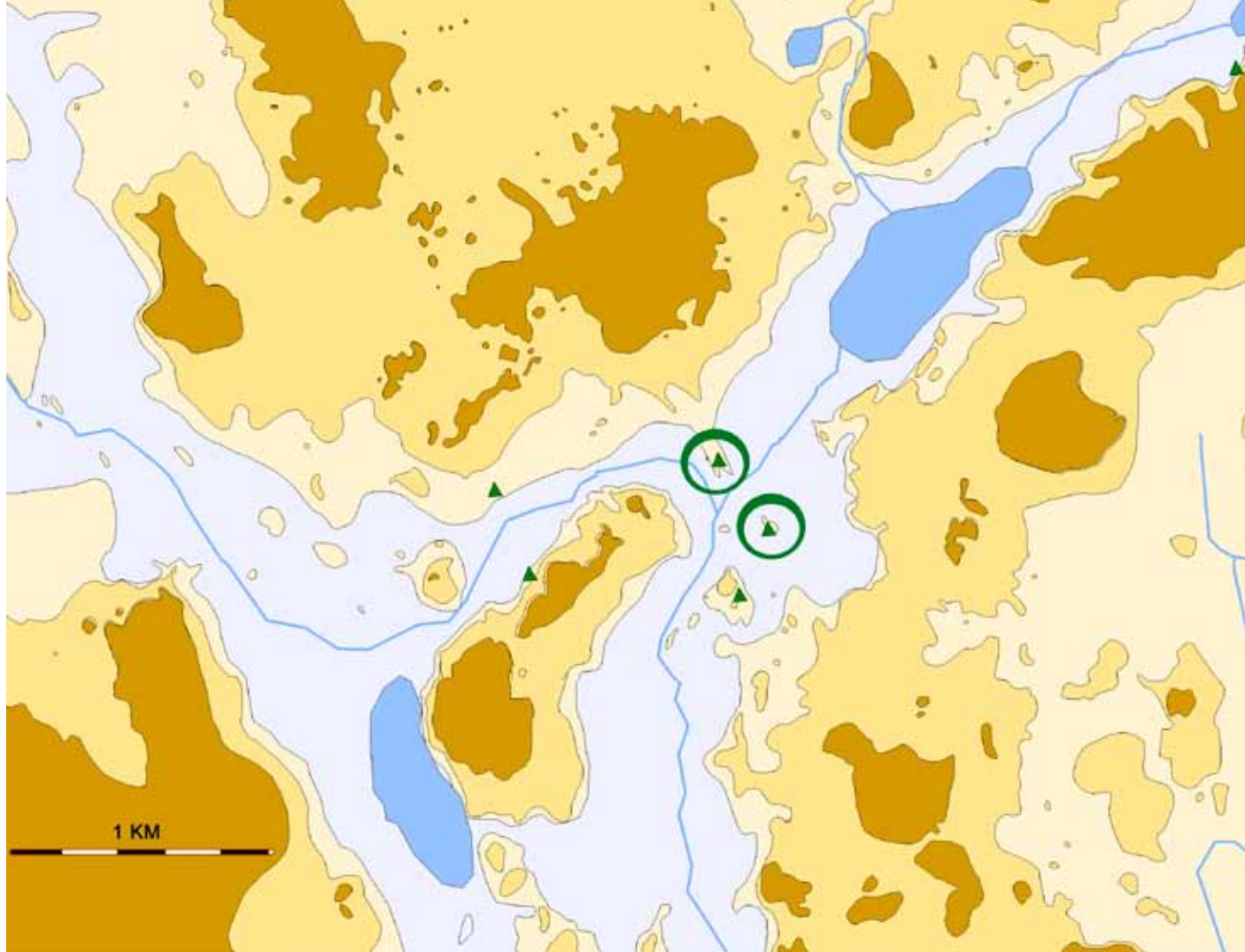
Nästinristin kohdalla on mahdollista, että sijaintia on määrittänyt enemmän hiekkaharjanteen ominaisuudet asuinpaikan ympäristönä kuin meren välitön läheisyys. Toisaalta, jos Nästinristin asuinpaikka olisi sijainnut rannassa, olisi se edelleenkin sijainnut hiekkaharjulla, mutta sen lisäksi sieltä olisi ollut välitön yhteys pyynti- ja kalastusvesille. Nyt matka lähimmälle mereen yhteydessä olevalle vesialueelle on ollut useita satoja metrejä. Vikkulan mukaan alueelta on löytynyt runsaasti hiekkakiviekkoja, joita hän pitää kalastukseen liittyvinä esineinä. Suurin osa näistä kiekkoista on löytynyt jonkin verran muuta löytömateriaalia alemmaa. Vikkulan mukaan osa niistä olisi ollut meressä ja hänen mielestään ne olisivat kuuluneet johonkin kalastuslaitteeseen. (Vikkula 1987 s.7) Alueella tutkimuksia tehneen Mirja Miettisen mukaan kiekot ovat kuitenkin joutuneet muuta löytömateriaalia alemmas, koska ne ovat peräisin myöhäisemmästä asutuskerrostumasta. (Miettinen 2006) Toisaalta, mikäli Jussilan –Kriiskan asuinpaikkatyyppit ovat yhdistettävissä myös lounaisrannikon asuinpaikkoihin, voisi Nästinristi kuulua luokkaan ”metsäasuin-

paikat”, jotka sijaitsivat noin 300-1000 metrin etäisyydellä rannasta

Eura Kolmhaara ja Munasaari (kartta 7)

Kolmhaara on yksi Suomen tunnetuimmista kivikautisista asuinpaikoista. Myös se on laaja asuinpaikkavyöhyke, jossa asuinpaikkakeskitymät sijaitsevat jokien risteysalueella matalien mäenkumpareiden päällä. Ensimmäiset arkeologiset tutkimuskaivaukset alueella teki Jorma Leppäaho vuonna 1940 ja 1948. C. F. Meinander jatkoi siellä tutkimuksia vuosina 1948 ja 1955 ja Torsten Edgren 1956 ja 1959–63. Lisäksi alueen eteläisintä osaa - Munasaarta - on tutkittu myös vuosina 2002–2003, tuolloin tutkimuksista vastasi Päivi Kankkunen. Yhteensä Kolmhaaran ja Munasaaren alueelta on tutkittu noin 1600 m². Valtaosa tutkimuksista on tehty Kolmhaaran puolella, mutta kuten useimmat analyysissa mukana olevat kohteet niin myös Kolmhaarasta suuri osa on valitettavasti tuhottu hiekanotossa.

Euran Kolmhaaran asutus näyttää 14C-ajoitusten perusteella kattavan hieman alle 600 vuotta, joten se edustaa keskimääräisen mitaista asutusjaksoa. Vaikka aluetta on tutkittu useaan otteeseen, sen aivan tarkkaa sijaintikorkeutta ei tiedetä. Maanmittaushallituksen korkeuskäyrätiedoston mukaan se sijaitsee 42,5 m mpy yläpuolella, mutta 45,0 m mpy alapuolella. Korkeuskäyrätiedostot eivät kuitenkaan ole tarkkoja ja todellinen sijaintikorkeus saattaa poiketa arvioidusta muutaman metrin. Topografisesti Munasaaren asuinpaikka on jonkin verran Kolmhaaran asuinpaikkaa matalammalla. Munasaari näyttäisi ajoitusten perusteella olleen pitkään käytössä, mutta sen vanhin näyte ei ole aivan



Kuva 52. Kartta 7. Eura, Honkilahti, Kolmhaara (pohjoisempi) ja Munasaari (eteläisempi). Erosen et al. rannansiirtymäkäyrän mukaan Kolmhaaran asuinpaikan tulisi sijaita käyrien 48,0 – 45,0m mpy välillä ja Munasaaren asuinpaikan 52,0 -42,0m mpy välillä. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 50,0 m (tumman ruskea) 45-50 m (keskiruskea) ja 42.5-45 m (keltainen). Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä.

yksiselitteinen. Mikäli ajoituksessa ei ole tapahtunut virhettä, on asuinpaikan käyttö siellä alkanut noin vuoden 4800 eKr. aikoihin ja loppunut 3400 eKr. Yhteensä kyse on siis noin 1400 vuoden käyttöperiodista

Sekä Kolmhaarasta (vanhin 4262 ±177 ja nuorin 3938 ± 91) että Munasaaresta (vanhin 4713 ± 110 ja nuorin 3505 ± 97) tehty kolme kivikaudelle ajoittuvaa 14C-analyysia, jotka Munasaaren van-

hinta ajoitusta lukuun ottamatta antavat hyvin samansuuntaisia tuloksia (Kolmhaara Hel-0020, Hel-0041, Hela-0362; Munasaari Hela-0650, Hela-0651, Hela-0652). Näiden lisäksi Kolmhaarasta on ajoitettu neljä paasiarkkuhautaa, jotka ajoittuvat varhaiseen rautakauteen. Myös Munasaaresta on kivikautisten löytöjen lisäksi viitteitä alueen käytöstä vielä rautakaudella. Kolmhaaran näytteistä yksi on haudasta, yksi tulisijasta ja yksi on karsta-ajoitus keramiikkapalasta. Näistä keramiikan karsta-ajoitus on tehty hiukkaskiihdytin menetelmällä ja muut kaksi perinteisellä menetelmällä. Munasaaren näytteistä kaksi on puuhiiltä tulisijasta ja yksi on tehty pähkinän kuorista (cal BC 3505 ± 97), jotka löytyivät kulttuurikerroksesta. Munasaaren näytteet on kaikki tehty hiukkaskiihdytin menetelmällä.

Kolmhaaran alueen kivikauteen ajoittuvista ajoituksista vanhin sijoittuu vuoteen 4262 ± 177 ja nuorin 3938 ± 91. Arkeologisesti kohde ajoittuu Jäkärilän vaiheeseen, keramiikka-aineistosta suurin osa on Jäkärilän keramiikkaa, mutta myös tyypillistä kampakeramiikkaa ja epineoliittista keramiikkaa on alueelta löydetty runsaasti. Kun katsotaan Eronen et al. rannansiirtymiskäyrää Eurajoelta, tulisi kohteen sijaita 14C-ajoitusten mukaan noin 47 m mpy korkeudella eli noin kolme metriä korkeammalla kuin mitä se sijaitsee, jos se olisi aikoinaan sijoitettu rantaan. Toisin päin tarkasteltuna, jos Kolmhaaran asuinpaikka olisi sijoitettu rantaan, niin sen pitäisi Eronen et al. käyrän mukaan ajoittua noin vuoteen 3700 eKr. eli jälleen parisataa vuotta nuoremmaksi kuin, mitä se 14C-näytteiden perusteella ajoittuu. Kolmhaaran kohdalla on ongelmallista se, että käytettävissä olleissa maanmittaushallituksen käyräkartoissa ei koko alueelta löydy niin korkeita maastokohteita, joita Eronen et al. käyrän käyttö ajoituksen pohjana edellyttäisi. Eli

tältä osin tilanne Kolmhaaran kohdalla muistuttaa Sauvon Nummenharjun tilannetta. Myös Kolmhaaran sijaintipaikan olisi täytynyt olla veden alla vielä sen asuttamisen alkuvaiheessa.

Munasaaren kohdalla tilanne on vielä hankalampi. Näytteistä vanhin ajoittuu peräti vuoteen 4713 ± 110 eli selkeästi vanhempaan varhaiskampakeramiikkaan ja siten vielä vanhemmaksi kuin Kolmhaaran asuinpaikan näytteet. Mikäli kohteen 14C-ajoitus on virheetön, tulisi Munasaaren asuinpaikan sijaita Eronen et al. käyrän mukaan yli 50 m mpy, jos se olisi rakennettu rantaan. Kohde sijaitsee kuitenkin korkeuskäyrien mukaan alle 45 m mpy. Eronen et al. käyrän mukaan sen silloin tulisi ajoittua aikaisintaan 3900 eKr. Koska Munasaaren sijaintikorkeutta merenpintaan nähden ei tarkalleen tunneta ja koska sen vanhin ajoitus tuntuu oudon vanhalta, on tyydyttävä tarkastelemaan sieltä saatua nuorinta ajoitusta, joka ajoittaa kohteen käytön päätösvaiheen noin 3500 eKr. paikkeille. Vuoden 3500 eKr. ajoitus sopii hyvin keraamiseen ajoitukseen, sillä alueelta on löydetty tyypillistä kampakeramiikkaa. Vuoden 3500 korkeuskäyrä osuisi noin 40 m mpy kohdalle, ja silloin alue olisi ollut mereen yhteydessä enää vain jokea pitkin.

Vaikka Munasaaren ja Kolmhaaran sijaintikorkeudet eivät olekaan aivan tarkat, näyttäisi siltä, että Eronen et al. käyrä antaa täälläkin hieinan muinaisjäännöskohteilta analysoituja 14C-ajoituksia nuoremmat ajoitusarvot.

Eura Tyttöpuisto (kartta 8)

Euran Tyttöpuiston asuinpaikka edustaa suhteellisen lyhyttä käyttöperiodia, sillä alueelta analysoiduista näytteistä kuusi ajoittuu kivikaudelle ja ne kaikki osuvat noin 300 vuoden sisälle. Alue



Kuva 53. Kartta 8. Eura, Tyttöpuisto. Erosen et al. rannansiirtymäkäyrän mukaan asuinpaikan tulisi sijaita käyrien 45,0-42,0 m mpy välillä. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet: yli 45,0 m (tumman ruskea) 42,5-45 m (keskiruskea) ja 40-42,5 m (keltainen). Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä. Tyttöpuiston asuinpaikka on ympäröity muut alueen asuinpaikat merkitty vihreillä kolmioilla.

jakautuu kaivausalueisiin A ja B. Alue A on tullut tunnetuksi tulisijoista, joita on tutkittu yli 60. Hiilinäytteitä oli otettu ainoastaan tältä kaivausalueelta (Hel-1801, Hel-1802, Hel-1803, Hel-1805, Hel-2722) ja ne ovat kaikki puuhiiltä tulisijoista. Vanhin näistä ajoittuu $3869 \pm$ ja nuorin $3771 \pm$ 110.

Kaksi näytteistä ajoittuu historialliseen aikaan, eivätkä ole relevantteja tässä yhteydessä. (Vikkula 1993, s. 24) Kaikki näytteet on testattu perinteistä ajoitusmenetelmää käyttäen. Esineaineisto ajoittaa Tyttöpuiston A alueen myöhäisemmästä varhaiskampakeraaniikasta Jäkärän ryhmään

ja sopii näin ollen erittäin hyvin 14C-ajoitukseen. Alue A on kaiken kaikkiaan ollut melko vähälöytöinen ja sen kulttuurikerros on poikkeuksellisen ohut. Aluetta ovat tutkineet Anne Vikkula vuonna 1982 ja Nina Strandberg vuosina 1989–90.

Tyttöpuiston asuinpaikka jatkuu liesialuetta noin 100 metriä pohjoisempana kaivausalueella B, jossa kulttuurikerros on huomattavasti paksumpi ja löydöt runsaampia. Esineaineiston perusteella alue B on selvästi aluetta A nuorempi. Koska Tyttöpuiston tutkimukset julkaisseen Anne Vikkulan mukaan kyseessä on kaksi erillistä asuinpaikkaa, ei pohjoisemman alueen ajoitusta ja sen suhdetta merenrantaan pohdita tässä yhteydessä. Asuinpaikka-alueen kokonaislaajuus on yhteensä noin 4 hehtaaria. (Vikkula 1993, ss. 20–22)

Mallinnetun korkeuskäyräkartan mukaan Tyttöpuiston asuinpaikka ei ole sijainnut saaresa kuten muut kohteet. Se on sijoitettu loivasti lounaaseen viettävään rinteeseen laajan muinaislahden eteläisimpään poukamaan, josta oli jokea pitkin hyvä kulkuyhteys nykyiselle Säskylän Pyhäjärvelle. Järvelle on ollut matkaa vähän yli kilometri. Tyttöpuiston asuinpaikka-alue on sijainnut kivistä elinkeinojärjestelmän kannalta ihanteellisessa ympäristössä

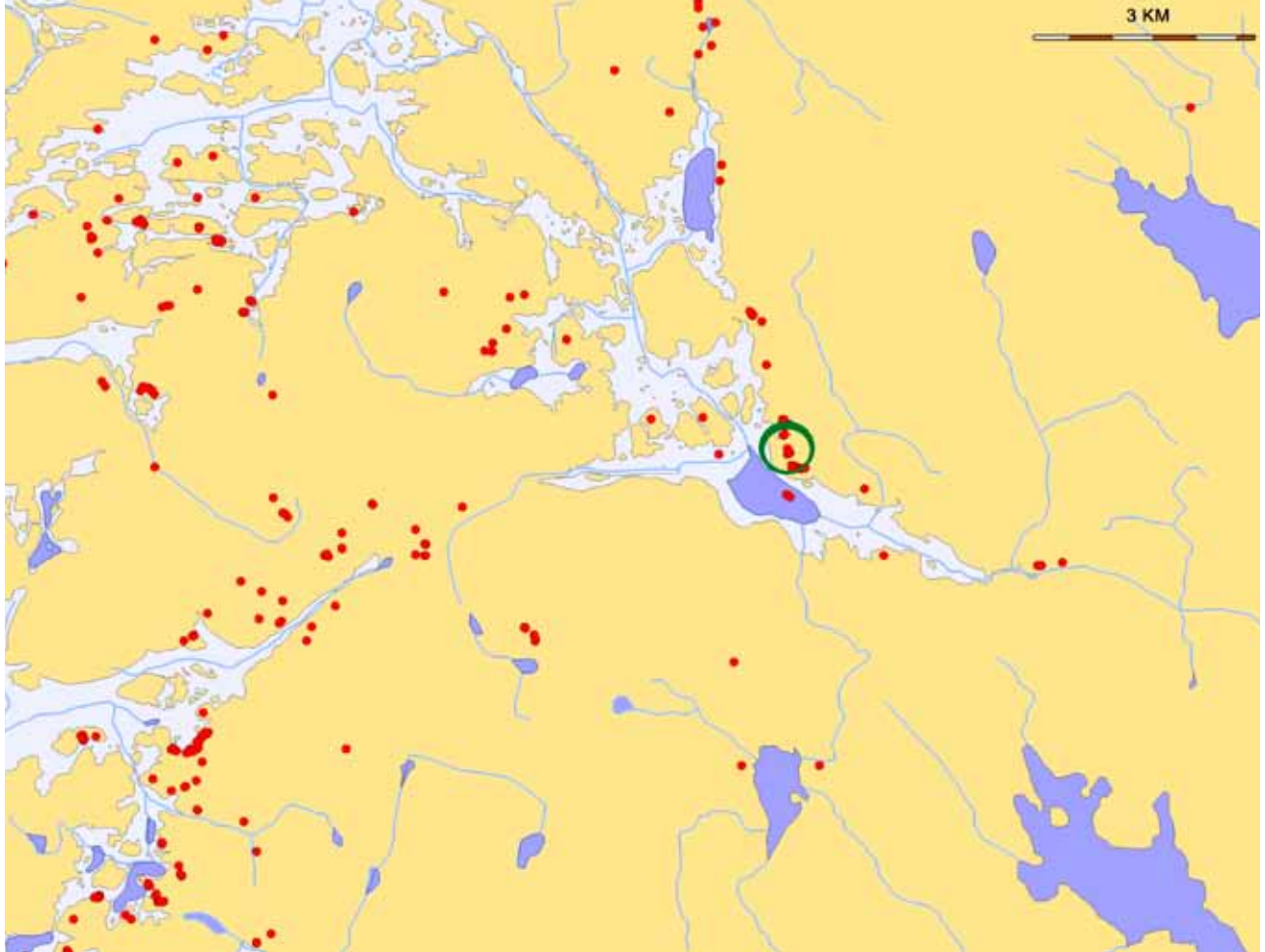
Eronen et al. käyrän mukaan Tyttöpuiston tulisi sijaita noin 43,0 ja 45,0 metrin käyrien välissä ajoituksessaan kuudentuhannen vuoden päähän. Todellisuudessa asuinpaikka sijaitsee 46,0 ja 48,0 metrin korkeuskäyrien välisellä vyöhykkeellä. Erotus maastossa ei kuitenkaan ole tässä tapauksessa iso, eikä sillä välttämättä ole merkitystä asuinpaikan ajoittamisen kannalta. Myös karttakuva tukee ajatusta siitä, ettei muutaman metrin ero sijaintikorkeudessa ole ollut asuinpaikan sijoittamisen kannalta merkittävä.

Lappi Sammallahdenmäki (kartat 9 ja 10)

Kuten aiemmin todettiin, metallikautisten muinaisjäännösten ajoittamisessa ei voida käyttää sijaintikorkeuksia samalla tavalla hyväksi kuin kivikautisten muinaisjäännösten kohdalla, mutta rantakorkeudet auttavat hahmottamaan niiden sijaintiympäristön maisemakuva. Eronen et al. ja Hatakan & Glückertin tutkimusryhmän esittelemät käyrät ovat herättäneet erityisesti hämmennystä, kun niitä on sovellettu rannikon pronssikautisten hautaröykkiöiden sijaintiympäristön kuvaamiseen. Eronen et al. ja Hatakan & Glückertin käyrät kyllä tukevat sitä käsitystä, että röykkiöt ovat sijainneet rannan tuntumassa, mutta niiden välitön yhteyden mereen käyrät kyseenalaistivat.

Korkeuskäyrien käyttö röykkiöiden sijaintiympäristön ajoittamisessa on ollut vaikeaa myös sen vuoksi, että meillä ei juuri ole ollut absoluuttisia ajoituksia vaan röykkiöiden ajoitus yleensä perustuu niistä löytyneisiin esineisiin ja on siten suhteellista ajoitusta. Koska röykkiöistä löytyy esineitä vain harvoin, on niiden ajoittamisessa jouduttu usein tyytymään piirrajoituksiin. Ajoituksessa siis on käytetty röykkiöiden tiettyjä karakteristisia piirteitä kuten koko, kylmämuuraus tai paasiarkut määrittämään niiden ikää.

Lapin Sammallahden röykkiöaluetta on tutkittu kahteen otteeseen. Volter Högman teki alueella ensimmäiset tutkimukset vuonna 1891, jolloin sieltä kaivettiin sen ehkä tunnetuimmat röykkiöt eli "Kirkonlaattia" ja nk. "Huilun pitkä raunio". Lisäksi hän tutki kaksi pienempää röykkiötä. Jo Högmanin tutkimuksissa tuli ilmi, että Sammallahdenmäen röykkiöissä oli runsaasti rakenteellisia erityispiirteitä. Mm. kaikissa hänen tutkimissaan röykkiöissä oli paasiarkku, joista tosin yksikään ei ollut klassisella tavalla täydelli-



Kuva 54. Kartta 9. Lappi, Sammallahdenmäki. Rasteroituna korkeuskäyrä 17,5 m mpy. Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä. Sammallahdenmäen röykkiökompleksi on ympyröity vihreällä avoympyrällä, röykkiöt punaisilla sulkuympyröillä. Kartassa on mukana kaikki alueen röykkiöt riippumatta niiden mahdollisesta ajoituksesta.

nen. Esinelöytöjä Högmanin tutkimuksissa ei sen sijaan tullut esiin.

Sammallahdenmäen tutkimukset tulivat uudelleen ajankohtaisiksi, kun alue liitettiin Unescon maailmanperintölistalle vuonna 1999. Eeva Raiken (2002 – 2004) johtamien kaivausten yhtey-

dessä alue inventoitiin uudelleen (Haimila 2002). Nykyisin sieltä tunnetaan yhteensä 36 röykkiötä, jotka sijaitsevat nauhamaisena muodostelmana luode-kaakko suuntaisella kallioalueella. Röykkiöistä korkeimmalla sijaitsevat ovat noin 45 m korkeudella nykyiseen merenpintaan nähden ja



Kuva 55. Kartta 10. Lappi, Sammallahtenmäki. Rasteroituna korkeusvyöhykkeet yli 25,0 (tumman ruskea) ja 20-25,0 m mpy (vaalean ruskea) . Meri on rasteroitu vaalean sinisellä ja nykyiset vesistöt tumman sinisellä. Sammallahtenmäen röykkiökompleksi on ympyröity vihreällä avoympyrällä, röykkiöt punaisilla sulkuympyröillä. Kartassa on mukana kaikki alueen röykkiöt riippumatta niiden mahdollisesta ajoituksesta.

ovat jo rakentamisensa aikana sijainneet korkealla mäellä. Matalimpana sijaitsevat ovat noin 20 metrin korkeudessa. Osa röykkiöistä ajoituu rautakauden alkupuolelle. Lisäksi Sammallahtenmäen kaivausten yhteydessä on tutkittu röykkiöalueen kaakkoispuolella sijaitsevaa var-

haisrautakautista asuinpaikkaa. (Raike – Haimila 2003, ss. 15 – 26)

Sammallahtenmäen tutkimusten yhteydessä löytyneistä luista on tehty 14C-ajoitukset, jotka auttavat hahmottamaan tilannetta kalibroiduissa kalenterivuosisissa, kun ajoituksia verrataan

Eronen et al. esittämään kalibroituun rannansiirtymiskäyrään. Röykkiöistä oli tarkasteluajan kohtaan mennessä tehty neljä ajoitusta. Näistä kolme ajoittui pronssikauden alkupuolelle ja yksi esiroomalaisen ajan ja vanhemman roomalaisen ajan taitteeseen. Ajoitustulokset pitivät yhtä arkeologisten havaintojen kanssa. Pronssikautiset röykkiöt ajoittuivat seuraavasti: 1248 ± 88, 1164 ± 84 ja 1146 ± 68. (Hela-0644 Hela-0645 Hela-0646 Hela-0647). Näytteet ovat palanutta luuta. Kolme niistä on röykkiöistä ja yksi rautakautiseksi ajoitetusta paasiarkusta. Kaikki ajoitukset ovat hiukaskiikahdytin ajoituksia.

Käytettäessä Eronen et al. esittämää Eurajoen käyrää saataisiin Lapin seudulle noin vuoden 1200 eKr. paikkeilla 18,5 m korkeuskäyrä kuvaamaan ajanjakson rantalinjaa. Alueen röykkiöiden etäisyyksistä eri rantalinjoihin ei ole tehty analyysiä samalla tavoin kuin etelämpää Laitilasta. Valitettavasti 18,5 m korkeuskäyrää alueelta ei ollut mahdollista saada käyttöön, joten kartta on piirretty sitä lähinnä olevan käyrän perusteella eli 17,5 m käyrän mukaan. Maaston profiili on täällä kuitenkin jyrkempi kuin Laitilan seudulla, eikä hidas kohoamisilmiö näy samalla tavoin maisemassa. Karttakuva tilanteesta viittaisi kuitenkin siihen, että 18,5 metrin korkeuskäyrä ei kuvaisi parhaalla mahdollisella tavalla aikakauden tilannetta, mikäli röykkiöiden oletetaan sijaitsevan näköyhteydessä mereen

Kartassa 10 on kuvattuna korkeuskäyrät 20 ja 25, joita käytettäessä maisemakuva olisi huomattavasti merellisempi ja vastaisi pronssikauden alkupuolen kohdalla paremmin vakiintunutta käsitystä pronssikauden röykkiöhautojen sijainnista meren äärellä. Toisaalta on todettava, että osa röykkiöistä sijaitsee alueilla, jotka ovat joka

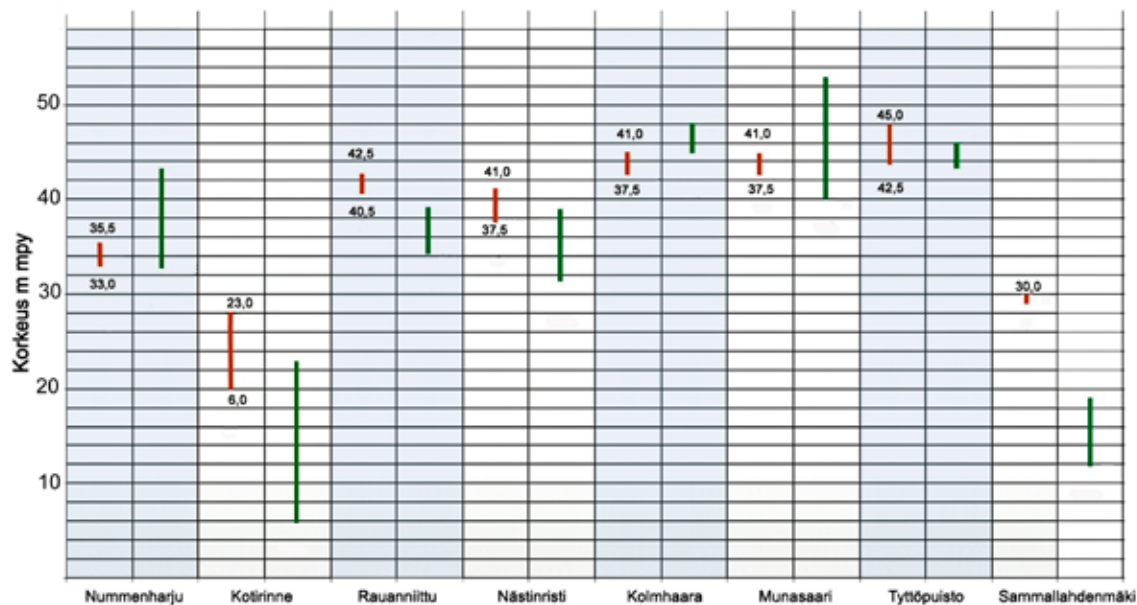
tapauksessa sijainneet kaukana merestä riippumatta siitä, mitä korkeuskäyrää käytetään rantalinjaa rekonstruoitaessa. Kuten on jo todettu, röykkiöillä ei ole todistusarvoa, kun pohditaan rantalinjojen ajoituksia, mutta 14C-ajoitettut röykkiöt kuitenkin antavat tietyn ajallisen kiintopisteen, joihin rantalinjoja voidaan verrata.

Sammallahden mäen röykkiöryhmän suuri-kokoisimpia röykkiöitä ja niiden lähimpiä naapureita on pidetty koko Rauman seudun vanhimpiin kuuluvina. Kun niille on saatu ajoitus, joka osoittaa, että ne on rakennettu pronssikauden II ja III periodin taitteessa, olisi rohkeaa väittää alueella sijaitsevan vielä huomattavasti tätä vanhempia röykkiöhautoja. Eronen et al. käyrä ajoittaisi 25 metrin korkeuskäyrän Lapin alueella noin vuoteen 1750 eKr., joka on liian varhainen ajoitus pronssikauden röykkiöhautoille Suomesa. Tulos on pronssikauden rantalinjojen osalta Lapissa hyvin samantapainen kuin, mitä se oli Laitilan seudun röykkiöitä tarkasteltaessa

Yhteenveto kartta-analyysistä

Kartta-analyysi antaa hyvin samansuuntaisia tuloksia kuin pelkkä taulukkovertailu. Sauvon Nummenharju ja Euran Kolmhaara sijaitsevat matalammalla kuin niiden tulisi Eronen et al. ja Hatakan ja Glückertin käyrien mukaan sijaita. Samansuuntainen, joskaan ei yhtä selkeä, tulos saatiin Euran Kolmhaaran ja Munasaaren asuinpaikkojen kohdalla. Sen sijaan Nousiaisten Rauanniittu, Laitilan Nästinristi ja Euran Tyttöpuisto sijaitsevat jonkin verran liian korkealla Eronen et al. ja Hatakan ja Glückertin esittämien sijaintikorkeus ajoituksiin nähden.

Muinaisjännösten todelliset sijaintikorkeudet (punaiset viivat) verrattuna Eronen et. al. ja Hatakka & Glückertin esittämiin käyriin (vihreät viivat)



Kuva 56. Diagrammi 5. Analyysissä mukana olleiden muinaisjännösten todellisten sijaintikorkeuksien suhde Eronen et al. ja Hatakan ja Glückertin käyrän antamiin odotussijaintikorkeuksiin. Punaiset pylvöät osoittavat muinaisjännökseen tunnetun sijaintikorkeuden alimmasta ylimpään korkeuteen. Pylvään päässä maksimi ja alapäässä minimi korkeus m mpy. Vihreät pylvöät kuvaavat odotussijaintikorkeutta, joka on saatu verrattaessa 14C-ajoituksia vastaavaan ikään ajoitettuun korkeuskäyrään.

Kartat antavat myös viitettä siitä, minkälaisessa ympäristössä asuinpaikat ovat aikoinaan sijainneet. Euran Tyttöpuistoa lukuun ottamatta kaikki kivikautiset kohteet ovat olleet saarilla ja mikäli ne ovat sijainneet rannassa, on niiltä kailta ollut erittäin hyvät yhteydet merellisille pyyntialueille. Kaikissa tapauksissa sijaintiympäristö on ollut suojaisessa sisäsaaristossa. Lisäksi kaikki kohteet ovat alueilla, joilla sijaitsee myös muita asuinpaikkoja. Koska Kolmhaaran ja

Munasaaren asuinpaikkojen lisäksi muiden analyysissä mukana olleiden asuinpaikkojen ympäristöistä ei ole muita 14C-ajoitettuja kohteita, ei niiden ajallisista suhteista toisiinsa voi sanoa mitään. Kaikki ovat kuitenkin sellaisissa ympäristöissä, joita on kivikaudella varmasti aktiivisesti hyödynnetty.

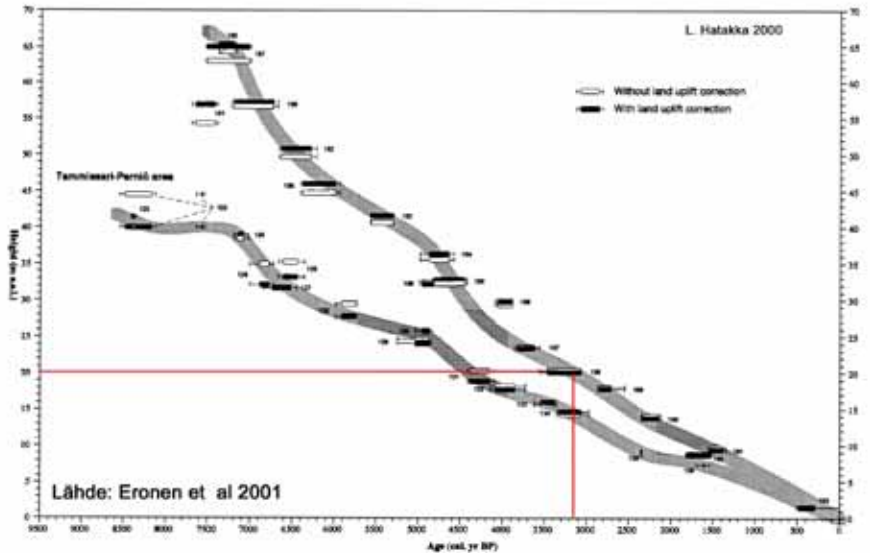
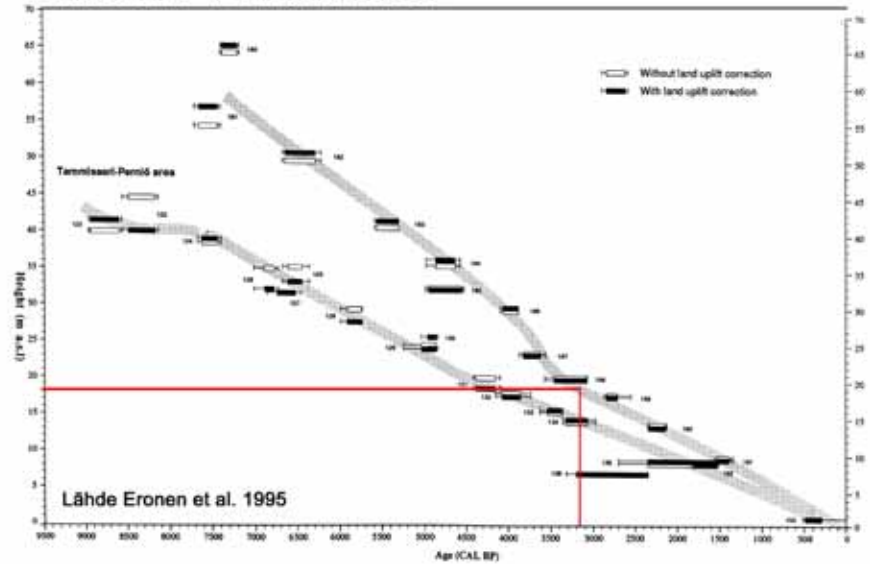
Diagrammissa 6 tulos on vielä esitetty graafisessa muodossa. Diagrammissa erottuvat Kotirinne ja Sammallahdenmäki osoittavat jyrkkää

poikkeamaa arvoissa. Kotirinteen kohdalla tämän aiheuttaa pitkälle rautakauteen jatkunut käyttö, joka on häivyttänyt kivi-kautisen asuinpaikan rajat. Kivi-kautisen asuinpaikan ylintä sijaintikorkeutta ei Kotirinteellä voida nykyisten tutkimusten perusteella määrittää. Sammal-lahdenmäen tiedot ovat mukana vain yleisen informaation vuoksi. Sijaintikorkeudella ei tämän kohteen osalta ole merkitystä, koska pronssikauden alun jälkeen koko alue on ollut veden pinnan yläpuolella, eikä sijainti näin ollen kerro mitään tämän kohteen iästä.

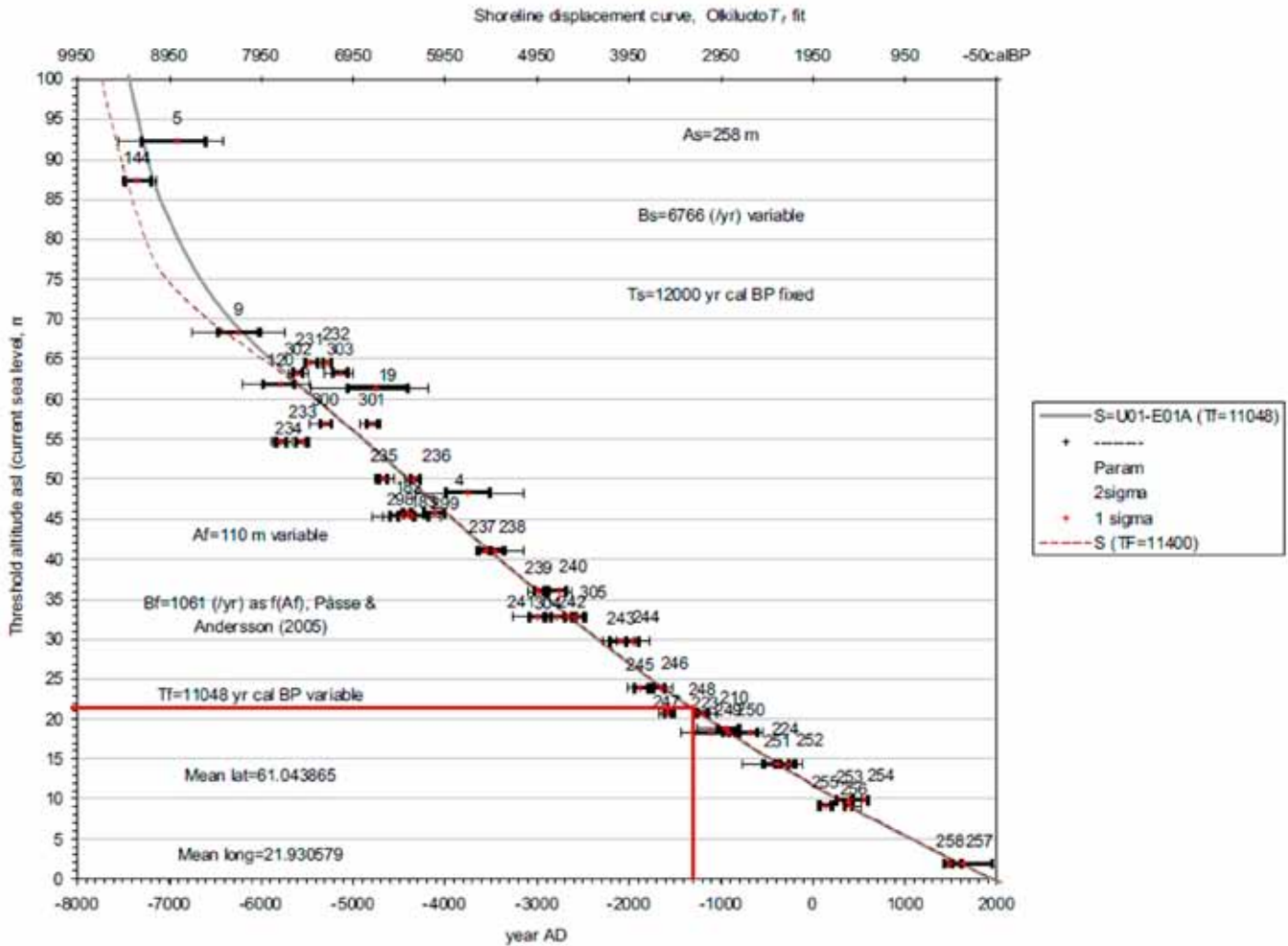
Eronen et al. ja Hatakan ja Glückertin esittelemät käyrät eivät näyttäneet nyt tehdyn tarkastelun valossa siirtävän ajoituksia systemaattisesti mihinkään tiettyyn suuntaan. Vanhemmat ajoitukset eivät antaneet sen yhteneväisempiä tuloksia 14C-ajoitusten kanssa kuin nuoremmat, eikä mitään eroa niiden välisessä suhteessa ollut silloinkaan, kun tarkastelussa liikuttiin lounaisrannikkoa itä-länsi suunnassa.

Erot todellisten ja odotussijaintikorkeuksien välillä eivät kuitenkaan systemaattisesti olleet niin suuria, että rannan-kohoamista kuvaavien käyrien käyttöä muinaisjäännösten

OLKILUOTO - PYHÄJÄRVI ALUE



Kuvat 57-58. Diagrammit 6 ja 7. Olkiluoto – Pyhäjärvi käyrät vuosilta 1995 ja 2001. Punaisella viivalla merkityt linjat kuvaavat pronssikauden alun ajoitusta. Lisäykset artikkelin kirjoittajan.



Kuva 59. Diagrammi 8. Olkiluoto Pyhärjärvi alueen rannansiirtymistä kuvaava käyrä vuodelta 2009 (Lähde: Vuorela et al.). Punaisella viivalla merkitty linja kuvaa pronssikauden alun ajoitusta. Lisäys artikkelin kirjoittajan.

ajoituksessa voitaisiin kyseenalaistaa. Merkittävimmät ongelmat ovat Nummenharjun ja Munasaaren ajoituksissa, joissa molemmissa paikoissa sijaintikorkeus antaisi liian nuoren iän käytetessä ajoituksen pohjana Eronen et al. ja Hatakan

ja Glückertin esittelemiä käyriä. Ajoitettujen kivi-kautisten asuinpaikkojen vertailu rantalinjoihin nähden ei siis anna lisäselvitystä pronssikauden rantalinjojen ongelmaan.

Taulukko 3 . Tarkastelussa mukana olevien muinaisjäännösten vanhimman 14C ajoituksen mukaiset merenrannan sijaintikorkeudet. Glückert et al.1995 ja Hatakka – Glückertin 2000 rannansiirtymistä kuvaavien diagrammien ja Vuorela et al. 2009 esittämien diagrammien mukaan.

	Kohde	Nummenharju	Kotirinne	Rauanniitty	Nästinristi	Kolmhaara	Munasaari	Tyttöpuisto	Sammalahdenmäki
Kohteen 14C ajoituksen mukainen merenrannan korkeus	vv. 1995, 2000 käyrien mukaan	43	23	39	39	48	52	45	18
	v. 2009 käyrän mukaan	44	23	38	42	45	53	44	21

Maankohoamista kuvaavien rantadiagrammien tulkintaongelmat

Ongelmallista arkeologian kannalta on ollut se, että maankohoaminen ei ole ollut geologiasa viime vuosina erityisen keskeinen tutkimusalue. Sen vuoksi tulosten tarkentuminen on ollut hidasta. Eurajoen seudun osalta tilanne on kuitenkin toinen, koska alueelle on suunnitella ydinjätteen loppusijoituspaikka ja maankuoren liikkeitä on sen vuoksi tunnettava mahdollisimman tarkkaan. (Eronen ym. 1995, Eronen et al. 2001; Hatakka & Glückert 2000; – Penttinen - Lahdenperä 2009.)

Arkeologeilla on tapana tulkita luonnontieteilijöiden esittämiä analyysejä melko suoraviihaisesti kyseenalaistamatta tuloksia. Myös rannansiirtymistä kuvaavia diagrammeja on tavattu

käyttää eksakteina lähteinä rantakorkeuksien ajoituksista. Todellisuudessa muinaisjäännösten ajoittaminen pelkästään diagrammien perusteella sisältää useita muuttujia, jotka saattavat johtaa virheellisiin päätelmiin. Näistä useat liittyvät arkeologisen materiaalin riittämättömyyteen, mutta osittain ne voivat johtua myös diagrammien sisältämän geologisen informaation mahdollisesta puutteellisuudesta. Vanhimmat analysoidut näytteet saattavat olla laadultaan heikkoja ja niiden informaatioarvo on siten myös heikko.

Käyrien informaatioarvo kasvaa sitä myöten kun analysoidujen näytteiden tiheys ja määrä kasvavat. (vrt. Eronen et al. 2001, s. 17, s. 27 sekä s. 29). Tulkintavirheitä aiheuttaa myös se, että suurin osa sekä geologien että arkeologien käyttämistä ajoituksista on vielä konventionaalisia 14C-ajoituksia, joissa virhemarginaalit ovat selvästi suurempia

kuin hiukkaskiihdytin ajoituksissa. Arkeologien olisi myös hyvä ymmärtää se, että kun käyrät piirretään analysoitujen pisteiden kautta, käyrien linjat ovat aina jossain määrin piirtäjän tekemää tulkintaa. Näin on varsinkin vanhimpien vähän näytteitä sisältäneiden käyrien kohdalla.

Rannikon pronssikauden tutkimukselle tulkinta ongelmaa on aiheuttanut nimenomaan Olkiluoto-Pyhäjärvi käyrä vuodelta 1995. (ks. Eronen et al. 1995, s 19). Tutkimustuloksen mukaan pronssikauden rantalinja pronssikauden alussa olisi ollut noin 18,5 metriä.

Alueelta on vuonna 2001 julkaistu uusi käyrä, jossa on mukana neljä uutta näytettä. (näytteet 195-198). Uusien näytteiden lisääminen käyrään on myös aiheuttanut sen, että käyrä on piirretty uudelleen eri linjaa pitkin kuin aikaisemmin. Mm. näyte 186, joka vuoden 1995 käyrässä on huomioitu, mutta vuoden 2001 käyrässä se on jätetty käyrän ulkopuolelle, jolloin sen linja muuttuu tältä kohtaa selvästi. Samoin Kiukaisten kulttuurin ja pronssikauden rajalle ajoittuva näyte 188 Rauman Tuitinjärveltä on huomioitu erilaisella painoarvolla uudessa käyrässä. Uudet näytteet ja tulkinnat aiheuttavat sen, että käyrästä tulee vähän erimuotoinen ja samalla pronssikauden alun korkeuskäyrä siirtyy noin puolitoistametriä ylemmäs eli hieman yli 20 metriin.

Uuden näkökulman maankohoamisen problematiikkaan on tuonut tutkimusryhmä Vuorela – Penttinen – Lahdenperä vuonna 2009. He ovat kehittäneet uuden menetelmän, jossa maannousua arvioidaan sekä maankuoren paksuuden että rannansiirtymäkäyrien avulla. (Vuorela et al. 2009). Tutkimusta varten oli koottu uutta tietoa 56 pisteestä Suomesta ja 42 pisteestä Ruotista. Olkiluoto - Pyhäjärvi käyrää varten uudet näytteet oli otettu Euran Kaurajärveltä (näytteet

298,299), Köyliön Ruotanasta (302,303) Laitilan Valkkisjärveltä (304, 305) sekä Lapin Lavajärveltä (300,301). Uudet näytteet ja uusi menetelmä ovat jälleen muuttaneet Olkiluoto- Pyhäjärvi käyrää. Pronssikauden osalta mielenkiintoista on se, että nyt aikakauden alkua kuvaava korkeuskäyrä on noussut 21 metriin.

Eurajoki –Pyhäjärvi alueen eri vuosina julkaistut käyrät osoittavat sen, että käyriä ei tulisi tulkita kirjaimellisesti, kun ajoitetaan muinaisjäännöksiä. Kokonaistilanteen hahmottamiseksi tehtiin vielä vertailutaulukko kuvaamaan kaikkien mukana olleiden muinaisjäännösten osalta uusien ja vanhojen käyrien mukaisia ajoituksia (ks. taulukko 3). Uudet käyrät eivät systemaattisesta vanhenna tai nuorena korkeuskäyriä vaan ajoituksen muutos johtuu käyrän linjan jyrkkyydestä, joka vaihtelee käyrien välillä ja niiden sisällä.

Tulosten pohdintaa

Rannansiirtymistä kuvaavat diagrammit tarjoavat kiistattomasti korvaamattoman avun arkeologeille tarkasteltaessa muinaisten ihmisten elinympäristöjä ja maisemia sekä niissä tapahtuneita muutoksia. On kuitenkin tärkeää ymmärtää, että sekä diagrammeihin että muinaisjäännöksiin sisältyy sekä tulkintaa että virhelähteitä, jotka tulisi huomioida mahdollisimman monipuolisesti maisemamallinnuksia tehtäessä.

Geologian kuva korkeuskäyrien ajoituksesta tarkentuu sitä mukaa kun ajoitettuja pisteitä tulee lisää ja kun yhä useampi näyte on ajoitettu hiukkaskiihdytin menetelmällä. Samoin arkeologinen aineisto lisääntyy ja tarkentuu joskin hitaasti. Erityisen tärkeää on geologien ja arkeologien välisen vuoropuhelun jatkaminen. Jatkossa olisi

saatava huomattavasti nykyistä enemmän 14C-ajoitettuja asuinpaikkoja. Samalta asuinpaikalta olisi analysoitava useita näytteitä, sillä yksi näyte antaa ajoituksen vain kohteen yhdelle aikatasolle, joka voi olla hyvinkin satunnainen asuinpaikan ajoittamisen kannalta.

Tärkeää olisi myös aiempaa tarkemmin kiinnittää huomiota asuinpaikan ympäristöön ja siinä oleviin detaljeihin. Mitkä ovat asuinpaikan sijainnin tarkat ylä- ja alarajat merenpintaan nähden ja onko havaittavissa merkkejä siitä, missä merenranta olisi voinut sijaita, silloin kun asuinpaikka on ollut käytössä ja onko sitä koskaan sijoitettukaan rantaan. Erityisen tärkeää olisi lakata ajattelemasta asuinpaikkaa vain yhden aikatason tuotoksena. Olisi pohdittava myös sitä, onko ympäristössä sellaisia tekijöitä, jotka ovat rajanneet asuinpaikan tietyille alueelle tai ohjanneet tiettyjen toimintojen sijoittelua maastossa. Nykyinen mittaustekniikka antaa mahdollisuuden hyvinkin tarkkojen havaintojen tekemiseen, mutta mikään tekniikka ei riitä, jos alun perin asetetut kysymykset ovat väärin asetettuja.

Tulevan tutkimuksen tehtävä on selvittää se, miksi geologioiden esittämät muinaisrantoja kuvaavat käyrät eivät aivan vastaa muinaisjäännösten 14C-ajoitusten antamaa tulosta. Yksi selitys on luonnollisesti se, että ajoitettu puumateriaali on usein ollut vanhempaa kuin sen käyttöikä. Kun nuotiossa on käytetty vanhaa puuta, voi virhemarginaali olla hyvinkin 200 vuotta, joka oli aika tavallinen marginaali myös eri ajoitusmenetelmien välillä. Mikäli ajoitusmateriaaliksi saadaan joko keramiikan karstaa tai luuta, päästään huomattavasti pienempiin lähdemateriaalista johtuviin virhemarginaaleihin. Valitettavasti tämä ei kuitenkaan aina ole mahdollista.

Asuinpaikkojen rantasijaintia on pohdittava uudelleen silloin, kun sijaintikorkeutta käytetään ajoitukseen. Jussila ja Kriiska tulivat 2005 julkaisussa artikkelissaan johtopäätökseen, että rantasidonaisuus luonnehtii vain osaa kivikautisista asuinpaikoista. (Jussila - Kriiska 2005). Rantakäyrällä ei tällaisissa kohteissa ole ajoituksen kannalta mitään merkitystä.

Erityisen tarkkoja tulisi olla tarkasteltaessa asuinpaikkoja, joilla on pitkä käyttöikä. On myös huomioitava se mahdollisuus, että asuinpaikan pitkä käyttöikä osoittavat ajoitukset ajoittavatkin eri asutusvaiheita, jotka ovat toisistaan riippumattomia. Sama asuinpaikka on saatettu hylätä ja asuttaa uudelleen, jolloin sama maastokohte on voitu valita asuinpaikaksi eri kerroilla eri syistä. Rannan läheisyys ei aina ole ollut maastokohteen asuttamisen kannalta relevantti kriteeri. Useiden satojen vuosien aikana merenranta on saattanut siirtyä hyvinkin etäälle ja on todennäköistä, että asuinpaikan hylänneet asukkaat eivät olisi tunnistaneet paikkaa samaksi, jos he olisivat nähneet sen silloin, kun se ensi kerran asutettiin. Maisema-arkeologiselle tutkimukselle tämä tosiseikka asettaa kovia haasteita, sillä on otettava huomioon paikan fyysisten ulottuvuuksien lisäksi sen ajallinen ulottuvuus, joka on arvaamaton ja vaikeasti laskettavissa oleva muuttuja. Rantasijaintiin on luonnollisesti vaikuttanut myös vuosittainen vedenpinnan vaihtelu, eikä asuinpaikkoja todellisuudessa varmaankaan sijoitettu aivan rantaan. Tällöin parin metrin \pm marginaali on syytä ottaa huomioon, mikäli ajoituksen pohjana käytetään kohteen sijaintikorkeutta ajoitusta tehtäessä. Eli ei pitäisi alun alkaenkaan ajoittaa asuinpaikan alinta korkeutta vaan noin pari metriä siitä alaspäin oleva sijaintikorkeus.



Kuva 60. Lapin Sammallahten alue 3d-mallinnoskuvana, jossa kamera on korkealla lounaan suunnalla. Sammallahti on soikion kohdalla. Meren pinta on ylempässä kuvassa n. + 28 m ja alue on lähes ulkosaaristoa. Alemmässä kuvassa meren pinta on n. + 20 m jolloin kohde on kapeiden merenlahtien ja kuroutuvien järvien aluetta. Kuvat ja kuvateksti K. Uotila

Myös pronssikauden osalta jää pohdittavaa. Vaikka pronssikauden rantakorkeus Vakka-Suomen ja Ala-Satakunnan osalta on tutkimuksen edetessä siirtynyt noin kaksi ja puolimetriä ylöspäin, on röykkiöiden suhdetta rantaan arvioitava uudelleen. Osa röykkiöistä sijaitsee selvästi manteeisenmassa ympäristössä kuin, mitä on totuttu ajattelemaan.

Osa näistä "outlayereista" selittyy muinaisten järvien tai muiden hävinneiden vesialueiden läheisyydellä, mutta tämä tosiseikan myötä joudutaan miettimään pronssikauden uskomusmaailmaa uusiksi. Meri ei ehkä sittenkään ollut välttämätön elementti kuolemanrituaalissa tai vainajat eivät aina olleetkaan vahittimassa suvulle kuuluneita pyyntivesiä.

Kiitokset:

Artikkelin kirjoittaja haluaa kiittää Kari Uotilaa rohkaisusta ja kannustuksesta tutkielman tekemisen kuluessa. Hänen lisäksi arvokkaita kommentteja, joita ilman tämä artikkeli ei olisi syntynyt, ovat antaneet Matti Räsänen, Timo Saarinen, Jussi-Pekka Taavitsainen ja Kristiina Korkeakoski-Väisänen Turun yliopistosta sekä Mirja Miettinen Museovirastosta.