

Lapinrauniot ja ennustava mallintaminen:

menetelmän alustava kokeilu pienellä aineistolla

Pro gradu –tutkielma
Helsingin yliopisto
Kulttuurien tutkimuksen laitos
Arkeologian oppiaine
Toukokuu 2005
Wesa Perttola

1 Johdanto	4
2 Lapinrauniot	6
2.1 Mitä lapinraunioista tiedetään?	6
2.1.1 Sijainti	7
2.1.2 Rakenne	9
2.1.3 Ajoitus ja alkuperä	11
2.1.4 Levintä ja etnisiteetti	13
2.1.5 Funktio	16
2.2 Tutkimushistoria	18
2.2.1 Suomalaisen arkeologian alkuhämärästä 1910-luvulle	18
2.2.2 Ensimmäisten ajoittavien esineiden löytyminen 1920-luvulla	21
2.2.3 Ajoitus lavenee 1960- ja 1970-luvuilla	22
2.2.4 1980-luvulta nykypäivään	24
3 Ennustava mallinnus	25
3.1 Historia	27
3.2 Menetelmät	29
3.2.1 Induktiiviset mallit	29
3.2.2 Deduktiiviset mallit	32
3.3 Ennustava mallinnus Suomessa	33
4 Tutkimusalueen ja lähdemateriaalin esittely	36
4.1 Luonnonolosuhteet	38
4.1.1 Maa- ja kallioperä	38
4.1.2 Ilmasto ja kasvillisuus	41
4.1.3 Vesistöhistoria	43
4.2 Röykkiötutkimuksen tila	46
4.3 Yleiskatsaus eräisiin lapinraunioiden yhteyteen liitettyihin paikannimiin	49
4.3.1 Hiisi	50
4.3.2 Kalma	52
4.3.3 Lappi	52
4.3.4 Meteli	53
4.3.5 Pyhä	55
5 Ennustavan mallin laatiminen	56
5.1 Aineiston kerääminen	57
5.1.1 Kartta-aineistot	57
5.1.1.1 Peruskartat	57
5.1.1.2 Maaperäkartat	57
5.1.1.3 Korkeusmalli	59
5.1.2 Röykkiöiden sijainnin tarkastus ja niiden luokittelu	60
5.1.3 Paikannimistö	64
5.2 Kartta-aineistojen jatkokäsittely ja muuttujien luominen	65
5.2.1 Maaperäkarttojen käsittely	66
5.2.2 Korkeusmallin käsittely	69

5.3 Aineistojen testaaminen.....	73
5.3.1 Kartta-aineistoista johdettujen muuttujien tilastollinen testaaminen	73
5.3.2 Lapinraunioiden etsiminen paikannimien perusteella.....	81
5.3.2.1 Paikannimien ja muinaisjäännösten välinen suhde	81
5.3.2.2 Hiisi-, Kalma-, Lappi-, Meteli- ja Pyhä-nimistön suhde muinaisjäännöksiin ja erityisesti röykkiöihin	83
5.3.2.3 Paikannimien avulla suunnattu inventointi	85
5.4 Sopivien muuttujien yhdistäminen ennustavaksi malliksi.....	86
5.5 Mallin testaaminen.....	91
6 Lopuksi	93
Lähteet	97
Liitteet	
I	Lapinraunioista tehtyjen radiohiiliajoitusten kalibrointi graafisessa muodossa
II	Maaperätyyppien suhteellinen osuus karttalehdittäin
III	Sanan hiisi, kalma, lappi, meteli tai pyhä nimessään sisältävien muinaisjäännösten levintäkartat
IV	Paikannimien perusteella suunnatun inventoinnin yhteydessä tarkastetut paikat
V	Työssä käytettyjen muuttujien lyhenteet, selitykset, yksiköt, asteikot ja niihin käytetyt tilastolliset testit
VI	Ennustavassa mallissa käytettyjen muuttujien jakaumat
VII	Päätössäännöille tehdyt χ^2 -merkitsevyystestit
VIII	Ennustavan mallin alueella sijaitsevien kivirakennekohteiden mallin eri elementeistä saamat arvot
IX	Vuokaavio työn kulusta teknisestä näkökulmasta
X	Tutkimusalueen lapinraunioiden ja mahdollisten hautaraunioiden kohdekuvaukset
XI	Listaus tutkimusalueen muista kivirakennekohteista
XII	Tutkimuksen aloittamisen jälkeen löytyneet kivirakennekohteet
XIII	Ennustavan mallin MapInfon vektori- ja Idrisin rasteritiedostomuodoissa sisältävä CD-rom-levy

1 Johdanto

Perinteisesti lapinraunioiksi on kutsuttu sisämaan hiidenkiuasmaisii eli rannikon pronssikautisia hautaraunioita muistuttavia rökkiöitä. 1970-luvun lopulta lähtien lapinraunioiden on katsottu ajoittuvan lähinnä varhaismetallikaudelle ja rautakauden alkupuoliskolle, esim. Huurre on määritellyt lapinrauniot seuraavalla tavalla (Huurre 1983: 136):

...lapinrauniot [...], jotka ovat hiidenkiukaita muistuttavia kiviraunioita, [sijaitsevat] yleensä järvien rannoilla. Usein ne ovat aivan löydöttömiä, joskus palaneen luun sirut osoittavat ne polttohaudoiksi. Ajoittavia löytöjä on harvoin. Näyttää siltä, että tämä hautaustapa on omaksuttu rannikolta päin jo pronssikaudella ja sitä jatkettiin ainakin rautakauden alkupuolella.

Uusien ajoitustulosten perusteella lapinraunioiden rakentaminen on mahdollisesti alkanut jo kivikauden lopulla. Muiltakin osin ne luultavasti ovat em. perinteistä ajattelutapaa monimuotoisempi muinaisjäännösryhmä, joka tunnetaan varsin huonosti ja jota ei tämän vuoksi ole pystytty määrittelemään täysin tyydyttävällä tavalla. Monet lapinraunioihin liittyvät perustavanlaatuisetkin asiat, kuten esim. ajoitus, levintä ja suhde hiidenkiukaisiin, ovat vielä laajaa selvitystä vailla. Tyypilliseltä sijainniltaan – ainakin perinteisen katsantokannan mukaan – ne kuitenkin ovat varsin homogeeninen ryhmä ja ne soveltuvat siten hyvin ennustavan mallinnuksen kokeiluaineistoksi

Tämän työn tavoitteena on selvittää, 1) mikä on lapinraunio, 2) missä niitä sijaitsee tutkimusalueellani Iitissä ja sen lähikunnissa, 3) millainen menetelmä on ennustava mallinnus, 4) miten sitä voitaisiin soveltaa tutkimusalueeni lapinraunioihin, 5) eroavatko alueen lapinraunioiden sijaintipaikat tilastollisesti merkitsevästi maaperäkartoista ja korkeusmallista johdettujen muuttujien suhteen satunnaisesta ja 6) kuinka hyvin löytyneistä merkitsevistä muuttujista muodostettu ennustava malli toimii. Toissijaisena tavoitteena on verrata alueen muiden hautarauniomaisten, ts. kauempana vesistöistä sijaitsevien rökkiöiden levintää tähän malliin.

Induktiivinen ennustava mallinnus on menetelmä, jonka avulla aineistossa esiintyvät, alueen tausta-arvoista poikkeavat yhtäläisyydet voidaan havaita ja heijastaa tutkimattomille alueille. Tavallisesti induktiivisten mallien luominen tapahtuu paikkatieto-ohjelmistojen ja tilastollisten menetelmien avulla. Tutkimukseni perustuukin siten tutkimushistorian tarkastelun, arkistotyön ja inventoinnin lisäksi paikkatieto-ohjelmistojen avulla suoritettaviin analyysihin. Erilaisia tapoja ennustavan mallin rakentamiseen on kirjallisuudessa esitetty lukuisia, itse tulen toimimaan pääpiirteissään seuraavalla tavalla. Tutkimusalueen röykkiöiden tarkastamisen ja luokittelun jälkeen muodostan korkeusmallista ja maaperäkartoista erilaisia muuttujia, joiden arvot otetaan talteen sekä röykkiöiden että satunnaispisteiden osalta. Seuraavaksi kerätyt tiedot siirretään tilasto-ohjelmaan testausta varten. Tämän jälkeen malliin soveltuviksi havaitut muuttujat pelkistetään päätössääntöjen avulla boolean-karttatasoiksi ja yhdistetään paikkatieto-ohjelmassa kartaksi, joka kertoo missä olosuhteet ovat mahdollisimman samanlaiset näiden muuttujien suhteen. Lopuksi testaan mallin toimivuutta yrittämällä etsiä sen avulla uusia lapinraunioita.

Vaikka lähestymistapani on lähtökohdiltaan pitkälti ympäristödeterministinen eli tutkimukseni keskittyy lähes yksinomaan erilaisiin fysikaalista ympäristöä kuvaaviin tekijöihin, en kuitenkaan väitä lapinraunioiden sijaintia voitavan selittää pelkästään niiden avulla. Kulttuuristen tekijöiden voisi jopa olettaa olevan määräävässä asemassa, sillä uskonnollisten, poliittisten tms. näkemysten asettamat vaatimukset hautaraunioiden sijainnille eronnevat esim. asuinpaikkojen valinnassa oletettavasti käytetystä taloudellisesta harkinnasta. Kulttuuriset tekijät voivat kuitenkin näkyä myös ympäristötekijöissä, sillä esim. lapinraunioiden sijainnilla kalliopohjalla tai veden ääressä voi hyvinkin olla uskonnollinen merkitys. Ainoa yritykseni ei-fysikaalisten tekijöiden huomioimiseksi tässä työssä on pienimuotoinen selvitys siitä, voisiko joitakin lapinraunioihin liitettyjä paikannimiä käyttää ennustavan mallin osana.

Alustavasti pidän mahdollisina hautaraunioina sellaisia röykkiöitä, joissa ei ole muille röykkiötyypeille tyypillisiä piirteitä kuten esim. rajamerkin pystykiveä; ts. hautarauniomaisia kohteita ovat röykkiöt, joille on vaikea keksiä muunlaista selitystä.

Lapinrauniot puolestaan ovat mahdollisia hautaraunioita, jotka sijaitsevat vesistöjen äärellä. Sanoja röykkiö ja raunio käytän toistensa synonyymeinä kuvaamaan neutraalisti kaikenlaisia röykkiöitä. Termi kivirakenne puolestaan kattaa röykkiöiden lisäksi erilaiset kivilatomuskohteet.

Työni jakautuu kuuteen lukuun. Toinen luku käsittelee lapinraunioiden tutkimushistoriaa ja tutkimuksen nykytilaa. Kolmannessa luvussa esittelen ennustavan mallinnuksen historiaa, metodiikkaa ja ongelmakohtia. Luku neljä on omistettu tutkimusalueen, sen luonnonolosuhteiden ja röykkiökannan esittelyyn. Viidennessä luvussa käyn läpi ennustavan mallin rakentamisen vaihe vaiheelta. Luvussa kuusi teen yhteenvedon työn tuloksista ja pyrin lisäksi hahmottelemaan suuntaviivoja jatkotutkimuksille.

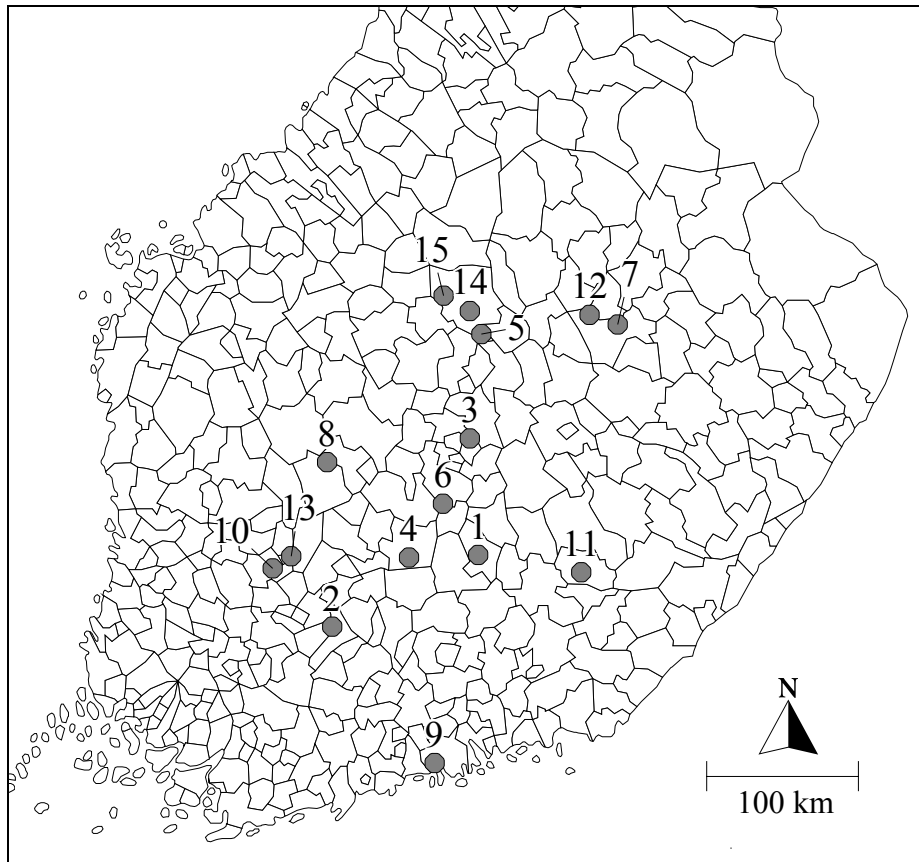
2 Lapinrauniot

2.1 Mitä lapinraunioista tiedetään?

Lapinraunioita ei ole kunnolla pystytty määrittelemään muinaisjäännösryhmänä (Vilkuna 1993: 50; Taavitsainen 2003a: 3), mikä johtunee sisämaan röykkiökannan kirjavuudesta ja niihin kohdistuneen tutkimuksen vähäisyydestä. Tilanne vaikeuttaa huomattavasti aiheen tutkimushistoriallista tarkastelua, sillä eri tutkijat saattavat tarkoittaa termillä lapinraunio hyvinkin erilaisia asioita.

Alla olevassa katsauksessa pyrkimyksenäni ei ole esitellä tai edes listata kaikkia kaivettuja lapinraunioita tai niistä tehtyjä löytöjä vaan keskityn ainoastaan tutkimushistorian kannalta olennaisimpiin kohteisiin. Täydellistä listausta ei ole olemassa, esinelöytöjen osalta kattavin lienee löydettävissä Taavitsaisen artikkelista (Taavitsainen 2003a, ks. myös Taavitsainen 1990: 54-55). Tekstissä mainittujen tärkeimpien lapinrauniokohteiden sijainti on merkitty kuvaan 1. Työn lähtökohdista johtuen erityisinä mielenkiinnon kohteina ovat lapinraunioiden sijaintia ja määritelmää koskevat käsitykset ja niiden muodostuminen, sillä ne vaikuttavat tutkimusalueeni

röykkiökohteiden luokitteluun ja sitä kautta myös ennustavaan mallinnukseen käytettävään aineistoon.



Kuva 1. Tekstissä mainittujen, lapinraunioiden tutkimushistorian kannalta olennaisten kohteiden sijainti. 1) Hartola Kermamäki, 2) Hattula Ruskeenkärki, 3) Jyväskylän mlk Pyhäsaari, 4) Kuhmoinen Rautsaarenkärki, 5) Konginkangas Pyhäsallo, 6) Korpilahti Taikinaisniemi, 7) Kuopio Kuusikkolahdenniemi, 8) Pohjaslahti Nuijanniemi, 9) Porvoo Koitö, 10) Pirkkala Kirkkosaari, 11) Ristiina Haukavuori, 12) Siilinjärvi Saunalahti, 13) Tampere Reuharinniemi, 14) Viitasaari Pyykisaari, 15) Viitasaari Rantala. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.

2.1.1 Sijainti

Lapinraunioiden tyypillinen sijainti on perinteisesti määritelty samalla tavalla kuin hiidenkiukaidenkin: ne sijaitsevat pääasiassa kalliopohjalla paikoissa, joilta on niiden rakentamisen aikaan avautunut näköala vesistölle. Lehtosalo-Hilanderin mukaan (1988: 146, 148) Savossa on tästä poikkeavia, metsien kätköissä olevia lapinraunioita. Valitettavasti hän ei kuitenkaan täsmennä, mikä niistä tekee juuri lapinraunioita ja millä perusteilla ne ovat erotettavissa saman alueen toisenlaisista röykkiökohteista, joita hän

kutsuu rauniokalmistoiksi. Oletettu varhaismetallikautinen ajoitus voisi kuitenkin olla hyvä arvaus. Vaikka lapinraunioiden katsottaisiinkin olevan perinteistä monimuotoisempi ryhmä, rajataan epätyypilliset kohteet usein käsittelyn ulkopuolelle (esim. Vilkuna 1993: 50; Taavitsainen 2003a: 3). Maaranen puolestaan on pro gradu –työssään valinnut tutkimuskohteikseen korkeintaan 500 metrin etäisyydellä asuinpaikasta sijaitsevat röykkiöt (Maaranen 1995: 1-2). Koska asuinpaikat ovat olleet rantasidonnaisia, sijaitsevat röykkiötkin lähestulkoon automaattisesti lähellä rantaa. Toisessa ääripäässä lähes kaikkia sisämaan kivirakenteita saatetaan kutsua lapinraunioksi: esim. Miettisen mukaan Pohjois-Kymenlaaksossa on lähes viisikymmentä lapinraunioksi kutsuttavaa röykkiöhautaa, luku käytännössä vastaa alueelta tunnettujen röykkiöiden yhteenlaskettua määrää (Miettinen 1998: 81, 2004: 120; ks. myös Muurimäki 1992: 47).

Joitakin huomioita on kirjallisuudessa esitetty myös lapinraunioiden suhteesta muihin tekijöihin. Ristiinan inventoinnin yhteydessä on havaittu lapinraunioiden sijaitsevan varhaismetallikautisten asuinpaikkojen lähellä (Sepänmaa 1992: 7, peruskarttaliite 12). Etelä-Saimaan alueella lapinrauniot sijaitsevat järjestelmällisesti glasifluvიაალisessa eli sulamisvesien synnyttämässä korkokuvassa, yksikään tutkimusalueen viidestätoista lapinrauniokohteesta ei sijainnut glasiigeenisessä eli jäätikön kuljetus- ja kasaustyön muovaamassa ympäristössä. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että lapinraunioiden lähiympäristöjen korkokuvaa hallitsevat moreenin sijasta lajittuneet ainekset kuten hiekka ja sora. Lisäksi kaikkien lapinraunioiden lähiympäristön kasvillisuus edusti puolukkatyyppin metsää. Suhteessa muinaisen rannan muotoihin lapinrauniot puolestaan sijaitsevat varsin vaihtelevasti. (Maaranen 1995: 93-94, 96.)

Lapinraunioiden sanotaan myös suuntautuvan usein kohti pohjoista (Vilkuna 1993: 50; Miettinen 1993: 88; 1998: 81). Väite perustuu tutkijoiden henkilökohtaiseen kokemukseen, eikä mitään varsinaista tutkimusta sen tiimoilta ole tietääkseni tehty. Vastaavalla tavalla on kiinnitetty huomiota lapinraunioiden yhteydessä toistuviin paikannimiin, ainakin Akka-, Lappi-, Hiisi-, Pyhä- ja Ukko- alkuiset nimet on mainittu kirjallisuudessa (Vilkuna 1993: 50-51; 2001: 16; Taavitsainen 2003a: 13, 18; Takala 1992: 62).

2.1.2 Rakenne

Lapinrauniot voivat olla muodoltaan pyöreitä, soikeita tai jopa melkein suorakulmaisia ja ne esiintyvät yksin tai pienissä ryhmissä, joskus jopa niin lähekkäin ettei röykkiöiden rajoja voida kunnolla erottaa. Niiden halkaisija tai pisin mitta on yleensä kolmesta kymmeneen metriin ja korkeus vaihtelee noin kolmestakymmenestä sentistä metriin. Rakennusmateriaalina on käytetty yleensä läpimitaltaan n. 20-40 cm olevia kiviä, tosin seassa saattaa joskus olla suurempiakin lohkareita tai maakiviä. Varsinaista koko röykkiön kattavaa maataytettä lapinraunioissa ei esiinny, mutta kalliopohjalla sijaitessaan niiden alla saattaa olla ohuehko kerros hiekkaa.

Sisäisinä rakenteina lapinraunioista on tavattu silmäkiviä, kehärakenteita, paasiarkkuja (Salonen 1981: 233) ja kylmämuurauksia (esim. Miettinen 1992) eli samoja kuin hiidenkiukaissakin. Rakenteellisena piirteenä voidaan mielestäni ainakin joissain tapauksissa pitää lapinraunioissa olevia kooltaan, muodoltaan ja sijainniltaan vaihtelevia

kuoppia. Niiden syntytapaa tai –ajankohtaa on useimmiten mahdotonta selvittää, joten mahdollisia selitysmalleja voidaan tarjota lukuisia. Yksinkertaisin selitys kuopalle röykkiössä lienee penkominen, joka on voinut tapahtua missä tahansa vaiheessa sen rakentamisen jälkeen. Esihistoriallisena aikana motiivina on voinut olla esim. metallin etsintä raaka-aineeksi tai hautausten häpäisy, nykyään syynä on useimmiten aarteensyntä. Toisaalta on pidettävä mahdollisena, että kuoppa on voitu muodostaa tarkoituksella. Ehkäpä sellainen on saattanut kuulua jo jopa raunion alkuperäiseen rakenteeseen, jotta pienemmällä työmäärällä saataisiin aikaan mahdollisimman suurelta näyttävä röykkiö (Vilkuna 1993: 50). Toisaalta kuoppa on voinut syntyä jossain hautausrituaalin myöhemmässä vaiheessa. Tämä vaihtoehto on ajatuksena houkutteleva lapinraunioista löytyvien luiden vähäistä määrää ajatellen: röykkiö ei välttämättä ole ollut vainajan pysyvä leposija vaan ainoastaan väliaikainen säilytyspaikka, josta luut tai osa niistä on myöhemmin käyty noutamassa pois. Asiaan voisi ehkä yrittää saada lisävalaistusta vertailemalla kuoppien sijaintia löytöihin, ts. pyrkiä selvittämään missä määrin kaivajat ovat tienneet mistä kohtaa etsiä. Palaneet luut ja kuoppa voivat osua kohdakkain myös toisesta syystä: hautaukseen on saattanut kuulua jonkinlainen puinen arkkurakennelma, jonka lahotessa kuoppa on syntynyt. Toki kuoppa on voinut syntyä myös useammassa vaiheessa, jolloin syitäkin voi olla useita.

Itse olen leikitellyt uudennlaisella ajatuksella, jonka orgaanisen aineen hajoaminen myös mahdollistaa: entäpä jos röykkiöitä olisikin rakennettu jollakin tavalla erikoisten puiden ympärille tai vaihtoehtoisesti hautauksen päälle olisi istutettu puu? Tällöin kuoppa syntyisikin puun kuollessa ja lahotessa pois. Lapinraunioiden alta tavataan silloin tällöin ohut hiekkakerros, joka on voinut tarjota ainakin jonkin verran paremman kasvualustan

puulle kuin pelkkä paljas kallio. Ottaen huomioon röykkiöiden mahdollisen funktion reittimerkkeinä, saattaisi myös jonkinlainen keinotekoinen pystyrakenne tulla kyseeseen: lumen ollessa maassa pelkät matalat röykkiöt kun ovat varsin hyödyttömiä suunnistuksen kannalta. Mitään suoria todisteita näiden hypoteesien tueksi ei minulla ole esittää, toisaalta eipä niitä ole puisista arkuistakaan. Vastaavalla tavalla myös muille rakennepiirteille on keksittävässä lukuisia erilaisia selityksiä.

Myös kysymys kuppien esiintymisestä lapinraunioiden yhteydessä on osoittautunut ongelmalliseksi. Taavitsaisen mukaan (suul. tiedonanto 25.8.2004) Siilinjärven Saunalahden raunion alaiset kupit (Pohjakallio 1977: 2-3; ks. kappale 2.2.3) ovat luonnonmuodostumia, jollaisia löytyy myös muualta lähialueen kallioilta. Kuppien liittyminen jo pronssikautisiin röykkiöihin ei kuitenkaan ole ajatuksena täysin mahdoton, tosin viitteet tästä ovat rannikolta. Högman kertoo löytäneensä eräästä Lapin Sammallahdenmäen röykkiöstä pienten kuppien peittämiä kiviä (Högman 1891). Kyseessä saattavat tietenkin olla luonnonmuodostumat, mutta toisaalta nykyisin numerolla 7 tunnetun röykkiön (Raike & Haimila 2003: 22) etelälaidalla on nykyäänkin nähtävissä varsin vakuuttavan näköinen yksikuppinen kivi. Lisäksi kesällä 2004 löytyi vain n. 100 metrin päästä Lapin Keson kuppikivestä jonkin verran hajotettu röykkiö (Perttola 2004), joka ainakin sijaintikorkeutensa puolesta voisi olla pronssikautinen.

2.1.3 Ajoitus ja alkuperä

Vähälöytöisyytensä vuoksi lapinrauniot ovat aina olleet hankalasti ajoitettavissa, käsitys niiden ajoittumisesta pääasiassa pronssikaudelle ja varhaiselle rautakaudelle perustui

pitkään harvoin esinelöytöihin. Aineisto oli niin vähäistä, että rökkiöhautaustavan jatkuvuudesta sisämaassa pronssikaudelta rautakaudelle ei ollut varmuutta (Huurre 1983: 145; Salo 1984: 180).

Myöskään perinteiseen radiohiiliajoitukseen soveltuvaa orgaanista materiaalia ei lapinraunioista juuri ole löytynyt, sillä Kuopion Kuusikkolahdenniementä (Pohjakallio 1982: 175) ja Tampereen Reuharinniementä (Adel 2002a: 9) tehdyt ajoitukset ovat ainoat lajissaan. Näistäkin ensinnä mainitun tulos 250 ± 120 BP ei ole yhteensopiva rökkiöstä tehtyjen esinelöytöjen kanssa ja se kertonee ennemmin rökkiön päällä pidetyn nuotion kuin rökkiön iästä (Pohjakallio 1982: 175). Nykyään on mahdollista käyttää ajoituksiin myös palanutta luuta, lapinraunioista tällaisia ajoituksia on tehty kirjoitushetkeen mennessä neljä (Taavitsainen 2003a: 8).

Taulukko 1. Lapinraunioista tehdyt radiohiiliajoitukset (Pohjakallio 1982: 175; Adel 2002a: 9; Taavitsainen 2003a: 8-9). Kalibrointi suoritettu OxCal 3.9:lla kahden sigman tarkkuudella käyttäen Stuiver *et al.*:n (1998) esittämää kalibroitikäyrää. Ks. myös liite I, jossa kalibroinnit on esitelty graafisessa muodossa.

kohde	tunnus	radiohiili-ikä	kalibroitu ikä
Kuopio Kuusikkolahdenniemi	Hel-1181	250 ± 120 BP	-
Tampere Reuharinniemi	Hel-4440	1240 ± 80 BP	658 AD (95,4%) 971 AD
Konginkangas Pyhäsal	GrA-18299	2460 ± 50 BP	763 BC (95,4%) 408 BC
Jyväskylän mlk Pyhäsaari	GrA-18301	3010 ± 60 BP	1404 BC (95,4%) 1051 BC
Viitasaari Pyykkisaari 1	GrA-18302	3570 ± 60 BP	2126 BC (3,4%) 2088 BC 2040 BC (92,0%) 1741 BC
Vilppula (Pohjaslahti) Nuijanniemi	GrA-19108	1680 ± 45 BP	243 AD (94,1%) 467 AD 512 AD (1,3%) 531 AD

Uusista tuloksista ehdottomasti mielenkiintoisin on Viitasaaren Pyykkisaari 1:n ajoittuminen kivikauden loppupuolelle. Vaikka tällaisia ajoituksia onkin vasta yksi, on pidettävä mahdollisena, että lapinraunioita on alettu rakentaa ennen hiidenkiukaita (Taavitsainen 2003a: 17)! Perinteisestihän rökkiöhautaustavan on ajateltu levinneen hiidenkiuasalueelta sisämaahan (esim. Salo 1984: 181; Siiriäinen 1993: 25, 27;

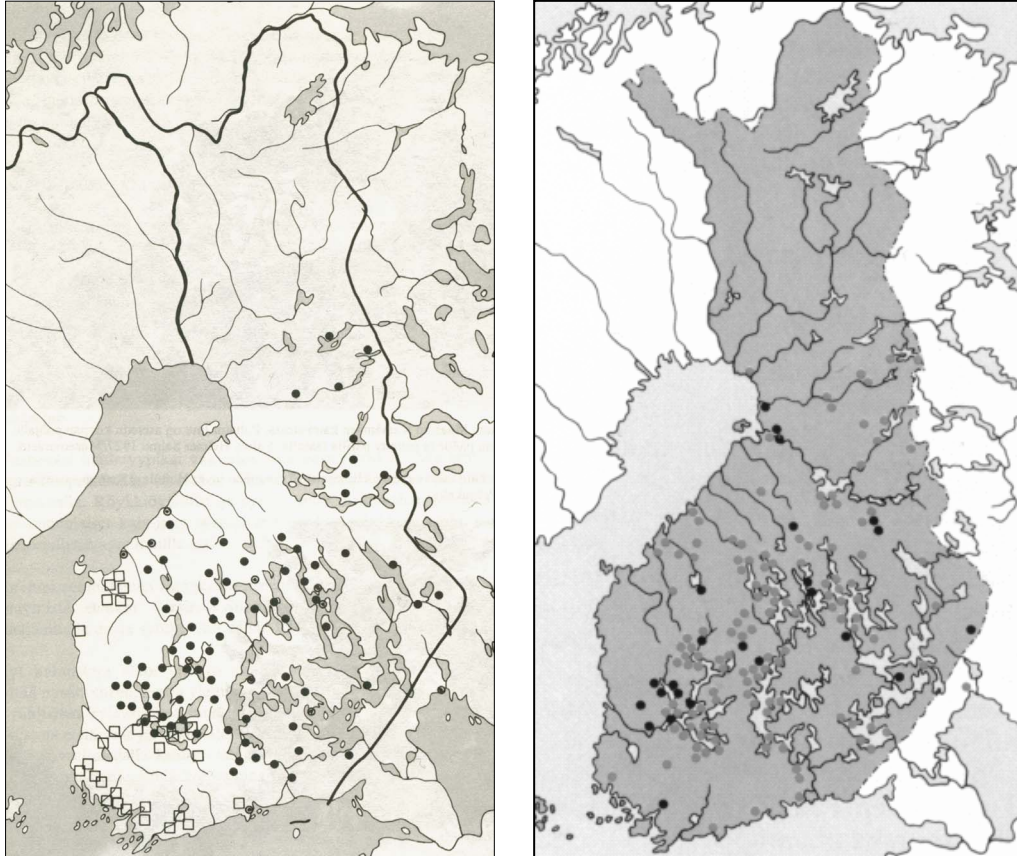
Carpelan 1999: 270). Ongelma taitaa kuitenkin olla vain näennäinen, sillä osa Pohjanmaan kivilautisilla rannankorkeuksilla sijaitsevista rökkiöistä ajoittune kivikauden lopulle (Okkonen 2003: 172). Lisäksi tässä uudessa tilanteessa kannattaisi harkita pronssikautista rantaa lähellä, mutta sitä selkeästi korkeammalla sijaitsevista hiidenkiukaista löytyneiden luiden ajoittamista. Toisen ääripään lapinraunioiden ajoitukselle tarjoavat Hartolan Kermamäen (Keskitalo 1969) ja mahdollisesti myös Kuhmoisten Rautsaarenkärjen (Taavitsainen 1990: 54, 217; 2003a: 19) lapinraunioista tehdyt viikinkiaikaiset esinelöydöt. Jos Hattulan Ruskeenjärvi on katsottavissa lapinraunioksi (ks. kappale 2.1.5), jatkuu lapinraunioiden rakentaminen aina vuoden 1000 tienoille asti (Keskitalo 1963: 40).

Karkeasti voidaankin todeta lapinraunioita rakennetun lähes kolmen vuosituhannen ajan. Verrattuna lapinraunioiden laajaan levintään ja pitkään käyttöikään on ajoituksia – esineiden avulla ajoitettavissa olevat lapinrauniot mukaan lukien – edelleen aivan liian vähän, jotta minkäänlaisia ajallisia tai alueellisia eroja esim. sisäisissä rakenteissa tai hautaustavan omaksumisessa ja siitä luopumisesta pystyttäisiin erottamaan.

2.1.4 Levintä ja etnisiteetti

Viimeisin lapinraunioiden levintäkartta on peräisin 1980-luvun alkupuolelta, jonka jälkeen tunnettujen lapinraunioiden määrä on kasvanut runsaasti. Ajantasaisen kartan muodostaminen on osoittautunut erittäin vaikeaksi (Perttola 2001: 19-20): kunnollisen määritelmän puuttuessa sisämaan rökkiöt on luokiteltu varsin kirjavasti inventointi- ja

tarkastuskertomuksissa ja sitä kautta myös muinaisjäännöstietokannassa, eikä tilanteen korjaaminen pelkkien kohdekuvausten perusteella onnistu.



Kuvat 2 ja 3. Uusimmat lapinraunioista esitetyt levintäkartat. Vasemmalla Huurteen (1983: 130) alun perin vuonna 1979 julkaisema kartta nuoremman roomalaisen rautakauden haudoista, jossa neliöt edustavat nuoremman roomalaisajan kalmistoja, täytetyt ympyrät lapinraunioita ja pisteet ympyrän sisässä varmoja hautauksia lapinraunioissa. Oikealla Salo (1984: 180) esittämä kartta, jossa on yhdistetty Huurteen ja Anna-Liisa Tuomisen tiedot. Vaaleat pisteet edustavat varmoja lapinraunioita, mustat ovat epävarmoja. Keski-Suomen lapinraunioiden määrän kasvun lisäksi eroja levinnässä on havaittavissa etenkin Pohjois-Pohjanmaan ja Lounais-Suomen osalta.

Etelärannikolle merkittyjen lapinraunioiden on taas katsottu merkitsevän rökkiöhautaustavan uutta leviämistä sinne roomalaisajalla sisämaan suunnalta. Rannikon varsinaisista kalmistoista niiden on katsottu eroavan lähinnä kalliosijaintinsa osalta. (Salon 1984: 180.) Parhaiten tunnettu esimerkki on Porvoon Koiton roomalaisaikaiset rökkiöt, joista on löydetty mm. Luukonsaaren keraaminen astia (Hackman 1928; Keskitalo 1979: 12-14; Hirviluoto 1985: 64-65; Meinander 1969: 57-

58). Merkittävää tästä tekee se, että ne harvat kerrat kun sisämaan lapinraunioista on löydetty keramiikkaa, on se ollut juuri Luukonsaarta. Ainoan poikkeuksen tästä säännöstä tekee Tampereen Reuharinniemi karkeasekoitteisella rautakaudentyypin käyttökeramiikallaan, lisäksi röykkiön alta löytyi ns. välivyöhykkeen keramiikkaa (Adel 2002a: 8). Luukonsaaren levinnän (Lavento 2001: 30) onkin katsottu vastaavan lapinraunioiden levintää varsin hyvin (Salo 1984: 181; Okkonen 2003: 46). Porvoon Bölen asuinpaikalta löytynyttä vähäistä määrää Luukonsaaren keramiikkaa pidetään kaukaisten itäisten yhteyksien tuloksena ja asuinpaikkaa jonkinlaisena erilaisten vaikutteiden kohtaamispaikkana (Hirviluoto 1985: 59). Voisiko Koiton tapauksessa sittenkin olla kyse tuontitavaran sijoittamisesta hautaan ennemmin kuin pysyvästä itäisen kulttuuripiirin asutuksesta alueella? Samaisesta röykkiöstä löytynyt rautainen sirppi (mm. Hirviluoto 1985: 64) mutkistaa tilannetta entisestään: jos Luukonsaaren keramiikkaa valmistaneen väestön katsotaan edustavan pyynnistä elänyttä saamelaisväestöä (Salo 1984: 226), sopii maataloustyökalu sen yhteyteen varsin huonosti (Okkonen 2003: 47-48). Tosin sirppiä on toki voitu käyttää muihinkin tarkoituksiin. Lisäksi Koiton röykkiöt ovat selkeästi maatäytteisiä (Hackman 1928), mitä kirjallisuudessa yleensä ei muisteta mainita.

Ylipäänsä koko kysymys lapinraunioiden rakentajien etnisiteetistä on osoittautunut varsin ongelmalliseksi. Jotkut liittävät ne saamelaisiin (esim. Salo 1984: 180), toisten mielestä varsinaisia saamelaisia ei ole tähän aikaan koko alueella asunutkaan (Huurre 1983: 146, 153-154; Lehtosalo-Hilander 1988: 153-154) ja kolmannen mukaan seassa on myös rannikon eränkävijöiden hautoja (Muurimäki 1992: 47). Okkonen on esitellyt aiheesta käydyn keskustelun aivan äskettäin (2003: 46-49), eikä minulla ole tämän työn

tiimoilta keskusteluun lisättävää. Okkonen itse ottaa varsin varovaisen kannan siihen, onko hautaustavan sitominen etnisiteettiin ylipäänsä mielekäs (Okkonen 2003: 49).

Suomen ulkopuolella lapinraunioalue näyttäisi ulottuvan ainakin luovutetun Karjalan alueelle, sillä Kaukolasta on löydetty yksi lapinrauniolta vaikuttava kohde (Halinen *et al.* 1999: 22; Lavento *et al.* 2001a: 16). Tämän takia Uino onkin pitänyt uusien lapinraunioiden löytymistä alueelta melko todennäköisenä (Uino 2003: 302). Lisäksi Huurteen kartoissa esiintyy yksi lapinraunio Laatokan luoteisrannalla (Huurre 1983: 130; Salo 1984: 180), joka ilmeisesti edustaa Sortavalan Nukuttalahtea (esim. Huurre 1983: 169; Taavitsainen 2003a: 10; Uino 2003: 298-299, 302). Todennäköisesti lapinraunioita on myös pohjoisempana rajan tuntumassa; suurempi arvoitus onkin, kuinka kauas itään niitä on vielä löydettävissä. Maininnan arvoisia ovat myöskin Keski-Ruotsin sisäosien röykkiöt (ruots. *skogsgravar*, *insjögravar*), jotka niistä löydettyjen polttohautauksien, ensimmäisen vuosituhannen jKr. kattavan ajoituksen ja vesistösidonnaisen sijainnin (Zachrisson 1988: 115) puolesta muistuttavat lapinraunioita. Maantieteellisen välimatkansa vuoksi näiden kahden muinaisjäännöstyyppin välinen suhde on kuitenkin epäselvä.

2.1.5 Funktio

Lapinraunioista löytyneiden esineiden ja palaneiden luiden perusteella on vallalla ollut käsitys niiden hautaluonteesta. Tämä oletus on voitu myös varmistaa osteologisten analyysien avulla: Kuopion Kuusikkolahdenniemen (Pohjakallio 1982: 175), Hartolan Kermamäen, Konginkankaan Pyhäsalon, Jyväskylän Pyhäsaaren ja mahdollisesti myös

Viitasaaren Rantalan aineistosta on tunnistettu ihmisluita (Taavitsainen 2003a: 11, 13). Yleisesti ottaen lapinraunioista löytyy huomattavasti vähemmän palaneita luita kuin mitä ruumista poltettaessa syntyy. Palaessaan luu saattaa mennä niin pieniksi siruiksi, ettei kaikkea saada kaivauksissa talteen. Lisäksi osa huonommin palaneesta luuaineistosta voi maata. Tafonomisten prosessien sijaan luiden määrän on yleensä katsottu kuvastavan todellista hautaustapaa: esim. Taavitsainen on ehdottanut syyksi sitä, että lapinraunioihin on alun perinkin sijoitettu vain osa luista, joiden avulla rauniot on aktivoitu käyttöön. Yhtään roivionpaikkaa lapinraunioista ei tunneta, joten poltto on mitä ilmeisimmin suoritettu jossain muualla. (Taavitsainen 2003a: 13.) Viron roomalaisaikaisista tarhakalmistoista on havaintoja kallon eriarvoisesta kohtelusta (Kalman 2000: 427-428), eikä tämä ole poissuljettu vaihtoehto myöskään lapinraunioissa.

Ruumishautaukset ovat rökkiötutkimuksen kannalta huomattavasti ongelmallisempia, koska palamattomat luut katoavat olosuhteissamme varsin nopeasti jäljettömiin. Lapinraunioiden yhteydessä mainittujen kohteiden osalta ainoa tunnettu poikkeus tästä säännöstä on Hattulan Ruskeenkärki, jossa osa luista oli melko hyvin säilyneitä (Keskitalo 1963: 35-36, 40). Jos rökkiön alla on maakerros, voidaan ruumishautauksen olemassaolosta joissakin tapauksissa saada viitteitä maaperäkemiallisin keinoin (Okkonen 2003: 62-63); tosin fosfaattiarvot voivat olla kohollaan muistakin syistä kuten esim. uhraamisesta.

Lapinraunioita on voitu käyttää myös uhrirökkiönä ilman hautausta. Tämä on luonnollinen tulkinta Siilinjärven Saunalahden rökkiölle, jos oletamme sen alaiset

kupit ihmisten tekemiksi. Samoin Iitin Hiidensalmen röykkiöstä löydetty ”kourukivi” (Miettinen 1995, 1998: 84; ks. myös kappale 4.2) ja Viitasaaren Pyykkisaari 1:n tunnistetut eläinten luut (Taavitsainen 2003a: 11, 18) voivat viitata tähän suuntaan.

Muiksi mahdollisiksi funktioiksi lapinrauniolle on ehdotettu toimimista reitti-, raja- ja reviirimerkkeinä (mm. Vilkuna 1993:50; Takala 1992: 63; Taavitsainen 2003a: 13). Tältäkin osin lapinrauniot eivät siis eroa hiidenkiukaista (ks. esim. Tuovinen 2002: 58-59 ja sen lähteet). Jos antaa mielikuvituksensa lentää vapaasti, voi aluevaraushypoteesilla mahdollisesti selittää myös osan löydöttömistä lapinraunioista sekä lapinraunioissa esiintyvistä kuopista ja eläinten luista. Ihmiset tuskin ovat olleet sen vähempää petollisia kuin nykyäänkään, joten omistussuhteen julistamisesta hautarauniolla ei ole kovin pitkä harppaus tyhjän röykkiön rakentamiseen huijaukseksi. Jos hautaus on ollut ratkaisevana tekijänä, on kiistanalaisissa tapauksissa voitu aluevaatimuksen aitouden selvittämiseksi röykkiöitä avata ja tarkistaa löytyykö niistä luuta. Huijauksen tehostamiseksi röykkiöön on voitu sijoittaa vain osa vainajan poltossa syntyneistä luista ja säästää loput muihin tarkoituksiin tai korvata ihmisluut kokonaan eläinten luilla.

2.2 Tutkimushistoria

2.2.1 Suomalaisen arkeologian alkuhämäristä 1910-luvulle

Kansanperinteestä tunnetaan useita erilaisia nimityksiä sisämaan röykkiöille kuten munkkilaisten muuri (Tallgren 1918: 30; Europaeus 1927: 40; Huurre 1983: 136),

jättiläisraunio, metelinraunio (Europaeus 1927: 40), metelinkiuas (Huurre 1983: 136) ja lapinraunio. Lisäksi Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen nimiarkiston tietojen perusteella sisämaasta tunnetaan myös joitakin hiidenkiukaiksi kutsuttuja röykkiöitä, kuten esim. Elimäen Enkelivuorelta (Perttola 2003) löytynyt kohde. Näistä nimistä lapinraunio on vakiintunut myös tieteelliseen kielenkäyttöön, Okkonen mukaan se on omaksuttu muinaistieteelliseksi käsitteeksi jo 1700-luvun kuluessa (Okkonen 2003: 49-53).

Saman vuosisadan loppupuoliskolla lapinrauniot liitettiin niiden yhteydessä usein nykyäänkin mainittuihin topografisiin piirteisiin eli sijaintiin järven rannalla ja kalliopohjalla (Okkonen 2003: 51). Nyman päätyi vastaaviin johtopäätöksiin Laukaan kihlakunnassa 1880-luvun alussa tekemiensä tutkimusten pohjalta, mutta lisää tyypillisiin maastonpiirteisiin suurempiin vesiin työntyvät niemenkärjet ja saarten pohjoispäät (Nyman 1882: 199). Vuonna 1918 julkaistussa Suomen kiinteiden muinaisjäännösten yleiskatsauksessaan Tallgren puolestaan kuvaili lapinraunioiden sijaitsevan ”alavilla paikoilla lähellä vettä”. Hän ei mainitse kalliopohjaa, mutta Nymaniin viitaten toteaa saarille rakennettujen raunioiden sijaitsevan useimmiten niiden pohjoispäässä. (Tallgren 1918: 29.)

Samanlaista jatkuvuutta ei ole havaittavissa lapinraunioiden funktioon liitetyistä käsityksistä: 1700-luvulla niiden ajateltiin olevan hautaröykkiöitä, mutta 1800-luvulla ja 1900-luvun alkupuolella lapinraunioita pidettiin yleisesti erilaisten tulisijojen jäännöksinä. (Okkonen 2003: 50-55 ja siinä mainitut lähteet.) Esim. Tallgren esitti lapinraunioiden olevan tilapäisten kalastusliesien tai pakopirttien jäänteitä kivissä

olevien palamisen merkkien sekä kivien väleistä löytyvän hiilen ja tuhkan perusteella (Tallgren 1918: 29). Vaikka Tallgren toteaaakin, ettei röykkiöhautaustapa kuulu lainkaan pronssikauden itäiseen kulttuuripiiriin (Tallgren 1931: 83) on hänen esittämissään levintäkartoissa hautaröykkiöitä myös kaukana sisämaassa järvien rannoilla. Tallgrenin mukaan ne kuitenkin ovat rannikon eränkävijöiden muistoja ja siten laskettavissa hiidenkiukaiksi (Tallgren 1918: 61-62; 1931: 81-82).

Tallgrenin kielenkäytössä termi ”lapinraunio” tarkoittaaakin selvästi ainakin osittain erilaista muinaisjäännösryhmää kuin mitä sillä nykyään yleensä ymmärretään, koska hän rajaa hautaukset sen ulkopuolelle. Tästä huolimatta hänen kuvailunsa lapinraunioiden ulkoasusta ja rakenteesta kuulostaa varsin tutulta. Tallgrenin mukaan usein kolmen tai neljän ryhmissä esiintyvät lapinrauniot ovat enimmäkseen pyöreitä ja halkaisijaltaan 2-3 metrisiä. Kivikerroksia niissä on yhdestä kahteen, jolloin korkeudeksi muodostuu tavallisesti 30-50 cm. Rakennusmateriaalina käytetyt kivet ovat suurehkoja, mutta kuitenkin miehennostannaisia. (Tallgren 1918: 29.) Suurin tällöin tunnettu lapinraunio oli edelleen Nymanin kuvailema, jonka halkaisija on 5 m ja korkeus 130 cm (Nyman 1882: 199; Tallgren 1918: 29).

Ristiinan Haukkavuoren lapinrauniota tutkiessaan Aspelin oli löytänyt vuonna 1886 palaneita luita (Aspelin 1886; KM 2482), mutta mitään ajoittavaa materiaalia ei saatu talteen ennen 1920-lukua. Tätä edeltävät ajatukset lapinraunioiden iästä olivatkin lähinnä arvauksia: Nyman arveli niiden olevan peräisin rautakaudelta (Nyman 1882: 192, 199) ja Tallgrenin mielestä ne kuuluivat historiallisen ajan alkuvaiheisiin (Tallgren 1918: 29).

2.2.2 Ensimmäisten ajoittavien esineiden löytyminen 1920-luvulla

Vuonna 1922 löytyi Pirkkalan Kirkkosaaren rauniota pengottaessa pronssinen rannerengas (Hackman 1925: 29; KM 8037: 18), jonka Salo katsoo ajoittuvan roomalaisajalle (Salo 1981: 225). Tämä löytö jäi varsin vähälle huomiolle ja Viitasaaren Rantalan lapinraunion varjoon. Paikalliset nimittäin löysivät siitä rautaisen putkikirveen, pronssisen rannerenkaan ja lasihelmen, jotka toimitettiin Kansallismuseon kokoelmiin vuonna 1926 (KM 8739: 1-3). Lisäksi tarinan mukaan samasta röykkiöstä on jo paljon aiemmin löydetty keihäänkärki, solki ja ilmeisesti tuluskivi, mutta ne ovat kaikki kadonneet aikojen saatossa. Löydöt osoittautuivat roomalaisaikaisiksi, ja seuraavana vuonna Europaeus tutki loput röykkiöstä. (Europaeus 1927.)

Rantalan lapinraunio sijaitsee kalliotöyräällä Muuruejärven itärannalla. Halkaisijaltaan se oli tutkimusvaiheessa 8 m, tosin Europaeus arvelee sen alun perin olleen läpimitaltaan n. 6 m ja muodoltaan neliskulmaisen pyöreä. Kivien välissä ei ollut maatäytettä, mutta niiden alla kallion pinnalla oli 5-15 cm likaisen ruskeata hiekkaa. Löytöinä saatiin talteen pronssiketjun liite, pronssisormus, pronssirengas, ruostuneita rautaesineiden paloja, kiviesineen kappale, hiilensekaista kuonaa, muutamia kvartsi-iskoksia ja palanutta luuta kahdesta eri kohtaa. (Europaeus 1927: 25-26; KM 8825: 1-14.) Myös uudet löydöt tukivat jo aikaisemmin esitettyä ajoitusta: röykkiö on rakennettu kolmannella tai neljännellä vuosisadalla jKr. (Europaeus 1927: 43). Sekä Europaeuksen

että Kivikosken mielestä raunio liittyyne eräasutukseen (Europaeus 1927: 43; Kivikoski 1961: 126, 143).

Yleisemmällä tasolla Europaeus kuvailee lapinraunioita isohkoiksi, 5-12 metrin mittaisiksi pelkistä kivistä rakennetuiksi röykkiöiksi. Muodoltaan ne vaihtelevat lähes nelikulmaisista pyöreisiin ja soikeisiin. Rauniot sijaitsevat suurten järvien rannoilla ja saarissa usein kallioperustalla joko varsin lähellä vettä tai jopa korkeillakin kukkuloilla. Sijaintinsa ja maatäytteen puutteen puolesta lapinrauniot vertautuvat Europaeuksen mukaan hiidenkiukaisiin ja eteläpohjalaisiin rautakautisiin hautaröykkiöihin. Virroilta Alhavangan kylästä "järven rannalla olevasta jättiläisen kiukaasta" löytyneen rombinmuotoisen kivikirveen (KM 3078: 8), paasiarkkujen esiintymisen sekä lapinraunioiden ja hiidenkiukaiden sijainti- ja muotoyhtäläisyyden perusteella hän kuitenkin arveli jo tuolloin, että osa lapinraunioista voisi ajoittua pronssikaudelle (Europaeus 1927: 40-42).

2.2.3 Ajoitus lavenee 1960- ja 1970-luvuilla

1960-luvulle tultaessa käsitykset lapinraunioiden luonteesta eivät juuri olleet muuttuneet. Kivikoski kuvailee niitä tavallisesti pyöreähköiksi, muutaman metrin läpimittaisiksi röykkiöiksi, jotka yleensä sijaitsevat sisämaan vesistöjen rannoilla ja saarissa (Kivikoski 1961: 143; 1966: 103). Osan lapinraunioista hän toteaa ilmeisesti olevan hautaraunioita Viitasaaren Rantalan raunioon viitaten, osa taas lienee tilapäisiä kalastajien liesiä (Kivikoski 1966:103). Kalliopohjan hän mainitsee Viitasaaren raunion

yhteydessä (Kivikoski 1961: 143), mutta ei yleistä sitä koskemaan kaikkia lapinraunioita.

Viitasaaren kaivausten jälkeen roomalaisaikaan kuuluvaa esineistöä on löytynyt useista lapinraunioiksi katsotuista röykkiöstä, mm. Porvoon Koitöstä (Hackman 1928), Korpilahden Taikinaisniemestä (Miettinen 1965; Salo 1968: 77-78), Pohjaslahden Nuijanniemestä (KM 18001; Salo 1981: 225) ja Nokian Urhatunsaaresta (Sarasma 1971). Ensimmäiset todisteet röykkiöiden rakentamisesta myös sisämaassa tämän ajan ulkopuolella saatiin 1960-luvulla: Hattulan Ruskeenkärjen esineet ajoittuvat viikinkiajan lopulle (Keskitalo 1963) ja Hartolan Kermamäen löydöt 700-luvulle tai viikinkiajan alkuun (Keskitalo 1969).

Pohjakallion tutkimusten myötä myös käsityksiä sisämaan röykkiöhautaustavan alusta jouduttiin pian muuttamaan. Kesällä 1976 hän kaivoi Kuopion Kuusikkolahdenniemen laella kohoavista lapinraunioista läntisimmän. Halkaisijaltaan noin seitsemän metrin suuruinen ja metrin korkuinen röykkiö oli rakennettu päänkokoisista ja sitä pienemmistä kivistä sorapohjalle maakivien sekaan (Pohjakallio 1976: 1-2). Röykkiöstä löytyi täysikasvuisesta hentorakenteisesta ihmisestä peräsin olevia palaneita luita (Pohjakallio 1976: 2), Luukonsaareksi tulkittuja keramiikan muruja (Pohjakallio 1978a: 23), pronssilevyn kappale ja nappimainen pronssiesine (KuM 6154: 1-2), joka ajoittunee IV periodille tai sen ja V periodin vaihteeseen (Salo 1981: 226).

Seuraava kaivauskesä oli Pohjakallion kannalta yhtä tuloksekas, kohteena tällä kertaa oli Siilinjärven Saunalahden raunio nro 1. Aikoinaan veden äärelle kalliopohjalle

rakennettu röykkiö on muodoltaan lähinnä pyöreä, korkeutta sillä on 60 cm halkaisijan ollessa n. 6 m. (Pohjakallio 1978b: 103.) Löytöinä saatiin talteen palanut piinpala ja kaksi samasta piinuolenkärjestä peräisin olevaa katkelmaa (Pohjakallio 1977: 2), jotka ovat peräisin pronssikaudelle ajoittuvasta tasakantaisesta nuolenkärjestä. (Pohjakallio 1978b: 114). Koko raunion alueella oli palaneita kiviä ja hiiltä, paikoitellen maa oli palanut punertavaksi. Vaikka tuli olikin jättänyt jälkensä myös Saunalahden röykkiön alaiseen kalliopintaan, oli siitä yllättäen erotettavissa hakattuja kuppeja. Yhteensä syvennyksiä oli ainakin 15 suurimman ollessa halkaisijaltaan n. 8 cm ja syvyydeltään 2 cm. Kuppien reunat olivat pääosin rosoisia, tosin osa oli Pohjakallion mielestä kuitenkin sen verran sileitä, että ne ovat saattaneet olla hiottuja. (Pohjakallio 1977: 2-3.)

2.2.4 1980-luvulta nykypäivään

Suhteessa kaikkeen kaivaustoimintaan lapinraunioita tutkitaan edelleen varsin vähän. Syynä tähän on se, että nykyään valtaosa kaivauksista on pelastuskaivauksia ja lapinrauniot sijaitsevat paikoissa, joita maankäyttö harvemmin uhkaa. Mitään mullistavia esinelöytöjä ei olekaan tehty sitten 1970-luvun, uusista ajoitustuloksista saamme kiittää radiohiiliajoitusmenetelmässä otettua edistysaskelta.

1980-luvulta lähtien kiinnostus lapinraunioita kohtaan on kuitenkin ollut kasvussa. Tämä on näkynyt aiheita käsitelleiden tai sivunneiden tutkimusprojektien (Miettinen 1998: 81-90; Taavitsainen 2003a: 3-12; ks. myös Taavitsainen 2003b ja 2003c, joissa pitkälti samat asiat kuin 2003a:ssa), opinnäytteiden (Maaranen 1995; Okkonen 1990, 1998, 2003) ja Kansallismuseossa vuonna 1991 järjestetyn ”Epämääräisiä

kiviröykkiöitä” -seminaarin (Purhonen 1993) muodossa. Niissä esitetyt tämän työn kannalta olennaiset tulokset ja havainnot on esitelty jo luvussa 2.1, mutta laajemmin ne eivät juuri ole herättäneet keskustelua. Eniten väittelyä on käyty lapinraunioiden rakentajien etnisyydestä, vaikka esim. niiden ajoitus tai suhde hiidenkiukaisiin tunnetaan edelleen puutteellisesti.

3 Ennustava mallinnus

Ennustavat mallit ovat työkaluja, joiden avulla aineistossa havaitut yhtäläisyydet tai olemassa olevat teorialat voidaan heijastaa tutkimattomille alueille. Kohler on määritellyt ennustavan mallinnuksen seuraavasti (Kohler 1988: 33, Dalla Bonan 1994: 1 mukaan):

...simplified set of testable hypotheses, based either on behavioral assumptions or on empirical correlations, which at a minimum attempts to predict the loci of past human activities resulting in the deposition of artifacts or alteration of the landscape.

Arkeologiassa ennustavien mallien käytön mahdollistaa se yleisesti hyväksytty tosiseikka, että useimpien muinaisjäännöstyyppien sisällä kohteiden sijaintipaikat ovat toistuvasti samankaltaisia. Mallinnuksen perusoletuksiin kuuluukin, että ympäristö on vaikuttanut muinaisten ihmisten tekemiin valintoihin ja tähän ympäristöön liittyvät tekijät kuvastuvat edes jollakin tasolla nykyisissä kartta-aineistoissa. (Warren & Asch 2000: 6-8.) Siten ei olekaan kovin yllättävää, että ennustavien mallien muodostamisessa on käytetty miltei yksinomaan erilaisista ympäristötekijöistä johdettuja muuttujia ja ne

ovat usein ympäristödeterministisiä. Syynä tähän on se, että ympäristötekijät ovat helposti kartoitettavissa ja valmiita aineistoja on yleisesti saatavilla.

Ympäristötekijöillä on usein ajateltu olevan voimakas tai jopa ratkaiseva vaikutus ihmisen käyttäytymiseen, mutta ne eivät suinkaan ole ainoita asioita, joihin ihmiset kiinnittävät huomiota valitessaan paikkoja erilaisia toimintoja varten. Ihminen on sosiaalinen olento, joten eri sijaintien houkuttelevuuteen vaikuttavat myös uskonnolliset, poliittiset, teknologiset ja muut kulttuuriset tekijät. (Kohler & Parker 1986: 400; Hamilton & Larcombe 1994: 7.) Paikan valintaa ohjaa monimutkainen vuorovaikutusverkko, jonka eri osat saavat erilaisia painotuksia ajasta, paikasta ja käyttötarkoituksesta riippuen. Ennustavan mallinnuksen kannalta paikan valinnan ei tarvitse olla rationaalista, riittää kunhan se on johdonmukaista. Valtaosa ennustavista malleista kuitenkin käsittelee asutusjäanteitä, koska niiden voidaan katsoa toteuttavan taloudellisia аспектеja monia muita muinaisjäännöstyypppejä varmemmin. Esim. røykkiöitä käsitteleviä ennustavia malleja on harvassa, ainoa tuntemani on Hvarin saarella suoritettut tutkimukset (Gaffney & Stančić 1991: 57-66; Gaffney *et al.* 1995: 213-219).

Ehkäpä yleisin ennustavaa mallinnusta vastaan suunnattu kritiikki liittyy siihen, että sen avulla voidaan löytää ainoastaan tavallisia kohteita kun taas epätavalliset muinaisjäännökset jäävät huomiotta. Tilanne on kuitenkin pitkälti sama myös tavallisissa inventoinneissa: kaikki arkeologit käyttävät uusia muinaisjäännöksiä etsiessään joko tietoisesti tai tiedostamattaan intuitiivisia malleja, jotka useimmiten ovat kokemukseen perustuvia ja yksilökohtaisia. (Hamilton & Larcombe 1994: 55).

Suomessa inventointeihin käytettävissä olevat resurssit ovat suhteessa pinta-alaan yleensä niin pieniä, että tarkastettavat alueet rajoittuvat väkisinkin sellaisiin ympäristöihin, joista muinaisjäännöksiä arvellaan löytyvän helpoiten ja eniten. Yhtään sellaista tutkimusta, jossa inventoitavat alueet olisi valittu satunnaistuksen perusteella, ei tietääkseni ole maassamme suoritettu. Tiedot epätyypillisemmistä kohteista ovatkin kertyneet lähinnä sattumalta, maankäytön yhteydessä tai ilmoitusten perusteella.

Ero ennustavan mallinnuksen ja perinteisen inventoinnin välillä ei siten ole niin suuri kuin ehkä voisi kuvitella. Itse asiassa mallinnuksella on tässä asiassa hyviäkin puolia: mallin luomisessa käytetyt säännöt ilmoitetaan ja perustellaan selkeästi, mikä mahdollistaa niistä keskustelun aivan eri tasolla intuitiivisiin malleihin verrattuna. Lisäksi epätyypilliset kohteet voidaan helposti tunnistaa siitä, että ne jäävät mallissa todennäköisimmiksi merkittyjen alueiden ulkopuolelle. Tällaista lähestymistapaa ei juuri ole käytetty, mutta sen avulla saattaisi olla mahdollista pohtia mikä on aiheuttanut erikoisen sijainnin. (van Leusen 2002: 5_3¹.)

3.1 Historia

Arkeologiassa ennustava mallinnus on vahvasti pohjoisamerikkalainen tutkimussuuntaus. Euroopan maista aktiivisinta tutkimus on ollut Hollannissa, mutta Pohjoismaissa kiinnostus aihetta kohtaan on jäänyt vähäiseksi. Ei olekaan siis mikään

¹ Van Leusenin väitöskirja (2002) on koottu artikkeleista, joissa jokaisessa on oma sivunumerointi. Tämän vuoksi olen joutunut käyttämään viitteissäni poikkeavaa merkitsemistapaa: ensimmäinen luku ilmoittaa artikkelin numeron ja toinen alaviivalla erotettu luku sivunumerot.

ihme, ettei kaikkea alan peruskirjallisuutta ole saatavissa Suomesta. Lisäksi osa tärkeistä lähteistä on pohjoisamerikkalaisia julkaisemattomia raportteja, oppaita tms., joten työni ennustavia malleja koskeva osio perustuu osittain primäärlähteiden sijaan yleisteksteihin ja internetissä julkaistuihin tutkimusraportteihin. Perinteisen mallinnuksen tutkimushistoriaa tai paikkatietojärjestelmien kehitystä en aio käsitellä yksityiskohtaisesti, vaan keskityn pääasiassa GIS:n avulla luotuihin ennustaviin malleihin.

Ennustavan mallinnuksen juuret ulottuvat varhaisiin asutusmallitutkimuksiin, joissa tutkittiin asutuksen suhdetta ympäristötekijöihin. Ensimmäiset varsinaiset ennustavat mallit luotiin 1970-luvun alkupuoliskolla. (Kohler & Parker 1986: 399; Dalla Bona 1994: 1-3.) Suurempi kiinnostuksen kasvu 1980-luvulla liittyy pitkälti muinaisjäännöshallinnon tarpeisiin ja taloudellisiin tekijöihin: suurten alueiden inventoiminen kokonaan ei ollut mahdollista, joten maankäyttö pyrittiin ohjaamaan turvallisille alueille pienempialaisten inventointien pohjalta luotujen mallien perusteella (Kohler & Parker 1986: 398; Wheatley & Gillings 2002: 165).

Tietokoneiden ja paikkatietojärjestelmien kehitys liittyy kiinteästi ennustavien mallien tutkimushistoriaan. Teoriassa kaikki mallin luomiseen liittyvät operaatiot voi suorittaa käsin, suurin osa niistä on itse asiassa varsin yksinkertaisia laskutoimituksia. Niiden määrä kuitenkin nousee varsin nopeasti ylivoimaisen suureksi, joten tehtävä on kuin luotu tietokoneelle. Tietokoneiden laskentateho on kasvanut muutamassa vuosikymmenessä räjähdysmäisesti, mikä mahdollistaa laajojenkin alueiden käsittelyn

riittävällä tarkkuudella järkevässä ajassa. Sama kehitys on mahdollistanut myös paikkatietojärjestelmien monipuolisemmat ja monimutkaisemmat toiminnot.

Ennustavan mallinnuksen nopeasta suosion ja mahdollisuuksien kasvusta seurasi samanlaisia ongelmia kuin monelle muullekin tekniselle sovellukselle arkeologiassa: alkuaikojen teoreettinen keskustelu jäi vähäiseksi ja koski lähinnä toissijaisia aiheita, ennustavan mallinnuksen tapauksessa mallinnuksessa käytettäviä tilastollisia menetelmiä (Kohler & Parker 1986: 399). Tilannetta ei varmastikaan auttanut se, että mallit luotiin pääasiassa muinaisjäännöshallinnon näkökulmasta. Voimallista kritiikkiä alettiin esittää vasta 1980-luvun puolivälin paikkeilla (Kohler & Parker 1986) ja 1990-luvulla metodologisen keskustelun määrä lisääntyi huomattavasti (esim. Allen *et al.* 1990). Nyt mielestäni ollaan jonkinlaisessa suvantovaiheessa: ongelmakohdat on tunnistettu ja joitakin ratkaisuehdotuksia on esitetty (van Leusen 2002: 5_16-17), mutta mitään suuria edistysaskeleita ei ole otettu.

3.2 Menetelmät

3.2.1 Induktiiviset mallit

Induktiivisten mallien, joita kutsutaan myös korrelatiivisiksi tai empiirisiksi korrelatiivisiksi malleiksi, muodostaminen alkaa valitsemalla tutkimusalueen kohteista edustava otos. Seuraavassa työvaiheessa erilaisista kartta-aineistoista luodaan muuttujia, joiden osalta kohteiden sijainteja verrataan tilastollisesti alueen tausta-arvoihin. Löytyvien merkitsevyyksien voidaan katsoa kuvastavan joko suoraan tai välillisesti

muinaisten ihmisten paikan valintaa ohjanneita mieltymyksiä. Lopuksi muuttujat yhdistetään kartaksi, joka kertoo millä alueilla olosuhteet ovat niiden suhteen mahdollisimman samankaltaiset kuin otoksen kohteissa.

Nykyään induktiiviset mallit luodaan pääasiassa erilaisten monimuuttujamenetelmien avulla, joista käytetyin on logistinen regressio. Muihin lukuisiin menetelmiin verrattuna sen käyttö arkeologiseen dataan on helpompaa, sillä se sopii kaiken asteikkoisille ja dikotomisille muuttujille eikä se edellytä niiltä multinormaalisuutta (Kohler & Parker 1986: 420; Warren 1990: 95-96, 99). Menetelmän vaatimuksiin kuuluu varsin suuren kohteiden lukumäärän lisäksi kattava tieto siitä, missä muinaisjäännöksiä ei sijaitse eli ns. nonsite-data. Ihanteellisessa tapauksessa se tulisi kerätä inventoinnilla, jossa tarkastettavat alueet on valittu satunnaisesti. Kvamme on kuitenkin esittänyt (Kvamme 1992, Bereziuk & Gibsonin: 4 mukaan), että laajoilla maantieteellisillä alueilla voisi nonsite-datana käyttää satunnaispisteitä. Menetelmän käyttöä on käsitelty kirjallisuudessa perusteellisesti (esim. Warren 1990), joten tässä yhteydessä yksityiskohtiin ei ole tarvetta mennä.

Jos käytettävien kohteiden lukumäärä on liian pieni monimuuttujamenetelmille, joudutaan mallintamisessa turvautumaan yksinkertaisempiin keinoihin. Yksi tapa on rakentaa malli yhdistelemällä muuttujista luotuja boolean-karttatasoja, joissa muinaisjäännöksen esiintymisen kannalta suotuisat alueet saavat esim. arvon 1 ja epäsuotuisat arvon 0. Yksittäisten muuttujien suotuisat alueet saattavat kattaa varsin suuren alueen, mutta jo muutaman muuttujan yhdistäminen saattaa rajata aluetta varsin tehokkaasti. Boolean-mallien suurin heikkous verrattuna esim. logistisen regression

avulla muodostettuihin malleihin on se, ettei muuttujien painoarvo suhteessa muihin muuttujiin selviä (Wheatley & Gillings 2002: 170-171; Stančič & Kvamme 2003.)

Induktiivisella lähestymistavalla on omat heikkoutensa, joista suurin liittyy lähtökohtana käytettyjen kohteiden edustavuuteen: jos otos on vääristynyt, heijastuu tämä suoraan myös malliin (Hamilton & Larcombe 1994: 56; Kohler & Parker 1986: 404). Induktiiviset mallit ovatkin toimivia vain sellaisissa ympäristöissä, joihin inventoinnit ovat riittävästi ulottuneet. Tämä tulee muistaa etenkin jos malleja käytetään muinaisjäännöshallinnossa, sillä niiden orjallinen noudattaminen johtaa väistämättä tilanteeseen, jossa ennestään tuntemattomat muinaisjäännöstyypit ja tavallisesta poikkeavat kohteet tuhoutuvat maankäytössä (Hamilton & Larcombe 1994: 56). Mallit eivät edusta mitään lopullisia totuuksia, vaan niitä on nimenomaan tarkoitus kehittää ja päivittää uusien löytöjen myötä (Kuna 2000: 185).

Toisen merkittävän ongelman muodostaa se, ettei induktiivinen mallinnus juurikaan tarjoa mahdollisuuksia selvittää mistä löydetty tilastolliset merkitsevyydet johtuvat (Hamilton & Larcombe 1994: 56-57). Riippuvuudet voivat olla myös välillisiä (Kohler & Parker 1986: 415), esim. leiripaikka voi olla sopivan päivämatkan päässä asuinpaikalta eikä ympäristötekijöiden suhteen optimaalisella alueella (Bereziuk & Gibson: 1) tai havaittu merkitsevyys maaperätyypissä voi johtua toimintojen hakeutumisesta tietyn kasvillisuuden äärelle. Induktiivinen malli vastaakin paremmin kysymykseen ”Missä olosuhteet ovat samanlaiset?” kuin kysymykseen ”Miksi juuri nämä olosuhteet ovat olleet muinaisille ihmisille merkittäviä?”.

3.2.2 Deduktiiviset mallit

Deduktiivisten eli selittävien mallien lähtökohtana on muinaisesta maankäytöstä kertova hypoteesi, joka on muodostettu ennalta olemassa olevan tiedon pohjalta; ts. se on teorialähtöinen vaihtoehto induktiivisen mallinnuksen aineistolähtöisyydelle. Deduktiiviset mallit voivatkin siten perustua esim. etnografiseen, historialliseen tai arkeologiseen materiaaliin. Menetelmän etuna induktiiviseen mallinnukseen verrattuna on se, että todellakin on olemassa testattavissa oleva hypoteesi, eikä löydetyille tilastollisille merkitsevyyksille tarvitse etsiä selitysmalleja jälkikäteen. (Hamilton & Larcombe 1994: 57-58.)

Deduktiivisen mallinnuksen avulla ennustaviin malleihin pystytään liittämään perinteisempien asuinpaikkoihin liittyvien taloudellisten aspektien lisäksi myös uskonnollisia, poliittisia, sotilaallisia yms. näkökohtia: esim. linnavuorten sijaintia voisi mallintaa etsimällä kartta-aineistoista puolustukseen soveltuvia paikkoja, joilta on pystytty valvomaan vesireittien solmukohtia. Toisaalta induktiivisen mallinnuksen avulla voisimme havaita tunnettujen linnavuorten sijaitsevan laajan näkyvyyden läheisille vesistöille omaavilla jyrkkärinteisillä kallioilla ja heijastaa tulokset laajemmalle alueelle ilman näiden tekijöiden syvällisempää ymmärtämistä. (Hamilton & Larcombe 1994: 58; Kohler & Parker 1986: 402). Syntyvän mallin kannalta lopputulos olisi lähestulkoon sama.

Induktiiviset ja deduktiiviset lähestymistavat eivät ole täysin toisistaan riippumattomia, sillä inventoiminen ei ole teoriavapaata toimintaa ja teorialaustaan muodostetaan olemassa olevan aineiston pohjalta (Wheatley & Gillings 2002: 166; van Leusen 2002:

5_5). Toinen tärkeä yhtenevyys löytyy käytetyistä kartta-aineistoista. Deduktiivisten mallien puolestapuhujat ovat kritisoineet induktiivisten mallien luojia nykytilanteeseen perustuvien, liian epätarkkojen kartta-aineistojen käytöstä; kuitenkin toisaalla samassa artikkelissa tunnustetaan epätarkkuuden olevan perustavanlaatuisena esteenä myös deduktiivisen mallinnuksen yleistymiselle. (Church *et al.* 2000: 138-142, 146-147.) Esim. veden saatavuuden kausiluonteisuutta voidaan toki teoretisoida (Church *et al.* 2000: 143), mutta jos muinaisia ajoittaisia vesilähteitä ja niiden sijainnissa tapahtuvia muutoksia pidemmällä aikavälillä ei pystytä kartoittamaan, ei aihetta voida hyödyntää myöskään deduktiivisessa mallintamisessa! Ja jos tällainen kartta-aineisto olisi olemassa, ei mikään estäisi sen käyttöä induktiiviseen mallinnukseen. Kaikilla menetelmillä on omat sisäänrakennetut heikkoutensa ja rajoituksensa, jotka tulisi muistaa ottaa huomioon sekä tutkimusta suunniteltaessa että sitä kritisoitaessa. Lähestymistavat eivät myöskään ole mitenkään toisiaan poissulkevia, vaan samassa ennustavassa mallissa voi olla sekä induktiivisia että deduktiivisia elementtejä (van Leusen 1995: 35).

3.3 Ennustava mallinnus Suomessa

Suomi vaikuttaa ennustavan mallinnuksen kannalta varsin otolliselta alueelta: maa on laaja ja kohtalaisen hyvin kartoitettu, inventoimiseen käytettävät resurssit ovat pienet ja monilla erilaisilla muinaisjäännöstyypeillä on silmiinpistävän tyypillinen sijaintinsa. Jo pelkän rannansiirtymän voidaan katsoa olevan yksinkertainen ennustava malli, joka kertoo missä tiettyinä hetkenä maalle rakennettuja muinaisjäännöksiä ei ainakaan voi sijaita. Ajatus esihistoriallisen asutuksen rantasidonnaisuudesta yhdistettynä

rannansiirtymään on ohjannut hyvin voimakkaasti maamme arkeologista tutkimusta jo pitkään. Itse uskon esihistoriallisen maankäytön olleen huomattavasti moniulotteisempaa; vesistöjen ääressä sijainneita muinaisjäännöksiä on ehkä tiheämmässä ja ne ovat suurempialaisina helpommin havaittavissa kuin muualla sijainneet aktiviteettialueet. Käytännössä ainakin kivi- ja varhaismetallikauteen kohdennetut inventoinnit rajautuvat lähes yksinomaan muinaisille rantatasoille, joten tilanne on ongelmallinen etenkin sisämaassa sellaisilla alueilla, joissa vesistöt ovat pysyneet pitkään paikoillaan. Rannikoilla inventointien piirissä oleva alue leveämpi, mutta siellä vaarana on taasen ajoittaa rantasidonaisuudesta poikkeavat kohteet rannansiirtymän avulla, jos muuta ajoittavaa materiaalia ei löydy.

Lisäksi erilaisia asutus- ja maankäyttömalleja, jotka ovat rakenteeltaan hyvin lähellä ennustavia malleja, on maassamme tehty pitkään ja perinne elää vahvana edelleen (viime aikoina esim. Kirkinen 1994; Mikkola 1996; Kylli 2000; Mökkönen 2000). Myös asutusmalleissa tarkastellaan muinaisjäännösten suhdetta ympäristöönsä ja usein niiden tuloksetkin ovat sellaisessa muodossa, että niitä voitaisiin käyttää miltei suoraan ennustavan mallin päätössääntöinä. Jos sopivat kartta-aineistot ovat saatavilla, ei niiden muuttamien ennustaviksi malleiksi olisi edes kovin työlästä. Vastaavalla tavalla voitaisiin hyödyntää myös esim. Tuovisen havaintoja röykkiöiden sijainnista Lounais-Suomen saaristossa (Tuovinen 1993: 38-40; 2002: 113-122). Kirkinen on työssään pyrkinyt mallintamaan alueiden soveltuvuutta rautakautiseen maankäyttöön ja tutkinut tunnettujen kohteiden suhdetta siihen, mutta hän ei ole suoraan yrittänyt ennustaa kohteiden sijaintia (Kirkinen 1994: 39-94). Mikkola puolestaan on pro gradu –työnsä sivujuonteena luonut pienimuotoisen ennustavan mallin, jota hän kutsuu priorisoivaksi

ympäristömuuttujamalliksi (Mikkola 1996: 104). Hän on myöhemmin myös testannut mallia Halikon perusinventoinnin yhteydessä, jolloin sen avulla löytyi useita uusia kohteita. Mikkola itse pitää mallia turhan yksinkertaisena, mutta silti periaatteessa toimivana. (Mikkola 2005: sähköposti tekijälle.)

Ennustavan mallinnuksen suosio Suomessa on kuitenkin jäänyt hyvin vähäiseksi. Ainoaksi hyvin raportoiduksi kokeiluksi on jäänyt Koivikon (nyk. Leino) pro gradu – työ. Koivikon tavoitteena oli muodostaa Etelä-Saimaan alueella veden alle jääneiden mesoliittisten asuinpaikkojen sijaintia koskeva ennustava malli. Kyseinen induktiivinen malli on rakennettu ilman tilastollista testausta kymmenen kohteen ja kolmen muuttujan varaan. (Koivikko 1999.) Valitettavasti pro gradu -tutkielma soveltuu työmuotona varsin huonosti ennustavaan mallinnukseen, sillä mallin testaukseen vaadittava inventointi – etenkin jos kyse on vedenalaisesta työstä – jää helposti toteuttamatta samassa yhteydessä. Vertailun vuoksi todettakoon, että USA:ssa ennustavaa mallinnusta käsittelevät projektit ovat parhaimmillaan monivuotisia ja niissä on useita kokopäiväisiä tutkijoita (esim. Hamilton & Larcombe 1994: 4). Vaikka Koivikon tutkimustulosten arviointi onkin tämän takia hyvin vaikeaa, antaa työ melko rohkaisevan esimerkin varsin pieneen aineistoon perustuvan ennustavan mallinnuksen mahdollisuuksista Suomessa.

Ennustavaa mallinnusta on käytetty myös Vårt Maritima Arv –projektissa myöhäisrautakautisten ja varhaiskeskiaikaisten asuinpaikkojen etsinnässä Länsi-Uudenmaan rannikolla. Malli rakentui tunnettujen arkeologisten kohteiden, historiallisten lähteiden, paikannimien, rannansiirtymän ja topografian tarkastelun

varaan (Jansson *et al.* [ei päiväystä]). Janssonin mukaan (suul. tiedonanto 22.3.2005) sen avulla löydettiin runsaasti 1400-luvulta peräisin olevia ja sitä nuorempia asuinpaikkoja, mutta muutaman löytyneen varhaisemman kohteen perusteella mallissa on rautakauden osalta parantamisen varaa.

Mielenkiintoisen rajatapauksen tutkimuskentässä tarjoavat Mökkösen suorittamat kaupunkiarkeologiset inventoinnit (esim. Mökkönen 2001), joiden tarkoituksena oli selvittää kuinka hyvin kaupunkien vanhat kerrostumat ovat säilyneet. Tavallisista ennustavista malleista poiketen muinaisjäännösten sijainti ja laajuus ovat niissä melko hyvin tiedossa vanhojen karttojen perusteella. Niiden sisältämän informaation lisäksi ennustavien mallien muuttujiin vertautuvat tiedot nykyisestä rakennuskannasta ja kunnallistekniikasta.

4 Tutkimusalueen ja lähdemateriaalin esittely

Tutkimusalueeseen kuuluvat seuraavat yksitoista kuntaa: Artjärvi, Elimäki, Heinola, Iitti, Jaala, Kouvola, Kuusankoski, Lapinjärvi, Nastola, Orimattila ja Valkeala. Alueen pinta-ala on n. 5200 km², josta vettä on n. 630 km² (Maanmittauslaitos 2002). Hallinnollisesti alue on kokonaisuudessaan Etelä-Suomen läänissä, mutta jakaantuu kolmen maakunnan alueelle: Itä-Uudellemaalle (Lapinjärvi), Päijät-Hämeeseen (Artjärvi, Heinola, Nastola ja Orimattila) ja Kymenlaaksoon (Elimäki, Iitti, Jaala, Kouvola, Kuusankoski ja Valkeala).



Kuva 4. Tutkimusalueen kuntien sijainti. Yläkulman hallintorajakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04. Tarkemmat kuntarajat piirretty peruskartoista © Maanmittauslaitos MYY/183/02.

Ennustavan mallinnuksen näkökulmasta tärkeimmät alueen valintaan vaikuttavat asiat ovat lähtömateriaaliksi sopivien arkeologisten kohteiden määrä ja kartta-aineistojen saatavuus. Lapinraunioiden levinnän kannalta valitsemani tutkimusalue on reuna- aluetta, joka eteläosiltaan lähes reunustaa rannikon hiidenkiasvyöhykettä. Alun perin kiinnostukseni Iittiin ja sen ympäryskuntiin herätti Miettisen maininta Pohjois- Kymenlaaksossa olevista lähes viidestäkymmenestä lapinrauniosta (Miettinen 1998: 81). Näin jälkikäteen luku on osoittautunut harhaanjohtavaksi, sillä Miettinen käyttää termiä lapinraunio tavallisesta poikkeavalla tavalla (ks. kappale 2.1.1). Perinteisellä tavalla määriteltyjä lapinraunioita on siten alueella huomattavasti vähemmän, koska suuri osa röykkiöistä sijaitsee varsin kaukana nykyisistä vesistöistä (ks. kappale 5.1.2). Alueen hautarauniomaisista kohteista ei ole tehty ajoittavia löytöjä tai

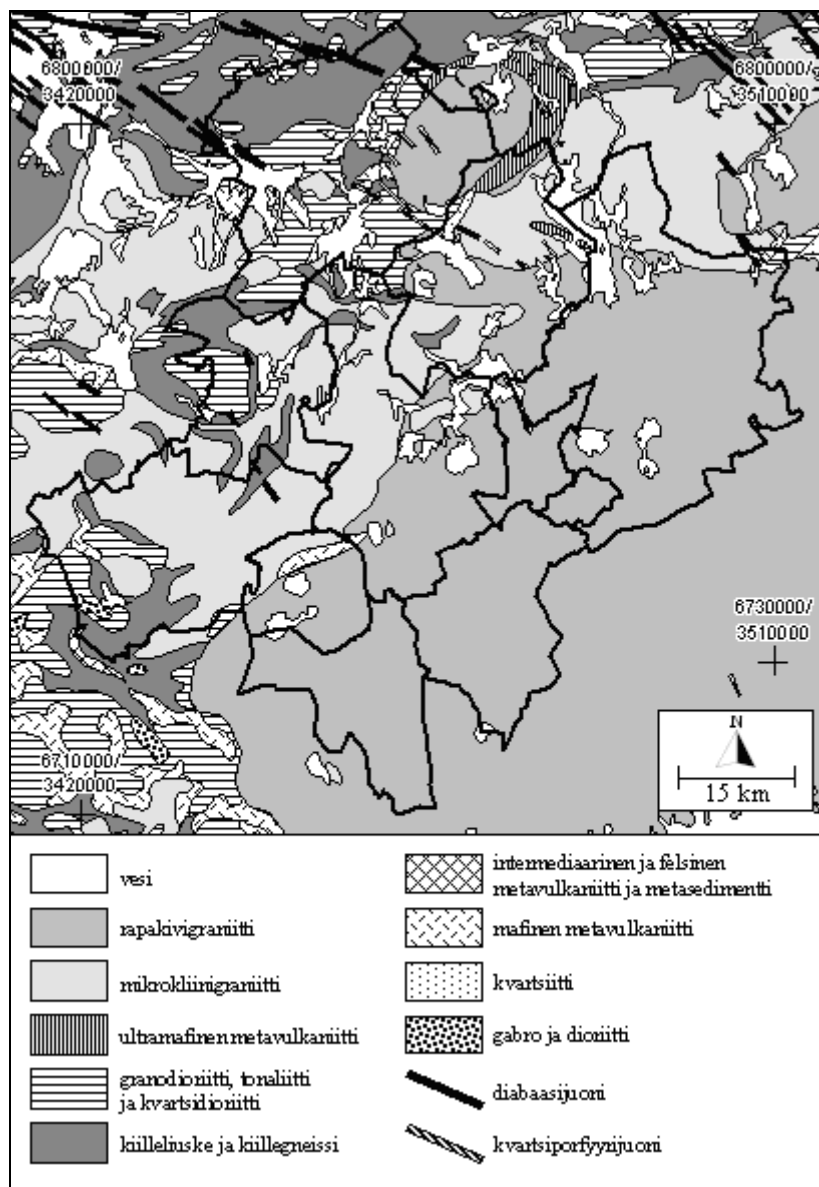
radiohiiliajoituksia, mitä on pidettävä tämän työn kannalta ongelmallisena. Toisaalta nykyisessä tutkimustilanteessa kovin montaa ajoitusta ei vastaavan kokoiselle yhtenäiselle alueelle osuisi missään muuallakaan Suomessa. Kartta-aineistojen saatavuus alueella puolestaan on melko hyvä. Positiivisiin seikkoihin on laskettavissa myös monien lapinraunioihin liitettyjen paikannimien esiintyminen alueella. Tutkimuksen edellyttämät kenttätyöosuudet vaativat paljon liikkumista ja usean viikon asumista alueella, joten myös taloudellisilla näkökohdilla oli merkitystä aluetta valittaessa.

4.1 Luonnonolosuhteet

Alueen hallinnollisesta hajanaisuudesta johtuen mitään yhtenäistä esitystä sen luonnosta ei pienimittakaavaisia karttoja lukuun ottamatta ole olemassa. Hyviä, alueellisesti suppeampia kuvauksia on kuitenkin löydettävissä kuntahistorioista (Hamari 1990, 1997, 2004) ja muusta kirjallisuudesta (Tolonen 1987; Poutiainen 2002). Pääpaino tarkastelussani on ajanjaksossa, jona lapinraunioita on rakennettu ja sen jälkeen tapahtuneissa, mallintamisen kannalta merkittävässä muutoksissa.

4.1.1 Maa- ja kallioperä

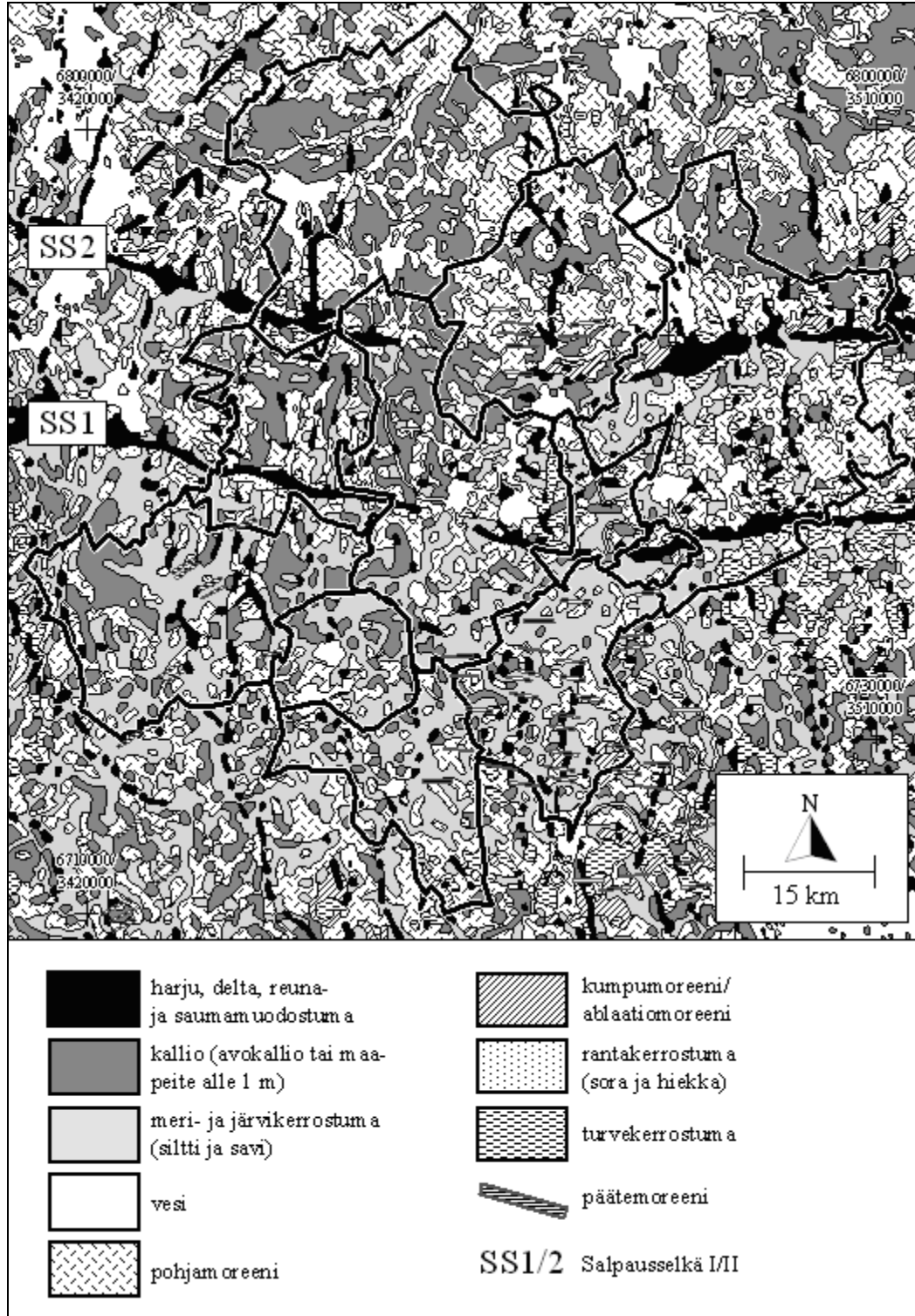
Hieman yli puolet tutkimusalueesta, pääasiassa sen kaakkoispuolisko kuuluu Viipurin rapakivialueeseen. Alueen luoteisosat puolestaan kuuluvat svekofenniseen kallioperään, jolle ovat tyypillisiä erilaiset granitoidit sekä kiillegneissi ja kiilleliuske. (Rämö *et al.* 1998: 199-283.)



Kuva 5. Tutkimusalueen kallioperä. Yksinkertaistettu 1:1 000 000 kallioperäkartan (Korsman *et al.* 1997) pohjalta. Kuntarajat piirretty peruskartoista © Maanmittauslaitos MYY/183/02.

Kallioperän sijaan tunnusomaisimmat maastonpiirteensä alueelle kuitenkin antavat sitä halkovat Salpausselät, jotka syntyivät reunamuodostumina jääkauden loppuvaiheessa n. 12250-11590 BP (Rainio & Johansson 2004: 77). Salpausselkä I kaartuu karkeasti itä-länsi –suuntaisena Etelä-Nastolasta Iitin, Kuusankosken ja Kouvolan kautta Etelä-Valkealaan. Salpausselkä II puolestaan kulkee samansuuntaisena kaarena tästä n. 20 km pohjoiseen. Kohti lounasta molemmat Salpausselät kääntyvät vasta Päijänteen

länsipuolella. Pienempien jäätikköjokisyntyisten harjanteiden kulkusuunnat ovat pääasiassa kohtisuoraan Salpausselkiin nähden.



Kuva 6. Tutkimusalueen maaperä. Piirretty 1:1 000 000 kallioperäkartan (Kujansuu & Niemelä 1984) pohjalta. Kuntarajat piirretty peruskartoista © Maanmittauslaitos MYY/183/02.

Salpausselkä I jakaa alueen maaperän suhteen kahteen vyöhykkeeseen: sen eteläpuolella avautuu tasaisemmat vähävesistöiset savialueet kun taas pohjoisempana maasto on karumpaa, jylhempää ja huomattavasti järvisempää. Jaottelu on niin silmiinpistävä, että esim. Iitissä kunnan eteläosaa on vanhastaan kutsuttu Maakansaksi ja pohjoisosaa Vesikansaksi. Suuret alueelliset erot maaperässä käyvät hyvin ilmi liitteestä II, jossa on esitelty eri maaperätyyppien osuudet karttalehdittäin. Koko maaperäkartoitetusta alueesta kolme suurinta maaperätyyppiä eli savi, kallio ja moreeni kattavat yhteensä 70 prosenttia.

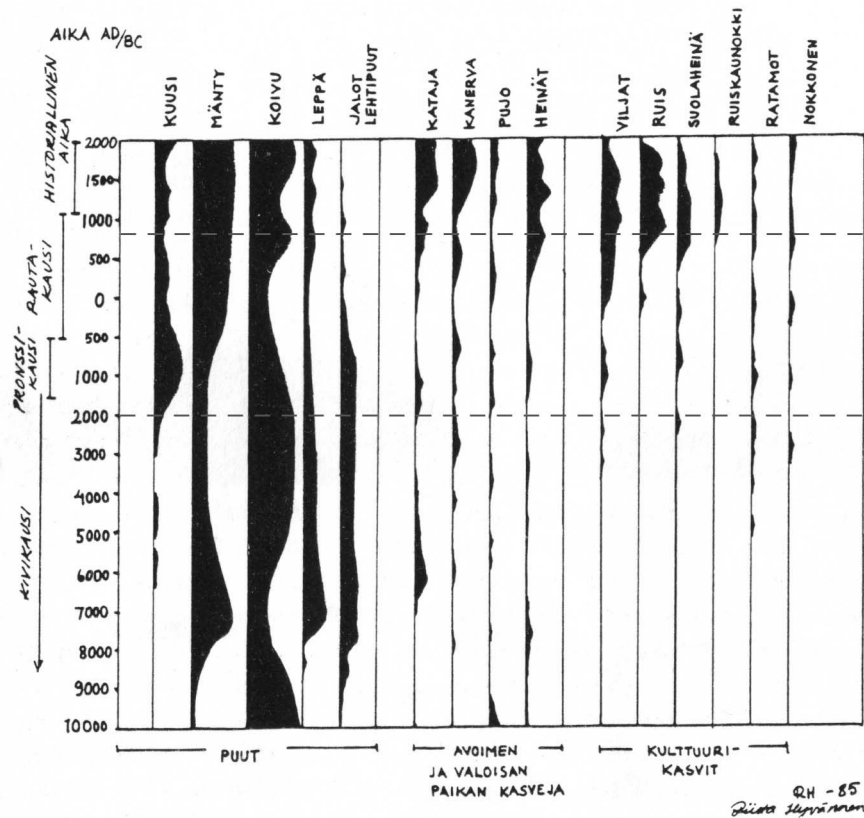
Taulukko 2. Eri maaperätyyppien prosentuaalinen osuus tutkimusalueen maaperäkartoitetusta osasta. Hk=hiekka, Hs=hiesu, Ht=hietä, Ka=kallio, Mr=moreeni, Sa=savi, Sr=sora, Tu=turve, Kart=kartoittamaton alue, Tä=täytemaa, Ve=vesi. Ks. myös taulukko 4, jossa on esitelty maaperätyyppien yhdistelyssä käytetyt säännöt.

Hk	Hs	Ht	Ka	Mr	Sa	Sr	Tu	Kart	Tä	Ve
4,80	3,28	5,58	23,41	20,88	25,69	0,13	6,72	0,05	0,14	9,31

4.1.2 Ilmasto ja kasvillisuus

Jääkauden jälkeen pioneerikasvillisuus koostui pääosin ruohovartisista kasveista. Ensimmäiset puut olivat vaivaiskoivuja, mutta puumainen koivu hallitsi kasvillisuutta jo vajaa 1000 vuotta jäätikön sulamisen jälkeen. Tiheitä metsiä ei vielä tällöin ollut, vaan maisema muistutti lähinnä nykyisestä Lapista tuttua näkymää katajan ja haavan lisäyksellä. Mänty levisi Etelä-Suomeen n. 10000 vuotta sitten ja vähitellen puusto tiheni mäntyvaltaiseksi metsäksi. Tästä lähtien ilmasto alkoi lämmetä, jolloin myös pähkinäpensas ja jalava levisivät maahamme. 9000 vuotta sitten pidentynyt kasvukausi mahdollisti myös lepän, lehmuksen ja tammen esiintymisen Etelä-Suomessa. Lämpökausi huipentui n. 7500-6000 vuotta sitten, jolloin jopa vesipähkinä viihtyi maamme järvissä. Tämän jakson lopulla eli n. 6000 vuotta sitten ensimmäiset

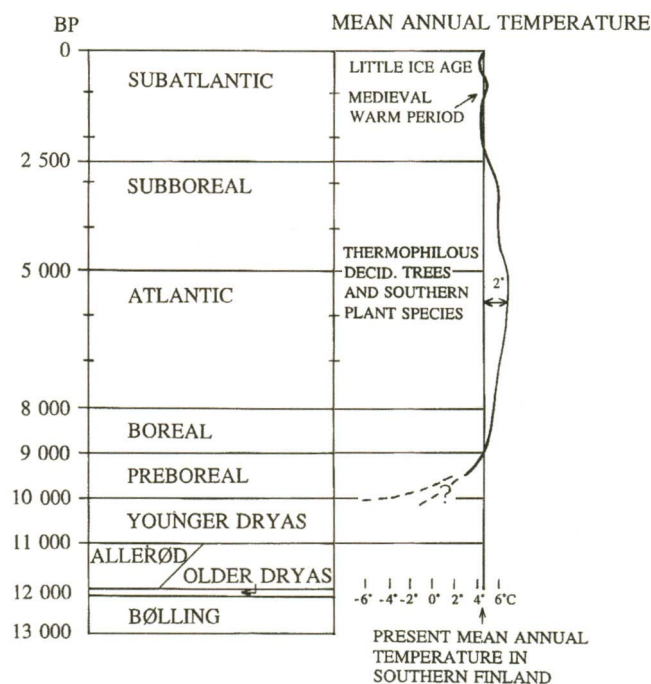
kuusimetsät ilmestyivät Kaakkois-Suomeen, josta ne ehtivät levitä Lahden seudulle 1500 vuotta myöhemmin. Ilmaston taas kylmentyessä jalojen lehtipuiden osuus laski ja kuusi valtasi alaa muilta lehtipuilta. Viimeisten 4000 vuoden ajan Etelä-Suomen kasvillisuutta ovat hallinneet havupuut. (Vuorela 2002: 14.) Lapinraunioiden rakentamisaikana puulajisto ja niiden suhteet ovat pysyneet melko samanlaisina. Tärkein siitepölyanalyyseissä näkyvä muutos Kaakkois-Suomessa tänä ajanjaksona on ensimmäisten maanviljelyn merkkien ilmaantuminen varhaisella pronssikaudella (Vuorela 1999: 147-148).



Kuva 7. Kaakkois-Suomen yleistetty siitepölydiagrammi vuodelta 1985 (Tolonen 1987:124). Kuvaan merkitty kronologia on vanhentunut ja siihen on lisätty vaakaviivat merkitsemään aikaväliä, jolloin lapinraunioita on rakennettu.

Lämpökauden jälkeen ilmasto on pääpiirteissään viilentynyt meidän päiviimme saakka. Kasvukauden keskilämpötilassa laskua on tapahtunut noin kahden asteen verran

(Saarnisto 1997: 214). Viileneminen ei kuitenkaan ole ollut tasaista vaan sekä lämpötila että sademäärä on vaihdellut molempiin suuntiin. Erityisen kylmä, keskiajan Pikku jääkauteen verrattavissa oleva ajanjakso osui varhaiselle metallikaudelle noin 800-600 eKr. Vuosisadat ajanlaskun taitteen molemmin puolin olivat varsin lämpimiä, tosin vaihtelua oli paljon kuten ensimmäisen vuosituhannen ilmastossa yleensäkin. Etenkin 400- ja 500-luvuilla jKr. oli kylmiä ajanjaksoja ja vaihtelu suurta. (Saarnisto 2003: 79-80.) Seuraava erityisen pitkä lämpöjakso alkoi vasta 980-luvulla ja jatkui aina 1250-luvulle asti (Tiljander *et al.* 2003: 573). Turvekerrostumista on voitu päätellä, että kosteampia kausia oli 3050-2950, 1950-1600 ja 600-400 kal. eKr. (Mäkilä 2002).

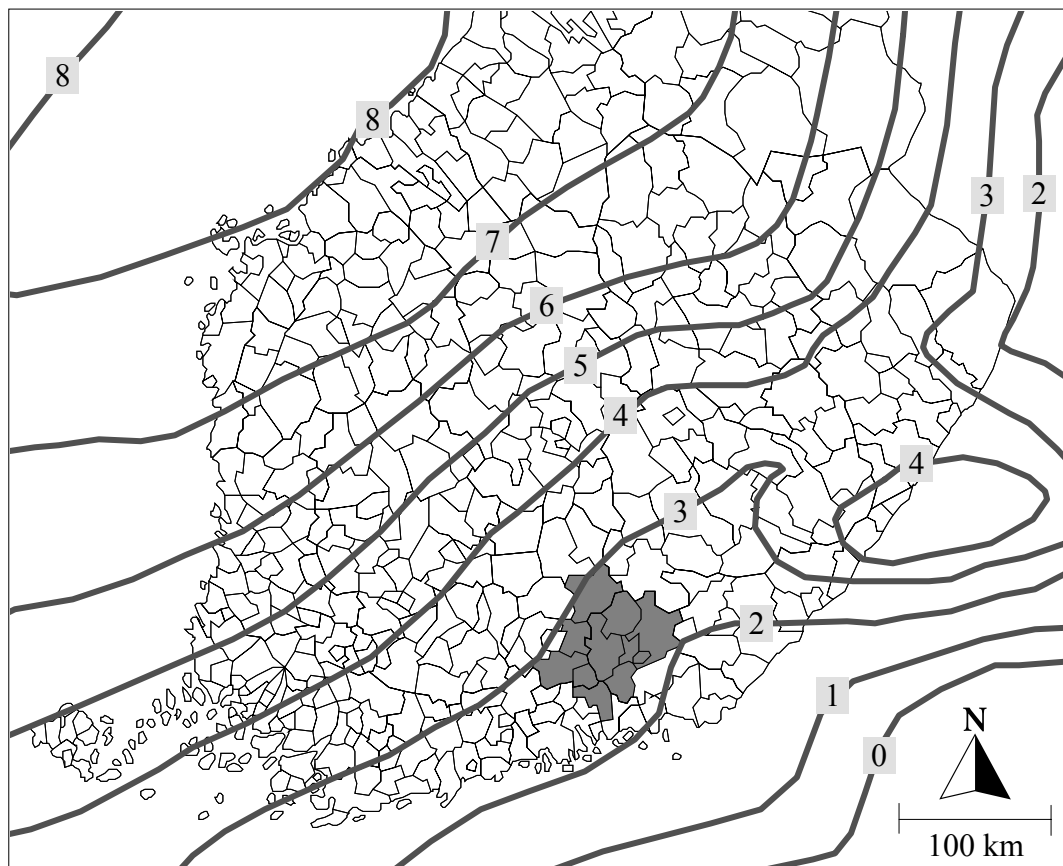


Kuva 8. Ilmaston vaiheet ja vuotuisen keskiarvolämpötilan vaihtelut Etelä-Suomessa holoseenijajalla. Muokattu Erosen (1996: 42) esittämän kuvan pohjalta.

4.1.3 Vesistöhistoria

Heti mannerjään vetäydyttyä peitti Baltian jääjärvi miltei koko tutkimusalueen muutamaa pientä poikkeusta lukuun ottamatta (Jantunen 2004: 63). Siitä lähtien

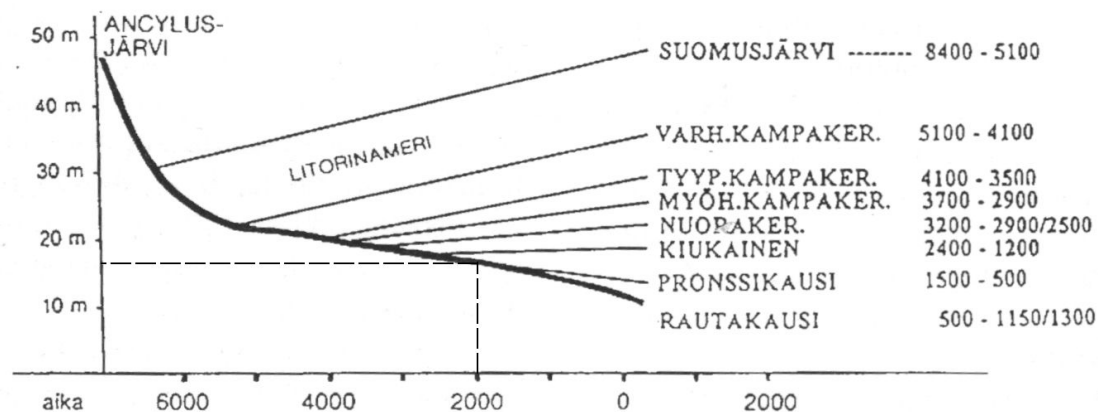
merenpinta on pääasiassa laskenut Itämeren kehityksen ja maankohoamisen vaikutuksesta. Kaakkois-Suomessa maankohoaminen on varsin hidasta, nykyään kohoamisnopeus vuodessa on tutkimusalueella noin kahdesta kolmeen millimetriä (Kakkuri & Virkki 2004: 169; Taipale & Saarnisto 1991: 254-255).



Kuva 9. Nykyinen maankohoamisnopeus (mm/a) Etelä-Suomessa, tutkimusalueen kunnat tummennettu. Isobaasit piirretty Kakkurin & Virkin (2004: 169) mukaan. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.

Tultaessa aikaan, jolloin lapinraunioiden rakentaminen sisämaassa alkoi eli kivikauden lopulle n. vuoden 2000 eKr. tienoille oli merenranta nykyisen 17 metrin korkeuskäyrän paikkeilla (Miettinen 1998: 12-13). Tutkimusalueellani tätä matalampia korkeuksia esiintyy ainoastaan Elimäen ja Lapinjärven eteläosissa. Kaikki tutkimusalueen tunnetut röykkiökohteet ovat kuitenkin reilusti tätä korkeammalla, matalimmalla sijaitsevat kohteetkin ovat yli neljässäkymmenessä metrissä. Käytettävissäni olleen korkeusmallin

mukaan lähimpänä 15 metrin käyrää kivirakennekohteista on Elimäen Riihimäenkallio ja matkaa sinne kertyy lähes 10 kilometriä.



Kuva 10. Rannansiirtymä Kymenlaakson rannikolla (Miettinen 1998: 12); tosin kivikauden osalta kuvassa käytetty kronologia on vanhentunut. Kuvaan on lisätty katkoviiva vuoden 2000 eKr. kohdalle.

Tärkein alueen vesistöistä on Päijänteen lasku-uoma Kymijoki siihen liittyvine järvioltaineen. Kymen syntyä on kuitenkin tutkittu varsin vähän, mutta yleensä sen ajatellaan muodostuneen kun Päijänne puhkaisi Heinolanharjun n. 6100 BP (Eronen & Matiskainen 1979: 11-12; Eronen 1990: 18) eli kalibroituna vuoden 5000 eKr. paikkeilla. Ilmeisesti Vuolenkoski on tällöin ollut jo olemassa (Eronen & Matiskainen 1979: 10-11), joten joki olisi saman tien virrannut nykyisessä uomassaan. 1930-luvun tutkimustilanteeseen (Ristaniemi 1987: 53 ja siinä mainitut lähteet) perustuvat väitteet pohjoisemmasta ns. Räävelin (Rievelin) reitistä ja Vuolenkosken synnystä vasta n. 3000 vuotta sitten ovat kuitenkin jääneet elämään (esim. Halila 1988: 11; Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2004), ja onpa hieman arveluttavassa tutkimuksessa väitetty Ensimmäisen Salpausselänkin puhjenneen Keltin kohdalla vasta n. 1400-1000 kal. eKr. (Ahokas 2003: 4).

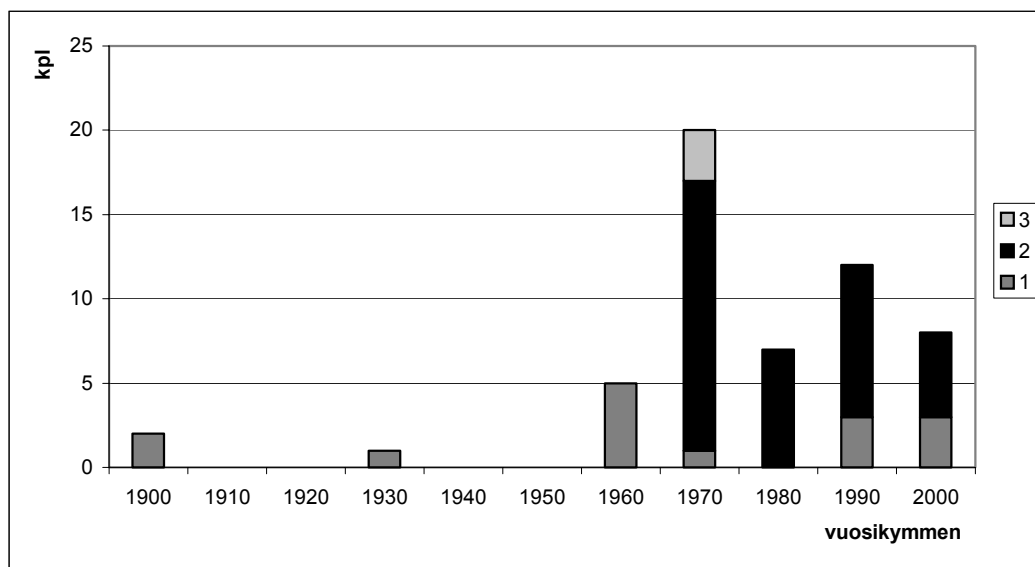
Tutkimusalueen järvien vaiheet tunnetaan kovin huonosti. Tarkemmin on tutkittu ainoastaan Orimattilan ja Lahden rajalla sijainneen Pennalan muinaisjärven historiaa (Sirviö 2002: 41-42). Kyseinen järvi kasvoi lopullisesti umpeen n. 3000 vuotta sitten, joten kivikautisten asuinpaikkojen lisäksi sen muinaisilta rannoilta voisi löytyä myös lapinraunioita. Historiallisella ajalla muutoksia on tapahtunut melko runsaasti, sillä alueella on harrastettu järvienlaskua aktiivisesti. Ainakin seuraavia järviä on joko laskettu tai niiden laskeminen on ollut suunnitteilla vuoteen 1899 mennessä (Anttila 1967: 264-265): Arrajärvi (Iitti/Nastola), Elimäenjärvi (Elimäki), Hietasen lampi (Iitti), Ilmotunjärvi (Heinola), Kaarijärvi (Heinola), Kaarilampi (Iitti), Keskuslampi (Heinola), Konnivesi (Heinola), Korpijärvi (Elimäki), Lappträsk (Lapinjärvi), Mallusjärvi (Orimattila), Ojajärvi (Orimattila), Pikijärvi (Heinola), Pyhäjärvi (Artjärvi), Pyhäjärvi (Iitti/Jaala), Ruuhijärvi (Nastola), Salojärvi (Nastola), Salusjärvi (Orimattila), Sindarsjö (Lapinjärvi), Skogträsket (Lapinjärvi), Suolajärvi (Iitti/Jaala), Särkijärvi (Heinola), Tekemäjärvi (Orimattila), Tuhkurijärvi (Orimattila), Valkiapään järvi (Lapinjärvi), Villikkajärvi (Artjärvi), Vuohijärvi (Jaala/Valkeala) ja Väänäjärvi (Heinola). Lisäksi alueelle on rakennettu Kimolan kanava ja vesivoimaloita, jotka vaikuttavat järvien vesien korkeuksiin: esim. Iitin Mankalan voimalaitoksen patoaltaan alle jäi tunnettuja rautakautisia kohteita.

4.2 Röykkiötutkimuksen tila

Röykkiöiden kulttuurihistoriaa eli niiden rakentamisen erilaisia ilmenemismuotoja (Okkonen 2003: 31-42) ja röykkiöhautaukseen liittyviä rituaaleja (Tuovinen 2004: 61-66) on käsitelty aivan äskettäin. Siksi riittäneekin todeta, että ihmiset ovat rakentaneet

erilaisia kivistä rökkiöitä eri aikoina lukuisista erilaisista syistä: Suomi on täynnä hauta-, viljelys- ja vatturaunioita, maatuneita uuneja, käyttökivi- ja uhrirökkiöitä, raja- ja merimerkkejä, rakennustöissä syntyneitä kivistä kasoja, sotiin liittyviä varustuksia jne. Lisäksi jotkin luonnonmuodostumat, kuten esim. muinaiset rantakivikot, voivat joskus näyttää erehdyttävästi ihmisen tekemiltä.

Tutkimusalueeltani tunnettiin työn aloittamisen aikoihin yhteensä 55 erilaista rökkiö- ja kivistä rakennekohdetta, jotka on esitelty tarkemmin liitteissä X ja XI. Kohteisiin sovelletut tiedonkeräysmenetelmät on esitelty tarkemmin kappaleessa 5.1.2. Lisäksi Orimattilan Pakaan Kuuselassa ilmeisesti on vielä yksi rökkiö (Adel 2002b: 64), mutta Museoviraston arkeologian osaston arkistossa siitä ei ilmeisesti ole tarkempia tietoja. Alueellisesti kohteet ovat jakautuneet varsin epätasaisesti, sillä tutkimusalueen koillisosan suurista kunnista eli Valkealasta ja Jaalasta tunnetaan kummastakin vain yksi kivistä rakennekohde. Luultavasti tilanne on kuitenkin vain tutkimuksellinen.



Kuva 11. Tutkimusalueen kivistä rakennekohdeiden kertyminen vuosikymmenittäin. 1) arkeologien löytämät kohteet, 2) yleisöilmoitusten perusteella löytyneet kohteet, 3) ei tietoa, koska kertomus puuttuu.

Lähes 70 prosenttia tutkimusalueen kivirakenteista on löytynyt paikallisten antamien vihjeiden perusteella. Aineiston voidaankin siten katsoa olevan varsin monipuolinen, eikä se ole kertynyt pelkästään niiltä alueilta, joilla arkeologit tavallisesti inventoidessaan liikkuvat. Etenkin 1960-luvun inventointikertomukset ovat varsin niukkasanaisia, joten luku voi olla vielä hieman suurempikin. 1970-luvulla näkyvä piikki löydettyissä kohteissa perustuu pitkälti yhden ihmisen tekemiin ilmoituksiin Iitin alueelta. Toisaalta taulukko kertoo karua kieltään myös siitä, kuinka paljon inventoinneissa voidaan nykyään keskittyä aktiiviseen röykkiöiden etsintään.

Inventointi- ja tarkastuskertomusten lisäksi alueen kivirakennekohteista on saatavilla varsin vähän tietoa, sillä kaivauksia tai koekaivauksia on suoritettu ainoastaan viidellä kohteella. Tärkeimmät niistä hautarauniomaisten kohteiden kannalta ovat Kymenlaakson maakuntamuseon röykkiöhautaprojektin yhteydessä tutkitut Iitin Lapinsaari ja Iitin Hiidensalmi. Näistä ensinnä mainittu, n. kahdeksan metrin halkaisijallaan Pohjois-Kymenlaakson suurin röykkiö, tutkittiin vuonna 1992. Sitä oli pengottu jonkin verran, mutta ehjänä säilyneestä lounaisosasta paljastui kylmämuuratun reunakehän osa. Röykkiön alla oli ohuelti hiekansekaista multaa, jossa oli kvartsi-iskoksia ja –kaapimia. Kaivauksessa ei kuitenkaan selvinnyt, liittyykö tämä kerros röykkiöön vai kenties johonkin aikaisempaan toimintaan. (Miettinen 1992; 1998: 84.)

Iitin Hiidensalmen kaivaukset suoritettiin kolme vuotta myöhemmin. Kohde koostuu mahdollisesti kolmesta röykkiöstä, jotka sijaitsevat niin lähekkäin etteivät niiden väliset rajat erotu. Pohjoisimmasta eli ylimpänä rantakalliolla olleesta röykkiöstä löytyi kylmämuurauksen ja kvartsien lisäksi merkillinen kivi, jossa oli symmetrinen ja

maljamainen n. 25 millimetrin syvennys. Se on voinut syntyä luonnonvoimienkin vaikutuksesta, mutta röykkiöön se lienee laitettu tarkoituksella kouru ylöspäin. Palaneita luita löytyi jonkin verran kyseisen kiven vierestä. Eteläisemmistä röykkiöistä paljastui ainoastaan kvartsi-iskoksia. (Miettinen 1995; 1998: 84.)

Näiden lisäksi kaivauksia on tehty Jaalan Haapalahden Puolakassa, Iitin Hiisiöisissä ja Heinolan Myllyojalla. Puolakan rautakautiseksi oletettu röykkiö osoittautui myllyn jäänteiksi (Miettinen 1998: 76) ja Iitin Hiisiöisten röykkiöitä on arveltu kaskiraunioksi pienialaisen koekaivauksen perusteella (Taavitsainen 1992). Myllyojan röykkiöistä on kaivettu kaksi: laivalatomusmaista röykkiötä Takala on arvellut haudaksi hiilien ja rautapitoisten laikkujen perusteella, toinen kaivettu röykkiö oli löydötön (Takala 1991).

4.3 Yleiskatsaus eräisiin lapinraunioiden yhteyteen liitettyihin paikannimiin

Kappaleessa 2.1.1 kerroin, kuinka lapinrauniot on liitetty tiettyihin paikannimiin. Omaan selvitykseeni päätin ottaa kirjallisuudessa mainittujen Hiisi-, Lappi- ja Pyhänimien lisäksi Kalma- ja Meteli-alkuiset paikannimet erilaisine taivutus- ja murremuotoineen. Meteli-nimien liittyminen lapinraunioihin kuuluu arkeologien piirissä liikkuvaan suulliseen tietoon. Luultavasti syynä tähän on se, että lapinraunioita on paikoitellen kutsuttu myös metelinraunioiksi (Europaeus 1927: 40). Kalma-nimet valitsin mukaan lähinnä Ruokolahden inventoinnissa Kalmakalliolta löytyneen lapinraunion (Lavento *et al.* 2001b: 16) ja oman kiinnostukseni perusteella. Kaikkia

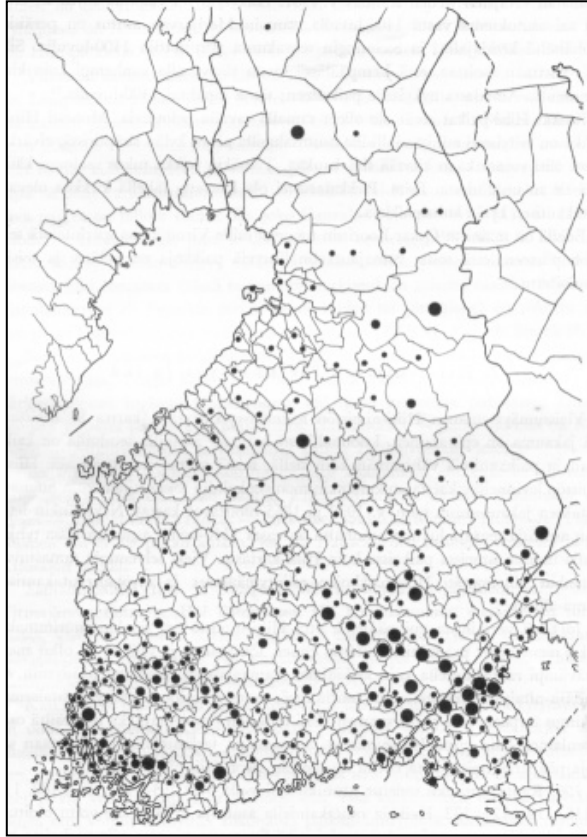
näitä nimiä esiintyy tutkimusalueellani ja niitä on siellä sopiva määrä pienimuotoista inventointia ajatellen.

4.3.1 Hiisi

Hiisi-nimet liittyvät kulttipaikkoihin, kalmistoihin, kivimuodostelmiin sekä kokonpoltto- ja tanssipaikkoihin (Koski 1967: 169-179, 190-191). Tallgren arveli jo 1930-luvulla Varsinais-Suomen paikannimiaineiston perusteella nimien liittyvän pitäjäalueen yhteisiin uskonnollisiin pyhäköihin, jotka sijaitsevat yleensä asutun alueen keskellä (Tallgren 1933: 328). Tiheimmät nimiesiintymät näyttävätkin osuvan yhteen (ainakin 1960-luvun tutkimustilanteessa) myöhäisrautakautisten asuma-alueiden kanssa (Koski 1967: 179). Hiisi-nimistöä on tavattu varsin runsaasti vanhojen rajojen yhteydestä, tällöin vanhoja kalmistoja yms. on käytetty rajojen kiintopisteinä (Suvanto 1972: 23). Syrjäseudulla sijaitsevia Hiisi-nimiä pidetään kristillistymiseen liittyvänä myöhäisempänä kerrostumana (Koski 1967: 222).

Vaikka topografia ei ole toiminut ratkaisevana tekijänä Hiisi-paikkojen nimeämisessä, on kohteiden ulkoasussa havaittavissa tiettyä johdonmukaisuutta. Hiisi-yhdysnimien jälkiosista 71 % ilmaisee jonkinlaista maastokohoumaa kuten esim. mäkiä, vuoria, kukkuloita, vaaroja, niemiä, saaria, kareja (Koski 1967: 193). Nämä jakautuvat kahteen päätyyppiin: suhteellisen mataliin ja pienialaisiin kumpuihin ja suhteellisen korkeisiin, jyrkkärinteisiin ja louhikkoisiin vuoriin (Koski 1967: 196). Tyypillistä on myös näiden paikkojen sijainti vesistön rannalla sekä kivikkoisuus, oli se sitten luonnollista tai

ihmisen aikaansaamaa (Koski 1967: 197, 201). Röykkiöiden etsinnän kannalta nämä tekijät kuulostavat varsin lupaavilta.

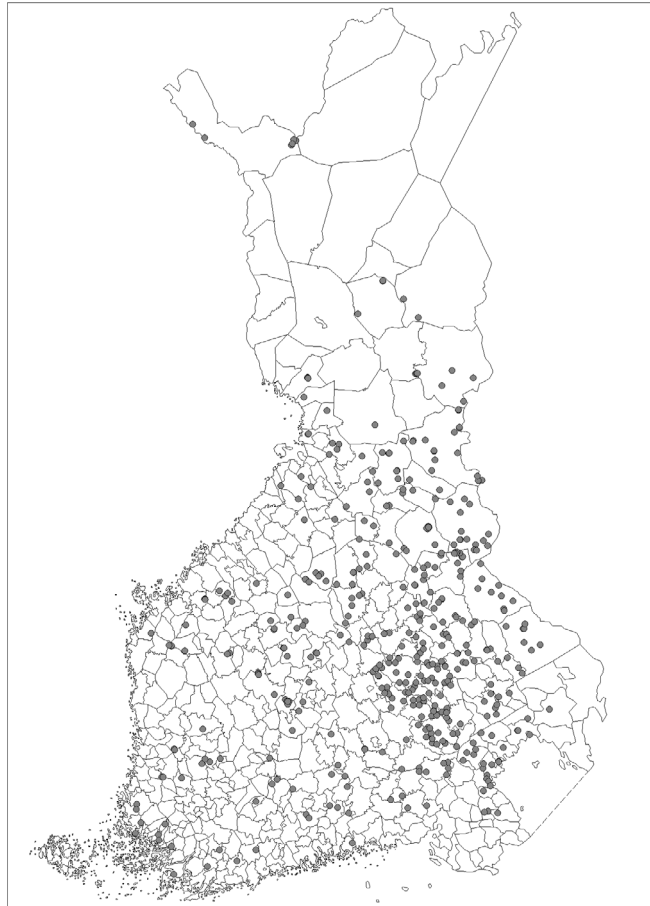


Kuva 12. Hiisi- alkuisten paikannimien levintä Suomessa. Pieni ympyrä tarkoittaa yhtä esiintymää pitäjässä, keskikokoinen kolmea ja suuri viittä. (Koski 1967: 180.)

Nimiryhmä on kuitenkin kieliasultaan inventoinnin kannalta ongelmallinen, sillä genetiivimuoto hiiden muuttuu eri murteissa muotoihin hiien, hiiren tai hiilen. Tutkimusalueeni kuuluu kokonaisuudessaan kaakkoishämäläisten murteiden alueeseen, jossa osasta kunnissa t:n heikkoasteinen vastine eli kirjakielen d edustuu l:nä ja osassa r:nä (Savolainen 1998). Mistä sitten voi tietää, onko nimeämisperusteena ollut hiisien sijasta hiiret tai hiili? Epävarmoissa tilanteissa asiaa voi yrittää selvittää vanhoissa asiakirjalähteissä esiintyvien kirjoitusasujen avulla, mutta ainakin Kaija Mallatin mukaan (suul. tiedonanto 22.4.2005) valtaosa genetiivissä olevista Hiiren- ja Hiilen-nimistä perustuu juuri hiisi-sanaan.

4.3.2 Kalma

Kalma on vanha omaperäinen sana (Vahtola 1986: 106), jonka merkityksiä ovat kuolema, vainaja, ruumis, hauta ja hautausmaa (SSA I 1992: 228). Vanhimmat siihen liittyvät paikannimet voivat liittyä esihistoriallisiin hautauksiin, mutta suurin osa kuitenkin viitanee historiallisen ajan tilapäisiin hautausmaihin (Vahtola 1986: 106).

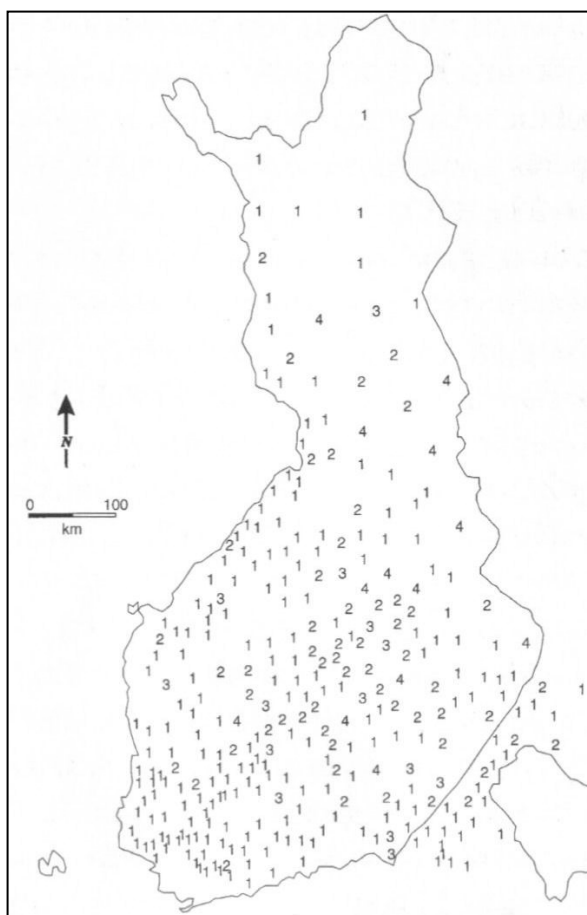


Kuva 13. Kalma-, Kalmu- ja Kalmo-nimistön levintä kattaa lähes koko maan, mutta painottuu itämurteiden alueelle (Ruohonen 2005: sähköposti tekijälle).

4.3.3 Lappi

Sanalla lappi on luultavasti alkujaan tarkoitettu syrjäseutua ja sanalla lappalainen syrjäseudun asukasta (Vahtola 1986: 117 viite 66). Peruskiistaa siitä, ovatko eteläisen Suomen Lappi-alkuiset paikannimet perua saamelaisasutuksesta vai onko rajaseudun

asukkaita yleisesti kutsuttu etnisestä taustasta riippumatta lappalaisiksi, on käyty jo pitkään (tutkimushistorian osalta ks. esim. Åkerblom 1945: 3-6; Jämsä 1988) ja väittely jatkuu yhä (viime aikoina Aikio 2000: 61; Herva & Lavento 2001: 51; Aikio 2001: 55-56; Huurre 2001: 46-47). Yhteisön nimellä paikkoja eivät yleensä merkitse sen omat jäsenet vaan ne ovat syntyneet toisen ryhmän näkökulmasta (Vahtola 1986: 107). Alueella täytyy siis vaikuttaa kaksi eri yhteisöä samaan aikaan, mutta erottavana tekijänä on voinut kumpi tahansa, elinkeino tai etnisiteetti.

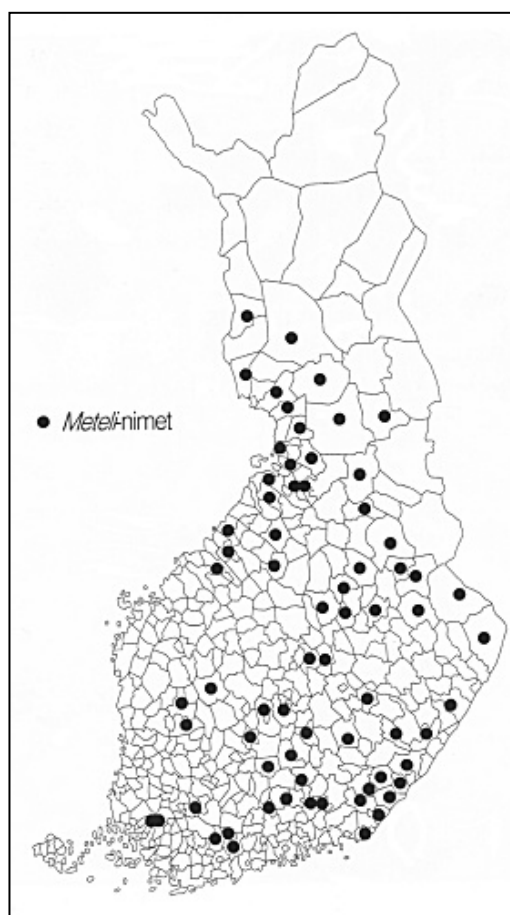


Kuva 14. Lappi- ja Lapin-alkuisten paikannimien levintä Suomessa. Numerot ilmaisevat erillisten nimien määrää pitäjässä. (Vahtola 1999: 112.)

4.3.4 Meteli

Heikkilä ja Jalonen liittävät Meteli-nimistön populaariteoksessaan (2002) yleensä elämöintiin tai tappelemiseen. Toisaalta joihinkin kohteisiin on liitetty perimätietoa

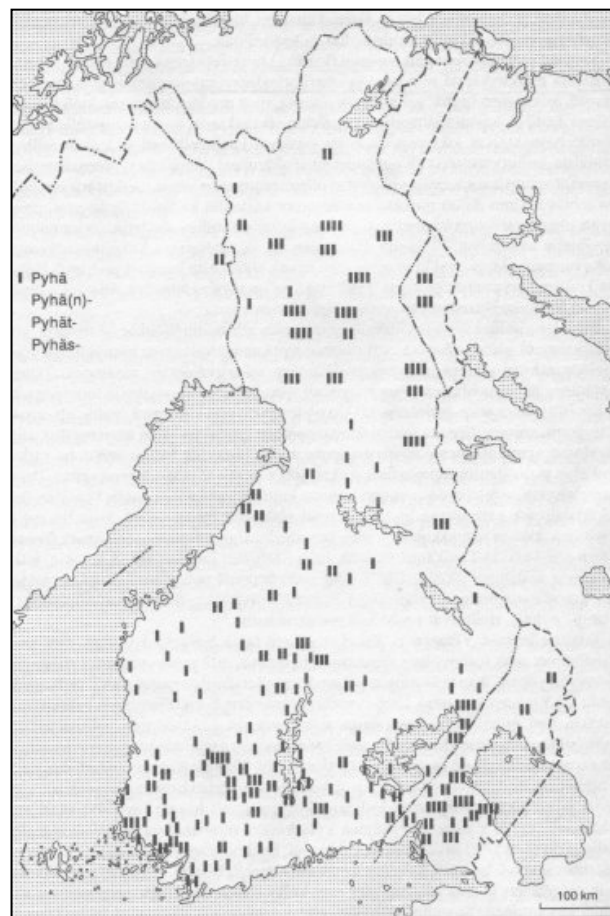
metelinajoista, muinaisista tarukansoista meteleistä ja jatuleista, jotka on liitetty taivaan ja maan väkeen, yliseen ja aliseen kansaan. Nimien levinnän on tulkittu kuvastavan erämaa-alueiden nautintaoikeuksista käytyjä kiistoja. Metelöitsijöiksi on arveltu hämäläisiä, sillä samoilta alueilta tunnetaan runsaasti Häme-alkuista paikannimistöä. (Heikkilä & Halonen 2000: 20.) Tarkempaa tutkimusta aiheesta ei ole tehty, mutta ainakin nimiarkiston tiedoissa syypääksi metelöintiin kuitenkin mainitaan monesti nuoriso, jolloin nimi viittaisikin kokoontumispaikkoihin. Kaija Mallatin mielestä (suul. tiedonanto 22.4.2005) metelöintiselitys kuitenkin vaikuttaa kansanetymologialta, ja erikoisen topografiansa puolesta nimet saattaisivat paremminkin liittyä uskomusmaailmaan.



Kuva 15. Meteli-alkuisten paikannimien levintä Suomessa (Heikkilä & Halonen 2000: 21).

4.3.5 Pyhä

Sanan pyhä nykyinen merkitys on täysin kristillistymisprosessin kyllästämä, eikä se vastaa enää alkuperäismerkitystään. Paikannimien yhteydessä etuliite Pyhä- on toiminut territoriaalisten rajojen ilmaisijana (Suvanto 1972: 39; Anttonen 1996: 114). Myös muita merkityksiä on ehdotettu kuten liittymistä takamaihin, yhteisomistukseen ja kulkureitteihin (Vahtola 1986: 106). Vilkuna on kuitenkin ehdottanut, että Pyhä- ja Hiisi-nimet esiintyisivät usein yhdessä (Vilkuna 1956: 165-166), mikä on selkeästi ristiriidassa Tallgrenin ajatusten kanssa. Nimien välistä yhteyttä on pyritty tutkimaan myös laskennallisin menetelmin, mutta ainakaan Etelä-Suomen mittakaavassa mitään satunnaisesta poikkeavaa ei ole pystytty osoittamaan (Pulkkinen *et al.* 2004: 224-227).



Kuva 16. Pyhä-alkuisten paikannimien levintä Suomessa (Anttonen 1996: 113).

5 Ennustavan mallin laatiminen

Lapinraunioiden nykyisessä tutkimustilanteessa deduktiivinen mallinnus ei ole kovin mielekäs vaihtoehto, sen sijaan oman työni kaltaiseen eksploratiiviseen tutkimukseen induktiivinen mallinnus on nähdäkseni kaikkine puutteineenkin varsin sopiva menetelmä. Tunnettujen lapinraunioiden vähäinen määrä ja nonsite-datan puuttuminen kuitenkin estävät induktiivisessa mallinnuksessa tavallisesti käytettyjen monimuuttujamenetelmien soveltamisen, joten on turvauduttava yksinkertaisempaan boolean-malliin.

Tässä luvussa käsittelen vaihe vaiheelta lapinraunioiden sijaintia ennustavan boolean-mallin rakentamisen. Aluksi esittelen mallinnukseen käytettävät aineistot ja niiden keräämisessä sovelletut periaatteet sekä arvioin aineistojen sopivuutta tehtäväänsä. Seuraavaksi käyn läpi aineistojen muokkaamisen mallinnukseen soveltuvaan muotoon ja etsin näin syntyneistä muuttujista tilastollisia eroavaisuuksia. Merkitseviksi havaituille muuttujille määrittelen päätössäännöt, joiden avulla lapinraunioille suotuisat vaihteluvälit voidaan pelkistää boolean-karttatasoiksi. Lopullinen malli syntyy laskemalla nämä karttatasot yhteen. Lopuksi yritän arvioida mallin toimivuutta sen perusteella suoritetulla kohdennetulla inventoinnilla. Lisäksi työn kulku on esitetty teknisestä näkökulmasta vuokaavion muodossa liitteessä IX.

5.1 Aineiston kerääminen

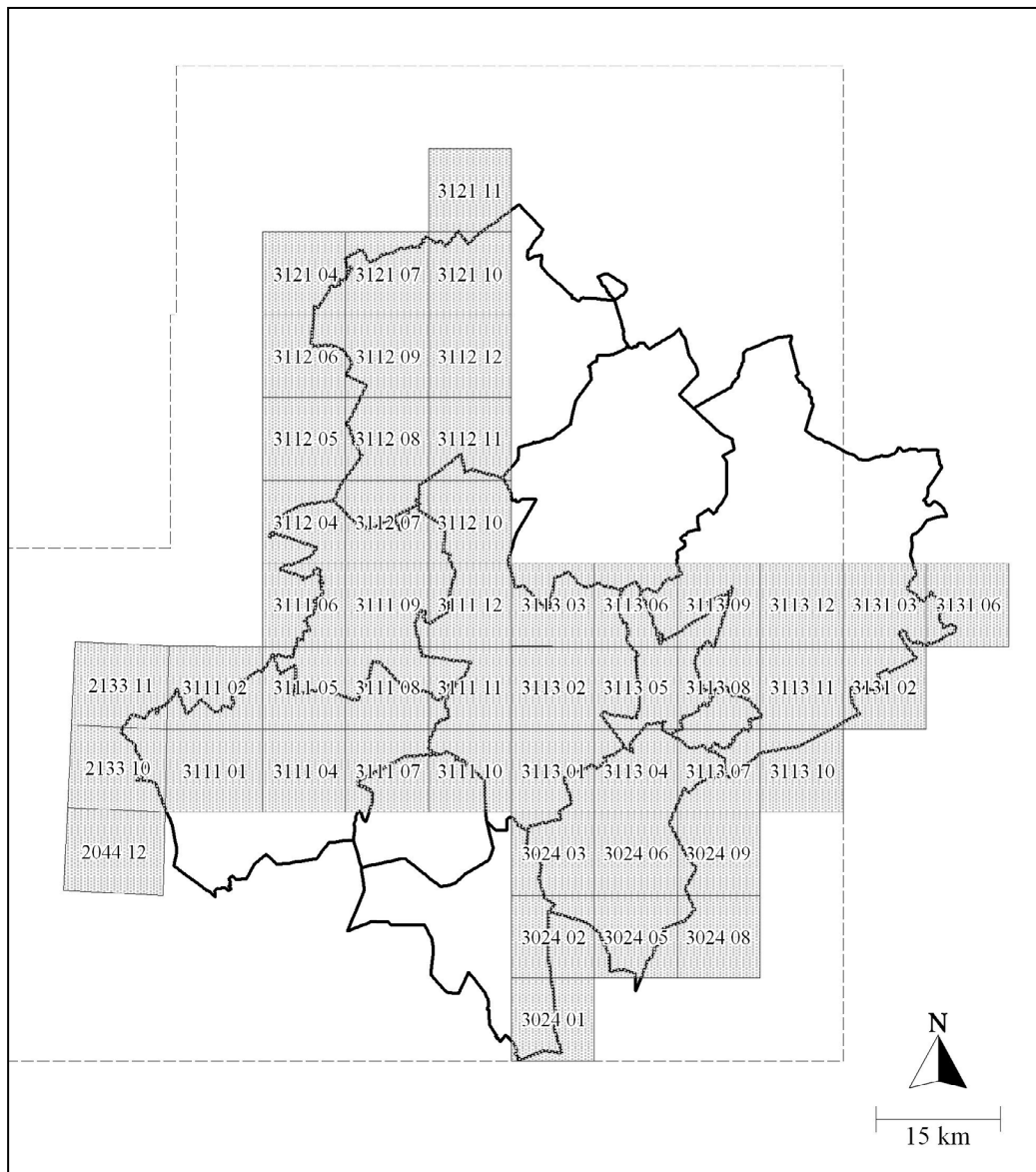
5.1.1 Kartta-aineistot

5.1.1.1 Peruskartat

Maanmittauslaitokselta hankittuja tutkimusalueen rasterimuotoisia peruskarttoja ei ole käytetty mallinnuksessa, vaan niiden tehtävänä on ollut toimia suunnistuksen apuna ja taustakarttoina työni kuvituksessa. Tutkimuksen kannalta vektorimuotoinen maastotietokanta olisi ollut parempi vaihtoehto: siitä pystyisi helposti johtamaan joitakin mielenkiintoisia muuttujia, joita muista kartta-aineistoista ei ole löydettävissä, kuten esim. etäisyys avokallioihin, jyrkänteisiin tai nykyisiin peltoihin ja niittyihin. Lisäksi paikannimet ovat siinä omana karttatasonaan, joten myös nimistön tarkastelu olisi onnistunut kyselyiden avulla nopeammin ja luotettavammin; nyt jouduin käymään rasterimuotoisen aineiston manuaalisesti läpi. Maastotietokanta on kuitenkin huomattavan kallis aineisto, joten sen käyttö ei ollut tässä tutkimuksessa mahdollista.

5.1.1.2 Maaperäkartat

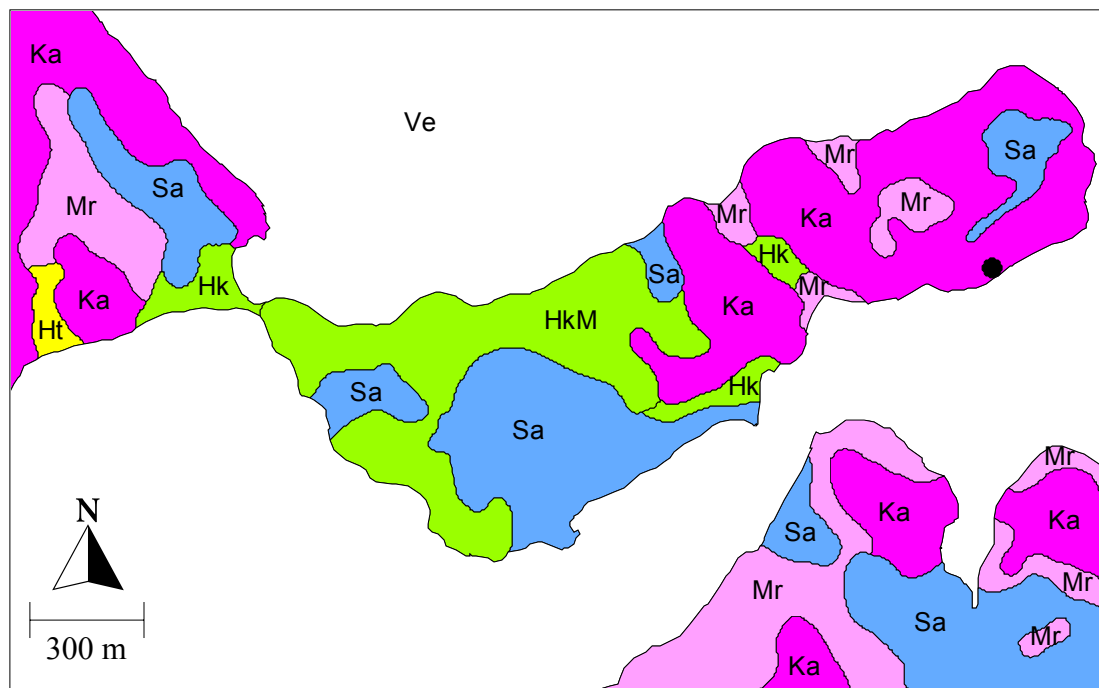
Maaperäkartoista käytettävissäni olivat kuvaan 17 merkityt karttalehdet mittakaavassa 1:20 000. Vektorimuotoisena aineisto saattaa vaikuttaa erittäin tarkalta, mutta tämä on vain näennäistä: maaperälajit harvemmin rajautuvat yhtä selvästi kuin mitä polygonien rajat antavat olettaa. Kyseessä on siis yleistys luonnosta, kuten kartoissa yleensäkin.



Kuva 17. Maaperäkartojen saatavuus tutkimusalueella ja niiden karttalehtinumerot (ks. myös Geologian tutkimuskeskus 2003). Käytettävissäni olleen korkeusmallin laajuus merkitty katkoviivalla. Taustan kuntarajat © Maanmittauslaitos MYY/183/02.

Maaperäkartoissa pohjamaaksi merkitään noin metrin syvyydessä vallitseva maalaji. Jos pohjamaan yläpuolella on siitä poikkeava vähintään 40 cm paksuinen yhtenäinen maakerros, merkitään myös se karttaan pintamaana (Haavisto 1983: 63). Tästä johtuen maaperäkartan kalliot ovat merkittävästi laajempia kuin pelkät avokalliot. Painetuille maaperäkartoille tarkoitetussa käyttöoppaassa mainittu maaperäkuvioiden kahden

hehtaarin vähimmäiskoko (Haavisto 1983: 61) ei vektorimuotoisessa aineistossa päde, sillä tätä pienempiä alueita on runsaasti.



Kuva 18. Esimerkki maaperäkartasta Iitin Hiidensalmen lapinraunion ympäristöstä (Rainio *et al.* 1989a, 1989b). Maalajeista käytetyt lyhenteet on selitetty taulukossa 5. Rökkiöiden sijainti on merkitty karttaan mustalla ympyrällä.

5.1.1.3 Korkeusmalli

Hankkimani korkeusmalli kattaa lähes koko tutkimusalueen Valkealan itäosia lukuun ottamatta (ks. kuva 17). Aineisto on rasterimuotoinen ja sen resoluutio on 25 m eli kyseessä on tällä hetkellä tarkin saatavilla oleva aineisto. Korkeusmalli on muodostettu peruskarttojen korkeuskäyristä ja rantaviivaelementeistä kolmioverkkointerpoloinnilla ja rasteroimalla. Lähtöaineisto koostuu pääasiassa 5 metrin välein olevista käyristä, osassa maata on käytetty myös 2,5 metrin apukäyriä. Lapissa käyriä on ainoastaan 10 metrin välein. (Maanmittauslaitos [ei päiväystä b].) Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että Etelä-Suomessa jopa yli 2 metrin korkuiset kohoumat tai painanteet eivät näy korkeusmallissa laisinkaan, jos ne osuvat juuri käyrien väliin. Interpoloinnissa ei ole

otettu huomioon jyrkännetietoja (Maanmittauslaitos [ei päiväystä b]), joten jyrkänteiden kohdalla korkeusmalli on aina jonkin verran virheellinen.

Korkeusmallin tarkkuutta on testattu vertaamalla maan tasolla olevia kiintopisteitä korkeusmallin arvoihin. Keskimääräinen tarkkuus pystysuunnassa on 1,76 m, suurimmillaan virhettä voi kuitenkin olla jopa lähes 20 metriä (Maanmittauslaitos [ei päiväystä b]). Suurimmalla osalla tutkimusalueestani virhe on alle em. keskimääräisen tarkkuuden, mutta joidenkin karttalehtien osalta virhe on välillä 1,76 m – 5 m (Maanmittauslaitos [ei päiväystä a]).

5.1.2 Röykkiöiden sijainnin tarkastus ja niiden luokittelu

Alustavat tiedot alueen muinaisjäännöksistä keräsin Museoviraston arkeologian osaston arkistosta ja muinaisjäännösrekisteristä. Tämän lisäksi kävin tarkastamassa suurimman osan niistä paikan päällä vuoden 2003 kesällä ja syksyllä. Tarkastuskäynnin yhteydessä pyrin luokittelemaan röykkiöt ja määrittelemään niiden tarkan sijainnin GPS-laitteen avulla vähintään 30 sekuntia kestäneellä keskiarvomittauksella. Pääasiassa käytin Magellan SporTrak Color –merkkistä laitetta, mutta kolme mittausta on tehty Garminin GPS76:lla.

Nykyisillä GPS-laitteilla päästään tahallisen häirinnän poistuttua kohtalaisissa olosuhteissa ± 10 metrin tarkkuuteen tai parempaan (Yeazel 2003; GPS Support Center 2003). Paikannustarkkuus ei tosin ole vakio, vaan se vaihtelee satelliittien aseman, metsän peittoisuuden, sään yms. ulkoisten tekijöiden vaikutuksesta. Jopa samaa mallia

olevien laitteiden välillä on todettu merkittäviä tarkkuuseroja (Asplund & Paljärvi 2002). Tämän tutkimuksen kannalta vielä 25 metrinkin tarkkuus on siedettävä suhteutettuna kartta-aineistojen tarkkuuteen, koska tämän suuruusluokan virheellä koordinaatit osuvat käytetyissä rasterikartoissa joko oikeaan tai sitä reunustavaan soluun. GPS:n antamia koordinaatteja ei ole johdonmukaisuuden vuoksi muutettu, vaikka sijainti voisi peruskartan perusteella olla hieman toinen. Keskimääräinen ero GPS:llä mitattujen ja arkistotiedoissa mainittujen koordinaattien välillä on n. 27 m eli suurin osa alkuperäisistä koordinaattitiedoista oli yllättävän tarkkoja. Laskussa ovat mukana (n=30) ainoastaan sellaiset kohteet, joissa olen voinut olla melko varma, että olen mitannut saman röykkiön sijaintia kuin aikaisemmat inventoijat.

Huomattavasti röykkiöiden paikantamista vaikeampaa on niiden luokittelu, jossa keskeisenä ongelmana on lapinraunion määritelmä. Jos otamme tiukimman mahdollisimman kannan ja rajaamme termin koskemaan ainoastaan varmoja hautauksia, täytyisi sisämaan röykkiöstä löytyä ihmisluuta saadakseen lapinraunion statuksen. Samalla tunnettujen lapinraunioiden määrä putoaisi koko Suomessa alle kymmeneen! Kuitenkin jo pelkästään suojelullisista syistä on perusteltua määritellä lapinrauniot siten, että todistettavissa olevien hauta- tai uhriraunioiden kanssa ulkoiselta rakenteeltaan ja sijainniltaan vastaavat kohteet tulevat mukaan. Käytännössä ne erottuvat muista röykkiötyypeistä niiden komplementtina, ts. hautarauniomaisissa röykkiössä ei ole muille röykkiötyypeille ominaisia piirteitä kuten esim. peltoraunioille tyypillistä sijaintia suoraan pellon laidalla tai rajamerkin pystykiveä. Lisäksi jätin pois selvästi maatäytteiset röykkiöt, rautakautisilta kalmistoilta vaikuttavat kohteet, matalat latomukset, todennäköiset luonnonmuodostumat ja muut epämääräiset kohteet. Ainakin

Tuovinen (2002: 77-80) on jo aiemmin käyttänyt pitkälti vastaavanlaista tapaa Turun saariston röykkiökohteiden erottelussa. Röykkiöiden kokoa, muotoa yms. rakennepiirteitä en käsittele tässä yhteydessä tarkemmin, koska niillä ei kohteiden luokittelun lisäksi ole merkitystä ennustavassa mallinnuksessa. Todettakoon kuitenkin, että valtaosa hautarauniomaisiksi luokittelemistani kohteista on muodoltaan pyöreitä tai soikeita, halkaisijaltaan n. 3-8 m ja korkeudeltaan n. 30-80 cm.

Jäljelle jääneet kohteet jaoin vielä kahteen luokkaan sen perusteella, kuinka kaukana ne ovat nykyisistä pientä lampea tai ojaa suuremmista vesistöistä: alle 300 metrin päässä rannasta olevia kohteita kutsun jatkossa lapinraunioiksi ja sitä kauempana olevia mahdollisiksi hautaraunioiksi. Jako on täysin mielivaltainen ja tehty lähinnä tutkimushistoriallisista syistä; itse en ole täysin vakuuttunut siitä, että nämä ryhmät välttämättä eroaisivat ajoitukseltaan tai funktioltaan toisistaan. Toisaalta tämä asetelma mahdollistaa näiden kahden ryhmän välisen vertailun. Lopuksi jaoin molemmat ryhmät vielä kolmeen alaryhmään, jotka kuvastavat omaa mielipidettäni siitä, kuinka varmasti kyseessä on esihistoriallinen muinaisjäännös.

Luokittelun mukaan lapinraunioita on viidessätoista ja mahdollisia hautaraunioita seitsemässätoista kohteessa, jotka on esitelty tarkemmin liitteessä X; muut alueen röykkiökohteet on ainoastaan listattu liitteessä XI. Pääsääntöisesti jokaista kohdetta edustaa yksi koordinaattipari. Jos kohteessa on lähekkäin useita röykkiöitä, on mittaus tehty suurimman tai selkeimmän kohdalta. Joissakin tapauksissa kohteen sisällä röykkiöiden väliset topografiset erot olivat niin suuria, että olen kohdellut niitä erillisinä pisteinä: yhdessä lapinraunio- (Orimattila Mimmakanmäki) ja kahdessa

hautarauniokohteessa (Iitti Tuomala ja Iitti Toittilansuo) on kaksi erillistä röykkiötä (ks. liite X). Joitakin kohteita en onnistunut paikallistamaan ja joillakin en päässyt syystä tai toisesta käymään laisinkaan. Näissä tapauksissa olen kohteita luokitellessani luottanut aikaisempien tutkimusraporttien kuvauksiin ja sijaintitietoihin. Jälkikäteen on kuitenkin selvinnyt, että ainakin Elimäen Kymenpahdasta käytetyt koordinaatit ovat väärät: Mikkola on onnistunut paikallistamaan kohteen, ja se sijaitsee kolmisensataa metriä tässä tutkimuksessa käytetyistä koordinaateista pohjoiseen (suul. tiedonanto joulukuussa 2004).

Taulukko 3. Lapinraunioiden ja muiden hautaraunioiden jakautuminen luokittain. Luokka 1 edustaa mielestäni todennäköisesti esihistoriallisia röykkiötä, luokka 2 hieman edellistä epävarmempia kohteita ja luokka 3 epävarmoja kohteita.

luokka	lapinrauniot	mahdolliset hautarauniot
1	4	7
2	7	4
3	5	8
Yht.	16	19

Luokittelussani olen pyrkinyt olemaan varovainen: rajatapaukset olen sijoittanut aina alempaan luokkaan tai jättämään ne kokonaan tutkimuksen ulkopuolelle. Silti joukossa on ainakin yksi kiistanalainen kohde eli Nastolan Skinnari, jonka tulkinnat vaihtelevat röykkiön ja polttokenttäkalmiston välillä (vrt. Taavitsainen 1990: 54; Poutiainen 1999). Valitettavasti luokat jäivät niin pieniksi, että jatkossa käytettävien tilastollisten menetelmien vuoksi joudun käsittelemään kaikkia lapinraunioita omana ja kaikkia mahdollisia hautaraunioita omana kokonaisuutenaan. Taulukossa 3 esitetyt luvut kuitenkin kertovat siitä, että työssäni liikutaan jokseenkin epävarmalla pohjalla; röykkiöt olivat jonkin verran epämääräisempiä kuin mitä inventointi- ja tarkastuskertomusten perusteella tutkimusta aloitellessani ajattelin.

Suurimpana mahdollisena virhelähteenä luokittelussani pidän sellaisten rajamerkkien, joissa pystykiveä ei ole, sekoittumista hautarauniomaisten kohteiden sekaan. Loppujen lopuksi kaivamattomien röykkiöiden luokittelu on pitkälti mielipidekysymys ja joku muu olisi varmasti luokitellut nämäkin kohteet osittain toisin. Tässä yhteydessä on myös syytä huomauttaa eräästä itseäni koskevasta havainnosta eli ilmeisesti koulutuksen peruja olevasta alitajuisesta taipumuksesta pitää ulkoisesti täsmälleen samanlaisista röykkiöistä lähellä vettä sijaitsevia röykkiöitä vedestä kauempana olevia jotenkin ”parempina” tai ”lupaavampina”. Olen kuitenkin parhaani mukaan yrittänyt suodattaa tämän vaikutuksen pois ja kohdella kaikkia röykkiöitä mahdollisimman neutraalisti.

5.1.3 Paikannimistö

Tiedot tutkimusalueeni Hiisi-, Kalma-, Lappi-, Meteli- ja Pyhä-nimistöistä keräsin Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen nimiarkistosta ja peruskartoista. Arkiston luonteesta ja laajuudesta johtuen on käytännössä mahdotonta käydä edes tutkimusalueen kunnista kertynyttä materiaalia kokonaan läpi ja etsiä korteista sellaisia nimiä, joissa kiinnostava osuus on jossain muualla kuin aivan sen alussa. Keräämästäni nimistöä poistin suuriin vesistöihin, metsäalueisiin, soihin, kyliin yms. inventoinnin kannalta liian laajoihin alueisiin viittaavat nimet. Täten mäkien, vuorien, kallioiden, niemien, lahtien yms. maantieteellisesti selvemmin rajattujen kohteiden osuus korostuu aineistossa. Toisaalta samalla myös mahdollisuudet löytää hautarauniomaisia kohteita paranevat.

Jo 1800-luvun lopulla nimistöntutkijoita kehoitettiin keräämään myös muinaisjäännöksiin liittyvää paikannimiaineistoa (Närhi 1978: 53), joten arkiston kätköissä voikin siis piillä arvokkaita tietoja tuntemattomista kohteista. Kahdeksantoista kunnan aineisto on digitalisoitu (Kotimaisten kielten tutkimuskeskus 2004), ja kokeilun vuoksi tein tästä aineistosta haun merkkijonolla ”raunio”. Näin löytyi mm. seuraavanlaisia röykkiöihin liittyviä tietoja: Enonkosken Emännänniemellä on jäljellä lappalaisten uuniraunioita, Hankasalmen Kärkkäälän kylässä on lapinraunioksi kutsuttu muinaishauta, Kihniön Lapinniessä on ennen ollut raunioita ja Mäntsälän Linnanmäellä on kalliolla kiviraunio. En ole tarkastanut viittaavatko mainitut paikat tunnettuihin muinaisjäännöksiin, mutta uskoisin tietojen avulla olevan löydettävissä runsaasti uusiakin kohteita: esim. Elimäen Enkelivuoren kohde löytyi juuri nimiarkistossa sattumalta silmäni osuneiden tietojen perusteella (Perttola 2003).

5.2 Kartta-aineistojen jatkokäsittely ja muuttujien

luominen

Numeeristen kartta-aineistojen käsittelyn suoritin MapInfo Professional 7.0 ja MapBasic 7.0 yhdistelmällä sekä Idrisi Kilimanjarolla. Näistä paikkatieto-ohjelmistoista MapInfo on suunniteltu erityisesti vektori- ja Idrisi rasteridataa silmällä pitäen. Luontevinta olisi tietenkin ollut tehdä kaikki yhdellä ohjelmalla, ja alkuperäisenä tarkoituksenani olikin käsitellä myös korkeusmallia MapInfon Vertical Mapper – lisäpaketin avulla. Yllättäen sen ohjaaminen suoraan MapBasicilla ei kuitenkaan ole mahdollista ilman kolmatta maksullista lisäpakettia, johon yliopistolla ei ole lisenssiä. Tämän vuoksi päädyin käyttämään Idrisiä.

Kaikki luodut muuttajat perustuvat joko maaperäkarttaan tai korkeusmalliin ja ne on esitelty lyhenteineen, yksikköineen ja asteikkoineen liitteessä V. Varhaismetallikautisten asuinpaikkojen läheisyyttä ei voi käyttää mallin osana, sillä sellaisiksi tiedettyjä tai oletettuja alueella on ainoastaan viisi: Iitti Keidas, Nastola Kilpisaari, Nastola Kilpisaari 6, Nastola Kilpisaari 7 ja Nastola Kovalahti. Näistäkin Nastolan kohteet keskittyvät varsin pienelle alueelle. Matkaa Iitin Keitaalta lähimmälle röykkiökohteelle eli Iitin Hiidensalmelle on linnuntietä 2,0 km. Nastolan Kilpisaaren asuinpaikat puolestaan ovat vain 300-400 metrin päässä Kilpisaari 2:n röykkiöistä, mutta Nastolan Kovalahti puolestaan on jo n. 2,8 kilometrin päässä. Irtolöytöjä ei ole tutkimuksessa otettu lainkaan huomioon.

5.2.1 Maaperäkarttojen käsittely

Mittakaavassa 1:20 000 olevissa maaperäkartoissa esiintyy lukuisa joukko erilaisia maaperätyyppejä sekä niiden pintamaa/pohjamaa-yhdistelmiä. Osa näistä on pinta-alaltaan varsin pieniä ja koostumukseltaan samankaltaisia, joten analyysyjä varten luokkia on tarpeen yhdistellä. Maaperätyyppien yhdistelyssä sovelletut periaatteet käyvät ilmi taulukosta 5. Esihistoriallisen maankäytön kannalta tieto pintamaan koostumuksesta on pohjamaata mielenkiintoisempi, joten olen käyttänyt pintamaata määräävänä tekijänä aina kun se on mainittu.

Taulukko 4. Maaperätyyppien yhdistelyssä käytetyt säännöt. Taulukkoon on merkitty ainoastaan käytettävissä olleiden maaperäkarttojen alueella esiintyvät maaperätyypit.

Hk	Hiekka
Hk	Hiekka
HkM	Hiekkamuodostuma
RHkM	Reunahiekkamuodostuma
Hs	Hiesu
Hs	Hiesu
Ht	Hieta
HHt	Hienohieta
Ht	Hieta
HtM	Hietamuodostuma
Ka	Kallio
Ka	Kallio
Kart	Kartoittamaton
0	Kartoittamaton
Mr	Moreeni
Mr	(Hiekka)moreeni
MrM	Moreenimuodostuma
RMrM	Reunamoreenimuodotuma
KMrM	Karkeamoreenimuodostuma
Sa	Savi
Lj	Lieju
LjSa	Liejusavi
Sa	Savi
Sr	Sora
RSrM	Reunasoramuodostuma
Sr	Sora
SrM	Soramuodostuma
Tu	Turve
St	Rahkaturve
Ct	Saraturve
Tä	Täytemaa
Tä	Täytemaa
Ve	Vesi
Ve	Vesi

Maaperätyyppien tarkastelua varten tein MapBasicilla eli MapInfon makrokielellä pienen ohjelman, joka laskee pistemäisten kohteiden eli tässä tapauksessa röykkiöiden ja satunnaispisteiden koordinaattien ympäriltä eri maaperätyyppien pinta-aloja halutuilla säteillä. Näiksi samankeskeisten ympyröiden säteiksi valitsin 2500 m, 2000 m, 1500 m, 1000 m, 750 m, 500 m, 250 m ja 100 m. Tältä osin tutkimukseni muistuttaakin pitkälti perinteistä site-catchment analyysiä (Vita-Finzi & Higgs 1970; ks. myös Kirkinen 1994:

7-11). Päälle jääneen spherical-asetuksen vuoksi ympyröiden pinta-alojen laskennassa on otettu huomioon maan kaareutuminen. Tästä johtuen makron piirtämät ympyrät ovat pinta-aloiltaan n. 0,7 prosenttia suoraan kaavasta πr^2 laskettua pienempiä. Lisäksi ympyröiden koossa on MapInfon laskuvirheistä johtuvaa minimaalista vaihtelua. Ensimmäisen tyyppin virhe on systemaattinen ja toisen niin pieni, ettei kummallakaan ole tutkimuksen kannalta merkitystä.

Osa kohteista sijaitsee käytettävissä olleiden maaperäkarttojen reunoilla tai niiden ulkopuolella. Mukaan tähän tutkimuksen vaiheeseen olen kelpuuttanut ainoastaan sellaiset kohteet, joiden ympäristöstä 2500 metrin säteellä vähintään 75 prosenttia osuu maaperäkartoitetulle alueelle. Lapinraunioksi luokitelluista kohteista tämän ehdon täyttää 12 röykkiötä, mahdollisista hautaraunioista 15 röykkiötä ja satunnaispisteistä 317 kappaletta. Myös tämän alueen sisällä on pieniä kartoittamattomia alueita. Tästä aiheutuvan ongelman kompensoimiseksi olen muuttanut lasketut pinta-alat neliömetreistä suhteellisiksi osuuksiksi. Lisäksi olen poistanut laskuista täytemaa- ja vesialueet, joten vertailuissa käyttämäni luvut kertovat kyseisen maalajin osuuden kartoitetusta maapinta-alasta tietyllä etäisyydellä kohteesta.

Kaikki tehdyt analyysit perustuvat maaperäkartoissa esitettyyn vesistöjen nykytilanteeseen. Tällaiseen menettelyyn päädyin siksi, koska alueen vesistöhistoria tunnetaan huonosti. Historiallisella ajallakin tapahtuneiden muutosten kartoittaminen osoittautui hankalaksi, sillä Anttilan järvenlaskuyhtiötä käsittelevästä teoksesta (1967) ei löydy järvien alkuperäisiä korkeuksia. Myöskään kuntahistorioista ei ole tässä suhteessa apua. Vanhojen karttojen avulla suurimmat muutokset voisi varmastikin

havaita, mutta se olisi varsin hidasta ja työlästä. Lisäksi tulee ottaa huomioon se, että lapinraunioita on ilmeisesti rakennettu lähes 3000 vuoden ajan. Jos mallinnuksen haluaisi tehdä tarkasti, niin vesistömalleja joutuisi tekemään useita ja röykkiöt tulisi olla jollakin tapaa ajoitettavissa. Tutkimusalueen tunnetut kivi- ja varhaismetallikautiset asuinpaikat sijaitsevat pääsääntöisesti edelleen lähellä rantaa, joten mitään valtavia muutoksia vesistöissä ei liene tapahtunut sitten Kymijoen synnyn. Maaperän kallistumisesta johtuen järvet ovat madaltuneet tai kuivuneet jonkin verran luoteisosiltaan ja vastaavasti syventyneet ja vallanneet maata kaakkoisosistaan. Lisäksi osa vesistöistä on kasvanut luonnollisten prosessien myötä kokonaan umpeen. Kaikki tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että luomani ennustava malli tulee toimimaan osittain väärin muuttuneiden järvien läheisyydessä. Esim. kokonaan kuivattu Elimäenjärvi näkyy maaperäkartoissa liejuna, mikä vähentää muiden maaperätyyppien osuuksia sen lähetyvillä.

Lopuksi siirsin yhdistelemäni vektorimuotoiset maaperätyypit Idrisiin, jossa muunsin ne rastereiksi laskeakseni etäisyydet tiettyyn maaperään. Maaperärasterien rakenne on kopioitu korkeusmallista, joten resoluutio niissä on sama 25 m. Aineiston tarkkuus maaperäalueiden reunoilla luonnollisesti kärsi prosessissa jonkin verran.

5.2.2 Korkeusmallin käsittely

Korkeusmallin käsittely tapahtui kokonaan Idrisi Kilmanjarossa. Tekemissäni analyyseissä en ole ottanut maaperän kallistumista laisinkaan huomioon. Nykyisellä maankohoamisen vauhdilla tutkimusalueen länsiosa nousee noin metrin itäosaa

enemmän tuhannessa vuodessa. Analyysit käsittelevät suurimmillaankin halkaisijaltaan 10 kilometrin kokoista aluetta, jollaisen sisällä kallistumisen vaikutus on varsin pieni suhteessa korkeusmallin tarkkuuteen.

Idrisin valmiiden moduulien avulla korkeusmallista on helposti johdettavissa muuttujat, jotka kertovat rinteiden viettosuunnan (*aspect*) ja jyrkkyyden (*slope*). Filter-moduulin avulla pystyin laskemaan *slope*:sta myös maksimijyrkkyydet (*maxslope*) 100 m, 250 m, 500 m, 750 m ja 1000 m etäisyyksillä. Lisäksi laskin samoilla etäisyyksillä kunkin solun korkeuseron korkeimpaan huippuun (*maxkorkero*), korkeuseron matalimpaan kohtaan (*minikorkero*) ja näiden summan eli korkeuden kokonaisvaihtelun (*korkvaiht*). Idrisin maksimi- ja minimifiltterit ovat neliön muotoisia eikä onnistunut löytämään tapaa, jolla käyttäjän itsensä luoman filterin saisi ilmoittamaan kyseisiä ääriarvoja. Maaperätyyppien osuuksista poiketen kaikki *max*, *min* ja *korkvaiht* –alkuiset muuttujat (ks. liite V) perustuvat siten neliömäisiin alueisiin.

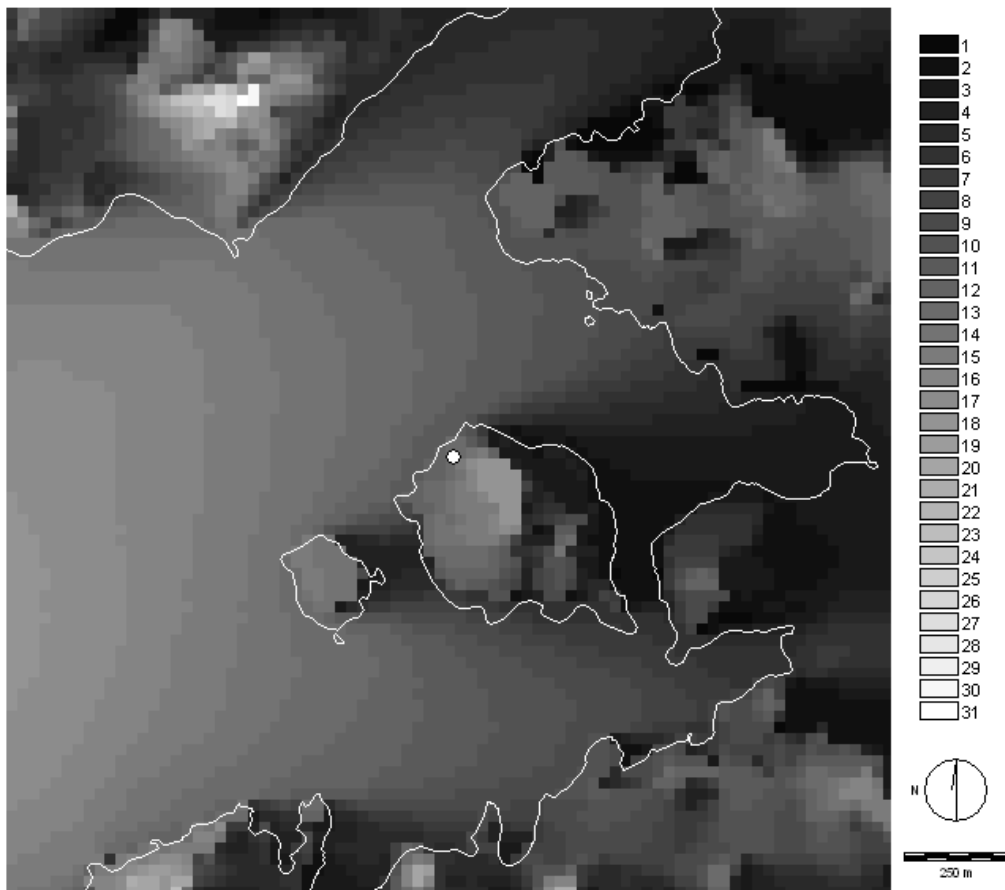
Huomattavasti monimutkaisempaa oli selvittää missä määrin lapinraunioiden paikan valintaan on vaikuttanut niiltä avautuva näkymä. Tyypillisesti näkyvyysanalyysiä on käytetty arkeologiassa näkyvyyden suuntautumisen tarkasteluun ja useista kohteista avautuvien näkyvyyksien päällekkäisyyksien etsimiseen. Mielestäni tämänkaltaisen lähestymistapa ei ainakaan lapinraunioiden suhteen ole kovin mielenkiintoinen, sillä ne sijaitsevat yleensä varsin harvassa. Näkyvyyden suuntautumisen käyttäminen on myös ongelmallista: ehkäpä pitkä tai laaja näkyvyys ei välttämättä ole ollut se tavoiteltava asia vaan joissakin tapauksissa merkittävää onkin saattanut olla se, mikä peittää näkyvyyden toiseen suuntaan. Lapinraunioiden on ehdotettu toimineen jonkinlaisina

merkkeinä alueen varauksesta, ja siksi niiden voisi ainakin olettaa rakennetun paikoille, joista näkyy laajalle alueelle. Van Leusen on syystäkin kehottanut suosimaan yksittäisten näkyvyysanalyysien sijasta menetelmää, jossa näkyvyyttä verrataan lähialueen muiden pisteiden näkyvyyteen (van Leusen 2002: 6_11). Tämän vuoksi päätin selvittää, millainen lapinrauniolta näkyvän alueen pinta-alan määrä on suhteessa niiden lähiympäristöstä näkyvään alueeseen.

Tätä tarkoitusta varten kirjoitin Visual Basicilla Idrisiä ohjaavan makron. Se käy läpi korkeusmallia solu solulta suorittaen jokaisesta niistä näkyvyysanalyysin, laskee näkyvyyden pinta-alan ja tallettaa sen uuteen karttatasoon. Analyysin säteeksi määrittelin 5 km ja tarkastelijan korkeudeksi 1,5 m. Röykkiön korkeutta en ottanut huomioon, koska paikka on joka tapauksessa täytynyt valita ennen sen rakentamista. Näkyvyysanalyysin suorittaminen vie varsin paljon aikaa, joten koko korkeusmallin alueen käsittely tällä tavoin ei olisi onnistunut järkevässä ajassa. Siksi päätin rajata käsiteltävän alueen kooksi halutusta kohteesta kilometrin joka suuntaan, ts. kohteen ympäriltä käydään läpi neljä neliökilometriä. Yhteensä tämä tarkoittaa 6400 näkyvyysanalyysiä per kohde, jonka prosessointiin kului kohtalaisen tehokkaalta koneelta (P4 2,6 GHz / 504 MB) noin neljä tuntia; tosin makron olisi luultavasti voinut toteuttaa tehokkaamminkin. Jo pelkästään röykkiökohteiden ympäristöjen analysointiin kului useita vuorokausia, joten satunnaispisteiden osalta tuloksia ei ole saatavilla.

Menetelmällä saavutettuihin tuloksiin ja perinteiseen näkyvyysanalyysin yleensäkin kannattaa suhtautua suurella varovaisuudella: kasvillisuuden vaikutusta näkyvyyteen ei ole huomioitu, joten kyseessä on suoraan korkeusmallista lasketut teoreettiset

maksiminäkyvyydet. Muinaisen kasvillisuuden mallintamista on kokeiltu (Lehtolainen 2001: 74-81), mutta se on täynnä epävarmuustekijöitä. Erityisesti haluan kiinnittää huomiota puuston ympäröimiin kohteisiin, sillä jo viisikymmentäkin metriä metsää estää näkyvyyden varsin tehokkaasti. Puuttomilta rannoilta avautuukin suhteessa suurempi näkyvyys kuin mitä tavallinen näkyvyysanalyysi antaa ymmärtää. Täysin hyödytön tämän kaltainen analyysi on silloin, jos röykkiön rakentajilla on ollut tarkoituksena, että röykkiöltä näkyy jokin tietty paikka tai asia eikä vain mahdollisimman paljon aluetta. Tulos ei myöskään kerro sitä kuinka näkyvällä paikalla röykkiöt sijaitsevat, koska havaitsijan korkeudesta johtuen tietystä pisteestä näkyvä alue ei ole sama kuin se mistä kyseinen piste näkyy.



Kuva 19. Esimerkki näkyvyysanalyysien tuloksista Heinolan Huhtisaaren lapinraunion ympäristöstä. Luvut ilmoittavat kuinka monen neliökilometrin alue kustakin pisteestä näkyy 5 kilometrin säteellä. Maaperäkartassa esiintyvä rantaviiva (Rainio *et al.* 1989c) merkitty valkoisella viivalla ja röykkiön sijainti valkoisella ympyrällä.

5.3 Aineistojen testaaminen

5.3.1 Kartta-aineistoista johdettujen muuttujien tilastollinen testaaminen

Tilastollista testausta varten muunsin paikkatieto-ohjelmistoissa kerätyt muuttujien arvot tekstitiedostoksi ja siirsin ne Survo-nimiseen tilasto-ohjelmaan. Pääasialliseksi testausmenetelmäksi valitsin Mann-Whitneyn testin, jota käsitellään tarkemmin myöhemmin tässä luvussa. Sen – kuten varsin monen muunkin tilastollisen testin – oletuksiin kuuluu, että myös otoksen sisällä havaintoarvojen tulee olla riippumattomia. Spatiaalisten muuttujien osalta tämä ei ole mikään itsestäänselvyys, sillä ne voivat olla autokorrelloituneita (ks. esim. Kvamme 1990a; 1990b: 377-379). Spatiaalisella autokorrelaatiolla tarkoitetaan tilannetta, jossa muuttuja korreloi itsensä kanssa joko paikan tai ajan suhteen. Lähekkäisten arvojen taipumusta olla samanlaisia kutsutaan positiiviseksi spatiaaliseksi autokorrelaatioksi (Kvamme 1990a: 199); hyvä esimerkki tällaisesti autokorrelloituneesta aineistosta on korkeusmalli, jonka muodostaminen korkeuskäyristä interpoloimalla itse asiassa perustuu juuri tähän ominaisuuteen. Jos havainnot ovat positiivisesti spatiaalisesti autokorrelloituneita, ei em. riippumattomuusoletus täyty. Vastaavasti läheisten arvojen erilaisuutta kutsutaan negatiiviseksi spatiaaliseksi autokorrelaatioksi (Kvamme 1990a: 199).

Kvamme on tuonut arkeologien tietoisuuteen Cliffin ja Ordin esittämän yleistyksen Moranin I:stä, jonka avulla voidaan testata pistemäisten kohteiden spatiaalista autokorrelloituneisuutta (Kvamme 1990a: 199):

$$I = \frac{n \sum_{(2)} w_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{W \sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

Yhtälössä $\Sigma_{(2)}$ edustaa summalauseketta

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \quad | \quad i \neq j,$$

x spatiaalisesti jakautuneen muuttujan arvoja, n pisteiden lukumäärää, w_{ij} pisteiden i ja j välistä painotusta ja $W = \Sigma_{(2)} w_{ij}$ näiden painotusten summaa. Painotuksena voidaan käyttää esim. pisteiden välisen etäisyyden käänteislukua d_{ij}^{-1} , jolloin $w_{ij} = w_{ji}$ ja $w_{ii} = 0$ kaikilla i :n arvoilla. I voi saada arvoja -1 ja 1 väliltä, positiiviset luvut viittaavat positiiviseen ja negatiiviset luvut negatiiviseen spatiaaliseen autokorrelaation.

Nollahypoteesia eli spatiaalisen autokorrelaation puuttumista voidaan testata standardoinnin avulla:

$$z = \frac{[I - E(I)]}{\sqrt{\text{var}(I)}}$$

Yhtälössä $E(I) = -(n-1)^{-1}$, ja suurilla n :n arvoilla se noudattaa normaalijakaumaa. Koska kiinnostuksen kohteena on ainoastaan positiivinen spatiaalinen autokorrelaatio, on järkevää käyttää yksisuuntaista testiä. Koska käyttämäni muuttujat eivät ole normaalijakautuneita, täytyy varianssi laskea käyttämällä satunnaistusmallia:

$$\text{var}_R(I) = \frac{n[(n^2 - 3n + 3)S_1 - nS_2 + 3W^2] - b_2[(n^2 - n)S_1 - 2nS_2 + 6W^2]}{(n-1)(n-2)(n-3)W^2} - (n-1)^{-2}$$

Painotusten symmetrisyyden ($w_{ij} = w_{ji}$) ollessa voimassa $S_1 = 2\Sigma_{(2)} w_{ij}^2$ ja $S_2 = 4\Sigma_i (\Sigma_j w_{ij})^2$.

Lisäksi $b_2 = m_4/m_2^2$, jossa m_k on otoksen keskiarvon k :s otosmomentti eli

$$m_k = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^n x_i^k$$

Heikki Hyhkö kirjoitti Survoon toimituskentän, jonka avulla yllä olevat kaavat on mahdollista ratkaista. Ajan säästämiseksi olen kuitenkin suorittanut laskennan ainoastaan lopullisen mallin kannalta olennaisille otoksille ja muuttujille. Lapinraunioiden otoksessa merkittävää autokorrelaatiota ei ole havaittavissa yhdenkään muuttujan osalta. Havaintojen lukumäärä on kuitenkin varsin pieni ja lasketut P-arvot siten lähinnä suuntaa antavia. Lisäksi on huomattava, että ainoastaan MapInfossa lasketut maaperätyyppien osuudet kuvaavat tarkasti ottaen pisteitä; muut muuttujat edustavat rasterin soluja, joilla on pinta-ala. Solut kuitenkin ovat kooltaan niin pieniä, ettei tällä ole suurta merkitystä laskutoimitusten kannalta.

Taulukko 5. Lopullisen mallin kannalta olennaisten otosten ja muuttujien spatiaalinen autokorrelaatio. Testin merkitsevyystasoksi olen valinnut yleisesti käytetyn 0,05 ja sen alittavat P-arvot on tummennettu. Lapinraunioiden yhteydessä mainittu n_1 viittaa maaperäkartoista ja n_2 korkeusmallista johdettuihin muuttujiin.

	lapinrauniot ($n_1=12$, $n_2=16$)				satunnaispisteet, joiden dist_ve $\leq$ 300 ($n=71$)			
	I	var _R	z	P	I	var _R	Z	P
ka1000	-0,0144	0,0170	0,5870	0,2786	0,1204	0,0009	4,4145	0,0000
hk2500	-0,1304	0,0165	-0,3070	0,6206	0,1618	0,0009	5,8402	0,0000
sa100	-0,0499	0,0044	0,6186	0,2681	0,1227	0,0009	4,5667	0,0000
tu_dist	-0,0266	0,0168	0,4968	0,3097	0,0771	0,0007	3,3485	0,0004
slope	0,0306	0,3427	0,1662	0,4340	0,1121	0,0011	3,8601	0,0001
maxslope250	0,1243	0,3048	0,3458	0,3647	0,1153	0,0012	3,7603	0,0001
minkorkero100	-0,0239	0,3817	0,0693	0,4724	0,0773	0,0012	2,7306	0,0032

Sen sijaan satunnaispisteet osoittautuvat hieman ongelmallisiksi, sillä tilastollisesti merkitsevää spatiaalista autokorrelaatiota on havaittavissa kautta linjan. Otoksen sisällä havainnot eivät siten ole täysin riippumattomia, mutta I :n arvot kuitenkin ovat varsin alhaisia. Ts. autokorrelaatio ei ole kovin voimakasta ja sen avulla voidaan selittää ainoastaan n. 0,6-2,6 % muuttujien vaihtelusta. Tämän takia katson Mann-Whitneyn testin soveltamisen näihin muuttujiin mahdolliseksi, vaikka tilastotieteellisesti kyseessä

onkin kauneusvirhe. Muiden tutkimuksessa käytettyjen otosten ja muuttujien osalta *I* voi toki olla suurempi, mutta lopullisen mallin kannalta sillä ei ole merkitystä.

Näin jälkikäteen ajatellen työ olisi kannattanut suunnitella siten, että testaamisen olisi voinut suorittaa joko yhden otoksen Kolmogorov-Smirnovin testin tai Monte Carlo merkitsevyystestin avulla. Ensimmäisenä mainitussa vaihtoehdossa olisi välttytty taustarvoja edustavan otoksen aiheuttamalta ylimääräiseltä varianssilta eikä spatiaalista autokorrelaatiota olisi tarvinnut testata kuin yhden otoksen osalta (Kvamme 1990b). Jälkimmäisen menetelmän avulla on mahdollista välttää ainakin osa autokorrelaation aiheuttamista hankaluuksista (Kvamme 1999).

Mann-Whitneyn testi on tarkoitettu kahden keskenään riippumattoman otoksen jakauman sijainnin vertailuun ja se soveltuu järjestys-, väli- tai suhdeasteikollisille muuttujille. Ei-parametrisena testinä käytettävien otosten ei tarvitse olla normaalisti jakautuneita, riittää kunhan ne ovat saman muotoisia. Alla oleviin taulukoihin on listattu P-arvot yksisuuntaisista Mann-Whitneyn testeistä, joissa nollahypoteesina H_0 on molempien otosten jakaumien samankaltaisuus ja vaihtoehtoisena hypoteesina H_1 röykkiöiden jakauman poikkeaminen ylöspäin satunnaispisteiden jakaumasta. Testin merkitsevyystasoksi olen valinnut yleisesti käytetyn 0,05. Jos P-arvo puolestaan on lähellä lukua 1, on vaihtoehtoinen hypoteesi asetettu tällöin väärinpäin ja jakauma poikkeaa vastakkaiseen suuntaan. Taulukoihin olen kuitenkin merkinnyt vain yllä mainitun vaihtoehtoisien hypoteesin mukaiset tulokset. Tämä ei ole korrekti tapa P-arvojen ilmoittamiseen, mutta näin luvut pystyy esittämään kätevästi samassa

taulukossa. Käänteisen testiasetelman P-arvot on laskettavissa vähentämällä taulukon luku yhdestä.

Taulukko 6. P-arvot yksisuuntaisesta Mann-Whitneyn testistä, jossa H_0 =kummankin otoksen havainnot samasta jakaumasta ja H_1 =lapinraunio-otoksen jakauma poikkeaa ylöspäin satunnaispisteistä ($n=317$). Taulukon yläosan maaperäkartoista johdettujen osalta lapinraunioiden $n=12$ kun taas alareunan korkeusmallista peräisin olevissa muuttujissa $n=16$. Merkitsevyystason 0,05 alittavat ja 0,95 ylittävät taulukon solut tummennettu.

	100	250	500	750	1000	1500	2000	2500	dist
hk	0,6060	0,5833	0,3657	0,0802	0,0657	0,0248	0,0017	0,0012	0,7752
hs	0,4852	0,4496	0,4895	0,1263	0,1185	0,0409	0,0100	0,0151	0,9395
ht	0,8134	0,6238	0,7576	0,9189	0,6013	0,2385	0,0560	0,1289	0,2666
ka	0,0000	0,0001	0,0010	0,0035	0,0074	0,0267	0,0929	0,0913	1,0000
mr	0,3669	0,1182	0,1209	0,2462	0,2682	0,3061	0,5173	0,5345	0,3565
sa	0,9954	0,9634	0,9431	0,9583	0,9602	0,9177	0,8992	0,8970	0,0172
sr	0,5000	0,5074	0,5443	0,4077	0,4331	0,5345	0,2764	0,3716	0,8063
tu	0,8232	0,8256	0,8272	0,8113	0,7937	0,6719	0,3916	0,2985	0,0481
maxslope	0,0001	0,0007	0,0202	0,0093	0,0180	slope			
maxkorkero	0,2100	0,4529	0,7018	0,7699	0,7123	0,0044			
minkorkero	0,0003	0,0039	0,0417	0,1432	0,2181				
korkvaiht	0,0006	0,0142	0,2269	0,4355	0,4894				

Lapinraunioiden osalta (ks. taulukko 6) etäisyyden kalliosta poikkeaminen alaspäin ja kallion osuuksien lähietäisyyksillä poikkeaminen ylöspäin ei liene mikään yllätys, sillä lähes kaikki hautarauniomaisiksi luokittelemani kohteet sijaitsevat kalliopohjalla. Vastaavasti saven osuuksien poikkeaminen alaspäin oli odotettavissa. Huomionarvoista kuitenkin on molempien osuuksien jakaumien poikkeaminen satunnaispisteiden jakaumista tilastollisesti merkitsevästi vielä kilometrinkin säteellä. Yllättävämpi havainto on lapinraunioiden sijaitseminen satunnaispisteitä kauempana turpeesta, sillä vesistöjen läheisyyden voisi kuvitella näkyvän myös turpeen läheisyytenä. Tulkintaa tälle tilanteelle on hyvin vaikea antaa; ehkäpä inventoinnit eivät ole ulottuneet umpeen kasvaneiden vesistöjen äärelle, sillä myös mahdollisten hautaraunioiden otos poikkeaa melkein merkitsevästi ylöspäin tämän muuttujan suhteen (ks. taulukko 8). Lisäksi lapinrauniot näyttäisivät sijaitsevan alueilla, joissa rinteen jyrkkyydet, korkeusvaihtelut

ja korkeusero ympäristön matalimpaan kohtaan ovat satunnaista suuremmat. Ne eivät kuitenkaan ole tavallista useammin lähellä ympäristönsä korkeimpia kohtia.

Ottaen huomioon aikaisemmat havainnot lapinraunioiden sijaitsemisesta lähellä varhaismetallikautisia asuinpaikkoja, ovat hiekan ja hiesun osuuksien poikkeaminen ylöspäin 1500-2500 metrin säteellä erityisen mielenkiintoisia. Tilanne ei kuitenkaan ole aivan näin yksinkertainen: kuten kappaleesta 4.1.1 kävi ilmi, eivät maaperätyypit ole jakautuneet tutkimusalueellani tasaisesti. Koska lapinraunion määritelmääni kuului sijainti veden äärellä ja valtaosa vesistöistä sijaitsee Salpausselkien välissä ja pohjoispuolella, saattavat havaitut hiekan, hiesun ja saven merkitsevyydet johtua tästä. Siksi olen valinnut alle 300 metrin päässä vedestä sijaitsevat satunnaispisteet ja verrannut niiden jakaumia röykkiökohteiden jakaumiin (ks. taulukko 7).

Taulukko 7. P-arvot yksisuuntaisesta Mann-Whitneyn testistä, jossa H_0 =kummankin otoksen havainnot samasta jakaumasta ja H_1 =lapinraunio-otoksen jakauma poikkeaa ylöspäin alle 300m päässä vedestä sijaitsevista satunnaispisteistä ($n=71$). Taulukon yläosan maaperäkartoista johdettujen osalta lapinraunioiden $n=12$ kun taas alareunan korkeusmallista peräisin olevissa muuttujissa $n=16$. Merkitsevyytason 0,05 alittavat ja 0,95 ylittävät taulukon solut tummennettu.

	100	250	500	750	1000	1500	2000	2500	dist
hk	0,6195	0,5821	0,4129	0,5544	0,3318	0,2876	0,1266	0,0898	0,4459
hs	0,5129	0,5103	0,6631	0,2629	0,2524	0,4292	0,5076	0,5368	0,3657
ht	0,8438	0,6512	0,9282	0,9154	0,6841	0,3393	0,4078	0,3113	0,5414
ka	0,0000	0,0006	0,0058	0,0224	0,0836	0,2302	0,5617	0,5361	0,9994
mr	0,7023	0,3928	0,4897	0,7112	0,7658	0,7737	0,9030	0,9204	0,4400
sa	0,9774	0,4281	0,2092	0,6850	0,6412	0,3838	0,3046	0,3228	0,3068
sr	0,5000	0,5000	0,5310	0,3536	0,3755	0,4129	0,2878	0,2342	0,9200
tu	0,8438	0,9508	0,8032	0,5480	0,4736	0,5340	0,7112	0,6440	0,0020
maxslope	0,0268	0,0134	0,0360	0,0238	0,0360	slope			
maxkorkero	0,5335	0,4510	0,5438	0,5922	0,4923				
minkorkero	0,0212	0,0080	0,0390	0,0894	0,2010				
korkvaiht	0,1280	0,0580	0,1428	0,3417	0,4104				

Hiekan, hiesun ja saven osalta tilanne muuttuu ratkaisevasti: ainoastaan saven osuus 100 metrin säteellä poikkeaa merkitsevästi alaspäin satunnaisesta, lisäksi hiekan osuus

2500 metrin säteellä poikkeaa melkein merkitsevästi ylöspäin. Myöskään *slope* ei säily merkitseväna ja *korkvaiht* muuttuu melkein merkitseväksi. Muilta osin taulukko säilyy varsin samankaltaisena.

Taulukko 8. P-arvot yksisuuntaisesta Mann-Whitneyn testistä, jossa H_0 =kummankin otoksen havainnot samasta jakaumasta ja H_1 =mahdollisten hautaraunioiden otoksen jakauma poikkeaa ylöspäin satunnaispisteistä (n=317). Taulukon yläosan maaperäkartoista johdettujen osalta lapinraunioiden n=15 kun taas alareunan korkeusmallista peräisin olevissa muuttujissa n=19. Merkitsevyystason 0,05 alittavat ja 0,95 ylittävät taulukon solut tummennettu.

	100	250	500	750	1000	1500	2000	2500	dist
hk	0,6637	0,8134	0,5411	0,3303	0,2933	0,4371	0,6454	0,4654	0,7808
hs	0,6826	0,5460	0,2037	0,1687	0,0777	0,0321	0,0266	0,0727	0,8341
ht	0,7189	0,4753	0,4545	0,2877	0,3424	0,3794	0,4567	0,4349	0,6393
ka	0,0000	0,0010	0,0396	0,1090	0,2103	0,6016	0,8448	0,9559	1,0000
mr	0,2487	0,0097	0,0018	0,0073	0,0598	0,3413	0,5705	0,8519	0,5629
sa	0,9927	0,8842	0,6495	0,4404	0,2943	0,1029	0,0428	0,0229	0,0652
sr	0,5000	0,5082	0,3794	0,4425	0,4808	0,6058	0,5575	0,4006	0,9893
tu	0,7452	0,7539	0,8292	0,8676	0,8985	0,9294	0,9393	0,9229	0,0645
maxslope	0,0222	0,0626	0,6373	0,9324	0,9452	slope			
maxkorkero	0,8842	0,9781	0,9947	0,9987	0,9989	0,0010			
minkorkero	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0000				
korkvaiht	0,0012	0,0625	0,3212	0,5681	0,5484				

Vertailun vuoksi olen suorittanut testauksen myös mahdollisten hautaraunioiden otokselle (ks. taulukko 8). Kallion, saven ja hiesun osuuksissa sekä rinteiden maksimijyrkkyydessä ja korkeuserossa ympäristön matalimpaan kohtaan havaitut merkitsevyydet ovat lähestulkoon samat kuin lapinraunioiden osalta. Tärkeimmät erot ovat merkitsevien P-arvojen puuttuminen hiekan osuuksista sekä merkitsevyysien löytyminen moreenin osuuksista ja korkeuserosta ympäristön korkeimpaan kohtaan. Lapinraunioista poiketen mahdollisiksi hautaraunioiksi luokittelemani kohteet näyttäisivät sijoittuvan tavallista useammin lähemmäksi ympäristönsä lakialueita.

Röykkiökohteiden suuntautumista olen yrittänyt selvittää laskemalla korkeusmallista Idrisin aspect-moduulilla rinteiden kallistuksen suunnan. Suuntakehän nollakohdan

aiheuttamien ongelmien vuoksi tällaisen aineiston käsitteleminen tilastollisin menetelmin on hankalaa: varoittava esimerkki on löydettävissä Purhosen väitöskirjasta (1998: 121-122, 131-132, 218-237), jossa hän on laskenut kalmistojen hautasuunnista suoraan keskiarvoja. Tämän vuoksi olen tarkastellut *aspect*-muuttujaa ainoastaan silmämääräisesti. Lapinrauniot jakaantuvat sen suhteen varsin tasaisesti (ks. taulukko 9) eikä sitä ole syytä ottaa mallin osaksi.

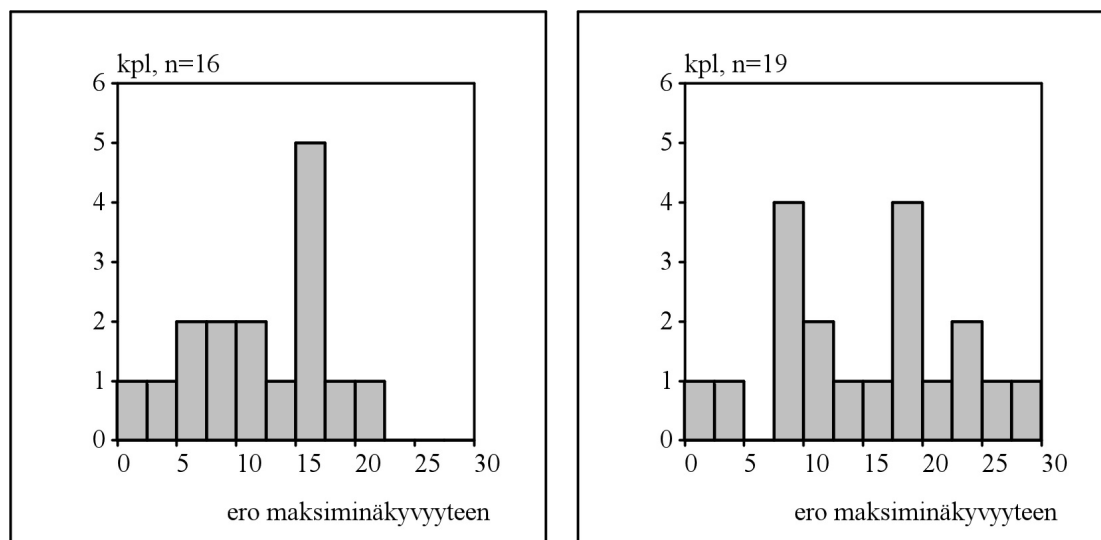
Taulukko 9. Idrisin aspect-moduulin avulla määritetyt röykkiökohteiden suuntautumiset ja rinteiden kallistussuuntien osuudet mallin alueen pinta-alasta.

	lapin- rauniot	mahd. hau- turauniot	:%:ia mallin pinta-alasta
N (337,5-22,5°)	2	1	8,73
NE (22,5-67,5°)	2	1	8,58
E (67,5-112,5°)	2	7	12,37
SE (112,5-157,5°)	3	2	10,50
S (157,5-202,5°)	1	3	11,78
SW (202,5-247,5°)	1	3	9,56
W (247,5-292,5°)	3	2	10,54
NW (292,5-337,5°)	0	0	7,82
tasainen maa	2	0	20,12
yhhteensä	16	19	100,00

Menetelmän antamat tulokset eivät kuitenkaan ole korkeusmallin tarkkuudesta johtuen kovin luotettavia, sillä sen mukaan esim. Iitin Lapinsaaren raunio suuntautuu likimäärin kohti länttä (262°) vaikka pohjoinen olisi peruskartan mukaan lähempänä totuutta. Toisaalta kapean Lapinsaaren pohjoiskärjestä avautuu näköala yli 180 asteen sektorille, joten suuntautumisen määrittely yksiselitteisesti on mahdotonta. Peruskarttojen silmämääräisen tarkastelun perusteella lapinrauniokohteista neljä suuntautuu pohjoiseen, joten tämäkään ei erityisemmin tue aiheesta esitettyä hypoteesia.

Lapinrauniot eivät myöskään sijaitse paikoilla, joista avautuvan teoreettisen maksiminäkyvyyden pinta-ala olisi erityisen suuri. Valtaosassa tapauksista suurempi

näkyvyys löytyy jo hyvin läheltä, alla esimerkinomaisesti muuttujan *maxnakyero500* jakaumat.



Kuvat 20 ja 21. Vasemmalla lapinraunioiden ja oikealla mahdollisten hautaraunioiden sijaintipaikkojen näkyvyksien pinta-alojen ero neliökilometreinä 500 metrin etäisyydellä olevaan maksimiin.

5.3.2 Lapinraunioiden etsiminen paikannimien perusteella

5.3.2.1 Paikannimien ja muinaisjäännösten välinen suhde

Vaikka tiettyjen muinaisjäännösten liittymistä joihinkin paikannimiin on maassamme pidetty lähes itsestäänselvyytenä, ei esihistoriallisiin kohteisiin liittyviä systemaattisia arkeologisia inventointitutkimuksia ole asian tiimoilta tietääkseni aikaisemmin tehty. Satunnaisesti paikannimistöä on toki käytetty inventointi- tai tarkastuskohteiden valintaan, hyviä esimerkkejä ovat vaikkapa Linna-nimistö ja Värikalliot. Historiallisen ajan muinaisjäännösten piiristä on kuitenkin olemassa varsin rohkaiseva esimerkki, sillä ns. kalmasaarien etsinnässä paikannimistöä on ollut selkeää hyötyä (Ruohonen 2002).

Paikannimien käyttö muinaisjäännösten etsintään ei kuitenkaan ole ongelmaton, sillä nimet voivat ihmisistä riippuvaisina siirtyä (Zilliacus 2002: 171-172), muuttua tai

kadota kokonaan (esim. Ainiala 1997). Lähekkäisten, toisiaan muistuttavien paikkojen nimeämisperusteena ovat yleensä niitä erottavat ominaisuudet (Kiviniemi 1984: 335), jollaisina röykkiöt tai niille tyypillisen sijaintipaikan erityispiirteet ovat hyvinkin voineet toimia. Jollakin tavalla erikoisten tai merkittävien paikkojen nimet myöskin säilyvät parhaiten (Vahtola 1986: 83). Historiallista aikaa vanhempien nimien säilymisen ehtona luonnollisesti on asutuksen katkeamattomuus (Häkkinen 1996: 171). Nimet antaneella väestöllä on lisäksi täytynyt olla riittävän laajalla alueella samanlaiset käsitykset paikkojen nimeämisperusteista. Vain tällaisessa tapauksessa nimistöstä tulee tarpeeksi yhtenäinen, jotta se voidaan ylipäätään havaita ja siitä olisi hyötyä arkeologiassa.

Ruotsissa kiinnostus nimistötutkimuksen ja arkeologian yhdistämiseen on ollut suurempaa. Lönnin väitöskirjassaan asettamat kriteerit paikannimen ja muinaisjäännöstyyppin yhdistämiselle ovat varsin tiukat: sekä nimen että muinaisjäännöksen on ajoituttava samalla tavalla, useimpien nimityypin esiintymien täytyy olla sidottavissa tähän muinaisjäännöstyyppiin ja muinaisjäännökset eivät saa esiintyä yhtä usein muiden nimien yhteydessä (Lönn 1999: 56-57). Ehtojen täyttyminen minkään Suomen esihistoriallisen muinaisjäännöstyyppin osalta vaikuttaa mielestäni epätodennäköiseltä. Eri mieltä olen etenkin vaatimuksesta yhtenevän ajoituksen suhteen: mielestäni tämä ei päde helposti maan pinnalle havaittaviin muinaisjäännöksiin kuten röykkiöihin. Paikannimet voivat liittyä tällaisiin muinaisjäännöstyyppeihin vaikka nimet olisikin annettu huomattavasti niiden rakentamisen jälkeen. Toisaalta nimet on voitu antaa röykkiön sijaintipaikan piirteiden perusteella, jolloin nimi voi olla myös röykkiötä vanhempi.

Keinomme arvioida mikä ajoitusvaihtoehtoista on tosi ovat varsin vähäiset. Nuoret muutokset saattaa olla mahdollista havaita vanhojen karttojen avulla ja kielitieteen avulla ehkä voidaan antaa joillekin nimen osille karkea ajoitus, mutta kaikki siltä väliltä on tieteen saavuttamattomissa. Periaatteessa jopa pronssikaudelta peräisin olevien paikannimien löytymistä Suomesta pidetään mahdollisena, mutta käytännössä niiden todistaminen on kielitieteellisin menetelmin hankalaa ellei mahdotonta (Vahtola 1986: 82, 87).

5.3.2.2 Hiisi-, Kalma-, Lappi-, Meteli- ja Pyhä-nimistön suhde muinaisjäänneksiin ja erityisesti röykkiöihin

Voidakseni selvittää millainen Hiisi-, Kalma-, Lappi-, Meteli- ja Pyhä-nimistön ja muinaisjäännestyyppeiden suhde koko maan mittakaavassa, pyysin Museovirastolta otteen muinaisjäänne rekisteristä. Pirjo Hamari suoritti tietokannasta haun, jolla valittiin kaikki sellaiset kohteet, joiden nimikentässä esiintyy jossakin kohdassa jokin seuraavista merkkijonoista: lap, metel, hii, pyh, kalm. Näin kertyneestä joukosta poistin selvästi eri kantasanan perusteella nimetyt kohteet, irtolöytö- ja tarinapaikat, koordinaatittomat kohteet, luonnonmuodostumat ja Kristiinankaupungin kohteet, jotka on syötetty tietokantaan etuliitteellä Lappfjärd (esim. Lappfjärd-Varggrottan/Susiluola). Jäljelle jäi yhteensä 196 kohdetta, jotka jaoin karkeasti tietokannan kenttien Mjtyyppi ja MjAlatyyppi perusteella taulukossa 3 esiintyviin tyyppeihin.

Taulukko 10. Muinaisjäännösrekisteriin 20.11.2002 mennessä syötetyt kohteet, joiden nimessä esiintyy sana hiisi, kalma, lappi, meteli tai pyhä eri murre- ja taivutusmuotoineen jaoteltuna karkeasti muinaisjäännöstyypeittäin (Perttola 2002: liite III). Jaottelu on tehty muinaisjäännöstietokannan kenttien Mjtyyppi ja MjAlatyypin perusteella.

Tyyppi	Hiisi-	Kalma-	Lappi-	Meteli-	Pyhä-
Röykkiö	28	3	15	5	9
esihistoriallinen asuinpaikka	13	9	26	8	13
esihistoriallinen hautapaikka	2	8	1	0	0
historiallinen hautapaikka	0	15	1	0	0
historiallisen ajan kohde	2	1	4	0	1
muinaisjäännösryhmä	4	2	3	1	1
Pyyntikuoppa	0	1	1	1	2
Kulttipaikka	5	0	0	0	3
Maarakenne	0	0	0	1	3
Jätinkirkko	0	0	0	1	0
Kuppikivi	1	0	0	0	0
Muinaislinna	1	0	0	0	0
Yhteensä	56	39	51	17	32

Kyseisten kohteiden alueellinen jakaantuminen on esitetty liitteessä III. Silmämääräisen tarkastelun perusteella Lappi- ja Meteli-kohteiden levinnässä ei näyttäisi olevan mitään erikoista, Meteli-kohteiden puuttuminen Lounais-Suomesta selittyy nimien levinnällä. Se, miksi Pyhä-kohteita ei esiinny Saimaan ympäristössä, jää vaille selitystä. Hiisi-kohteiden yhteydessä pistää silmään röykkiöiden painottuminen Kaakkois- ja Lounais-Suomeen sekä kohteiden vähäinen määrä Itä-Suomessa nimistöön verrattuna. Puolestaan Kalma-kohteiden alueellisessa jakaantumisessa merkittävää on esihistoriallisten hautapaikkojen painottuminen Lounais-Suomeen kun historiallisen ajan hautapaikat ovat pääasiassa Itä-Suomessa.

Röykkiöiden kannalta Hiisi-nimet näyttävät kaikkein lupaavimmilta, sillä tunnetuista kohteista puolet on röykkiöitä. Levinnältään ne painottuvat Lounais- ja Kaakkois-Suomeen eli samoille alueille kuin Hiisi-nimistö ylipäänsäkin (Koski 1967: 180). Lappi-kohteista noin 30 % on röykkiöitä ja niiden levintä on varsin tasainen lukuun ottamatta Pohjanmaata. Pyhä-nimiset röykkiöt rajoittuvat yhtä lukuun ottamatta Etelä-Suomeen,

vaikka nimiä sinänsä onkin melkein koko maassa (Anttonen 1996: 113). Kalma- ja Meteli-röykkiöitä on vähän ja ne ovat varsin hajallaan minkäänlaisten painotusalueiden havaitsemiseksi. Näitä tuloksia tulkittaessa on otettava huomioon, ettei muinaisjäännösrekisteriin oltu vuonna 2002 syötetty kaikkia tunnettuja muinaisjäännöksiä. Lisäksi kohteiden nimeämiskäytännöt ovat vuosien saatossa olleet monenkirjavia: muinaisjäännöksen nimi voi perustua peruskartassa esiintyvään lähimpään paikannimeen, tilan rekisterinimeen tai paikallisilta saatuihin tietoihin.

Tutkimusalueelleni Hiisi-, Kalma-, Lappi-, Meteli- ja Pyhä-nimisistä röykkiökohteista osuvat Iitin Lapinsaari, Iitin Hiidensalmi, Iitin Hiisiöinen, Iitin Hiisiöistenlammi, Iitin Pyhålahti ja Artjärven Hiidenkallio. Jos Iitin Lapinsaaren läheisyydessä oleva Meteli-nimien keskittymä lasketaan mukaan, on siellä Kalma-nimeä lukuun ottamatta kaikista nimiryhmistä olemassa ennakkotapaus.

5.3.2.3 Paikannimien avulla suunnattu inventointi

Nimistön perusteella suunnattu inventointi suoritettiin työkiireiden vuoksi jo 17.-22.4.2003. Lisäksi inventointiin osallistuivat Heidi Pasanen, Kerkko Nordqvist, Oula Seitsonen ja osan ajasta myös Riku Mönkkönen. Aikaisesta ajankohdasta johtuen lunta oli notkoissa paikoitellen polvea myöten. Mäkien laet ja kalliöt olivat kuitenkin jo pääasiassa sulat ja nimistöön liittymättömistä paikoista onnistuimme löytämään muutamia röykkiöitä, joten havainnointiin lumitilanteella tuskin oli ratkaisevaa merkitystä. Inventoinnin yhteydessä tarkistetut paikat on lueteltu liitteessä IV. Ajankäytöllisistä syistä pystyimme tarkastamaan ainoastaan ne paikat, joihin nimet suoranaaisesti viittaavat; ts. niiden lähiympäristöt ovat pitkälti tutkimatta.

Yhtään hautarauniolta vaikuttavaa kohdetta ei tarkastetuilta paikoilta löytynyt, ainoastaan muutamia hyvin epämääräisiä pieniä kivirakenteita, jotka eivät mielestäni olleet muinaisjäännöksiä. Mitään kovin pitkälle meneviä johtopäätöksiä inventoinnin pohjalta ei kuitenkaan voi tehdä alueen ja aineiston pienuuden ja osittaisuuden vuoksi.

Lähinnä voidaan todeta ettei em. nimien ja röykkiöiden välillä ole ainakaan kovin voimakasta yhteyttä tällä alueella, esim. parhaiten edustettuna olleesta Lappi-nimiryhmästä röykkiöitä on vain yhdessä paikassa kymmenestä. Tulos on yleistettävissä korkeintaan lähialueille, muualla Suomessa tilanne voi näidenkin nimien osalta osoittautua toiseksi.

5.4 Sopivien muuttujien yhdistäminen ennustavaksi malliksi

Lapinraunioiden jakaumista löytyi useasta muuttujasta tilastollisesti merkitseviä tai lähes merkitseviä eroavaisuuksia. Kaikkia näitä ei kuitenkaan voi käyttää boolean-mallin muodostamisessa: jos kaksi muuttujaa korreloi voimakkaasti ja ne molemmat valitaan mallin osiksi, päätyvät samasta asiasta kertovat piirteet malliin kahteen kertaan. Tämän vuoksi olen selvittänyt satunnaispisteiden avulla kaikkien merkitseviksi havaittujen muuttujien väliset korrelaatiokertoimet ja laskenut niistä selityssasteet (ks. taulukot 11 ja 12).

Taulukko 11. Malliin valittujen muuttujien väliset korrelaatiokertoimet (r), jotka on laskettu satunnaispisteiden ($n=317$) avulla. Lisäksi taulukossa on mukana etäisyyttä veteen kuvaava muuttuja *ve_dist*.

	hk 2500	ka 1000	sa 100	tu_ dist	ve_ dist	slope	max slope250	minkork ero100
hk2500	1,0000	-0,1607	-0,2127	-0,2100	-0,1078	-0,0418	-0,0831	-0,0397
ka1000	-0,1607	1,0000	-0,3081	-0,2651	-0,1962	0,2003	0,4339	0,2363
sa100	-0,2127	-0,3081	1,0000	0,4351	0,2964	-0,3396	-0,2099	-0,3775
tu_dist	-0,2100	-0,2651	0,4351	1,0000	0,1853	-0,1400	-0,1017	-0,0791
ve_dist	-0,1078	-0,1962	0,2964	0,1853	1,0000	-0,1213	-0,1436	-0,1424
slope	-0,0418	0,2003	-0,3396	-0,1400	-0,1213	1,0000	0,4983	0,6615
maxslope250	-0,0831	0,4339	-0,2099	-0,1017	-0,1436	0,4983	1,0000	0,5080
minkorkero100	-0,0397	0,2363	-0,3775	-0,0791	-0,1424	0,6615	0,5080	1,0000

Taulukko 12. Malliin valittujen muuttujien väliset selitysasteet (r^2). Lisäksi taulukossa on mukana etäisyyttä veteen kuvaava muuttuja *ve_dist*.

	hk 2500	ka 1000	sa 100	tu_ dist	ve_ dist	slope	max slope250	minkork ero100
hk2500	1,0000	0,0258	0,0452	0,0441	0,0116	0,0017	0,0069	0,0016
ka1000	0,0258	1,0000	0,0949	0,0703	0,0385	0,0401	0,1883	0,0558
sa100	0,0452	0,0949	1,0000	0,1893	0,0879	0,1153	0,0441	0,1425
tu_dist	0,0441	0,0703	0,1893	1,0000	0,0343	0,0196	0,0103	0,0063
ve_dist	0,0116	0,0385	0,0879	0,0343	1,0000	0,0147	0,0206	0,0203
slope	0,0017	0,0401	0,1153	0,0196	0,0147	1,0000	0,2483	0,4376
maxslope250	0,0069	0,1883	0,0441	0,0103	0,0206	0,2483	1,0000	0,2581
minkorkero100	0,0016	0,0558	0,1425	0,0063	0,0203	0,4376	0,2581	1,0000

Taulukossa 7 listattujen P-arvojen ja esitettyjen muuttujien välisten selitysasteiden pysymisen alle 50 %:n perusteella olen valinnut malliin maaperäkartan kalliolla sijainnin lisäksi seitsemän muuttujaa: *hk2500*, *ka1000*, *sa100*, *tu_dist*, *slope*, *maxslope250* ja *minkorkero100*. Korkeusmallista johdettujen muuttujien säteet olen valinnut mahdollisimman pieniksi, koska esim. 1000 metrin säteellä yksittäinen solu saattaa antaa arvon jopa 4 km²:n alueelle, jolloin muuttujan erottelukyky on varsin huono. *Slope* on mukana huolimatta sen P-arvon jäämisestä melko kauas merkitsevyystasosta, sillä kovin jyrkkään rinteeseen röykkiötä ei pysty rakentamaan.

Mallin muodostamiseksi siihen valitut muuttujat on pelkistettävä boolean-karttatasoiksi. Tätä tarkoitusta varten olen tarkastellut lapinraunio-otoksen jakaumia (ks. liite VI) silmämääräisesti, valinnut niistä vaihteluvälit, joiden sisään suurin osa lapinraunioista osuu ja päätyntyt siten seuraavanlaisiin päätössääntöihin:

hk2500	$1 \leq x < 19,5$
ka1000	$15 \leq x < 60$
sa100	$x < 5$
tu_dist	$x \geq 250$
slope	$x < 13$
maxslope250	$5 \leq x < 30$
minkorkero100	$3 \leq x < 36$

Idrisin reclass-moduulilla rasterikartat on helposti luokiteltavissa näiden epäyhtälöiden mukaisesti siten, että haluttu vaihteluväli saa arvon 1 ja sen ulkopuoliset luvut arvon 0. Lisäksi nollaksi merkitään kaikki vesistöjen peittämät alueet. Muuttujille suoritettut χ^2 -merkitsevyystestit on nähtävissä liitteessä VII. Odotetut frekvenssit on laskettu olettaen, että röykkiöt jakaantuisivat alueelle tasaisesti. Muuttujia *slope* ja *tu_dist* lukuun ottamatta kaikki alittivat merkitsevyystason 0,05 ja etäisyys turpeestakin oli sitä varsin lähellä ($P=0.0963$). Tuloksia voidaan kuitenkin pitää vain suuntaa antavina, sillä kohteiden lukumäärä on niin pieni, että paikoitellen jopa rikotaan χ^2 -testin oletuksia. Nyrkkisääntönä on yleensä pidetty, ettei viiden alittavia oletettuja frekvenssejä saisi olla 20 % enempää eikä yksikään niistä saisi olla alle yhden (esim. Prophet StatGuide 1997).

Kun muuttujien boolean-karttatason lasketaan yhteen vastaavan kallioalueita kuvaavan kartan kanssa, syntyy uusi kartta joka saa arvoja nollasta kahdeksaan; ts. kunkin solun arvo kertoo kuinka moni yllä mainituista ehdoista on tällä paikalla voimassa. Muuttujille olisi mahdollista antaa erilaisia painotuksia, mutta tässä tapauksessa en nähnyt sitä tarpeelliseksi tai perustelluksi. Lopullisen muotonsa malli sai, kun annoin

reunaefektin poistamiseksi arvon nolla 2500 metrin levyiselle kaistaleelle kartta-aineistojen reunalla.

Taulukko 13. Mallin eri arvojen kattamat maa-alueet neliökilometreinä.

pisteet	koko alue	kalliot
0	0,002	0,000
1	14,234	0,000
2	192,026	0,114
3	601,014	2,524
4	588,840	21,192
5	659,846	91,838
6	619,090	232,569
7	439,912	308,641
8	167,051	167,051
YHT.	3282,015	823,929

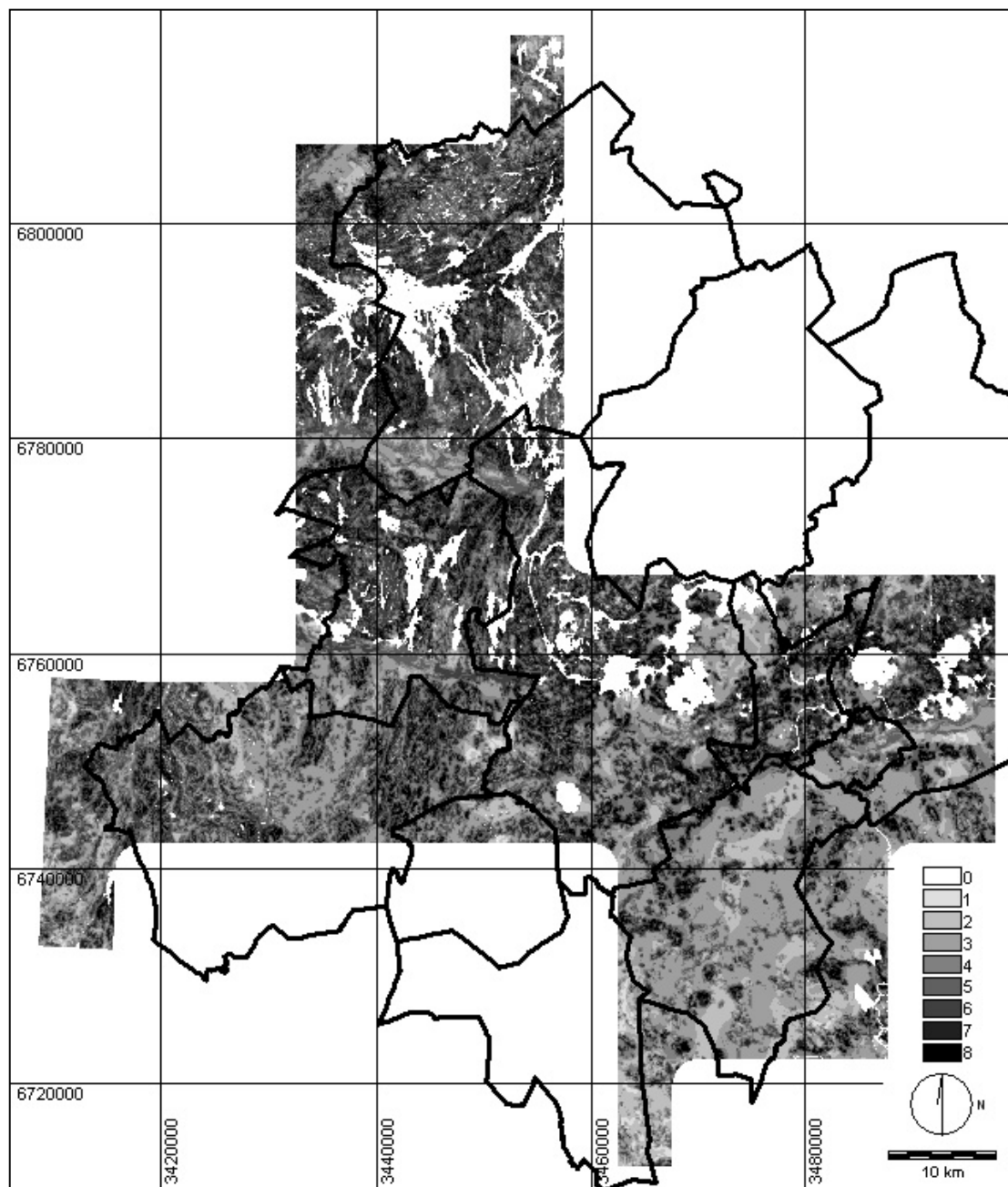
Mallin alueella sijaitsevien röykkiökohteiden saamat arvot on esitelty liitteessä VIII. Lapinrauniot yhtä lukuun ottamatta ja hieman yllättäen myös 73 % mahdollisista hautaraunioista sijaitsee arvon 7 tai 8 omaavilla alueilla, ts. molemmat sijaitsevat malliin valittujen muuttujien suhteen samankaltaisilla alueilla. Yhteensä kyseiset arvot kuitenkin peittävät varsin laajan alueen eli n. 23 % koko mallin pinta-alasta ja jopa n. 58 % kaikista maaperäkartan kallioalueista. Tämä on ennakko-odotuksiini verrattuna pettymys, sillä oletin mallin rajaavan todennäköisimmän alueen n. 20-30 prosenttiin kallioista. Syynä arvojen 7 ja 8 laajuuteen on se, että päätössääntöjen rajaamat alueet ovat suuria ja ne ovat laajasti päällekkäisiä (ks. taulukko 14).

Taulukko 14. Päätössääntöjen avulla muodostettujen boolean-karttatasojen peittämä yhteinen alue neliökilometreinä. Mallin kattaman alueen kokonaispinta-ala vesistöt poislukien on 3282,015 km².

	ka	ka 1000	hk 2500	Sa 100	tu_ dist	slope	max slope250	minkork ero100
ka	823,93	653,20	547,95	615,25	540,67	765,96	775,98	721,14
ka1000	653,20	1883,75	1301,74	1108,46	1262,54	1818,55	1529,58	1109,03
hk2500	547,95	1301,74	2290,47	1099,98	1644,95	2234,19	1519,89	1094,50
sa100	615,25	1108,46	1099,98	1667,17	906,95	1606,09	1371,63	1100,28
tu_dist	540,67	1262,54	1644,95	906,95	2298,05	2244,35	1486,25	1117,27
slope	765,96	1818,55	2234,19	1606,09	2244,35	3197,55	2138,46	1525,02
maxslope250	775,98	1529,58	1519,89	1371,63	1486,25	2138,46	2217,75	1488,63
minkorkero100	721,14	1109,03	1094,50	1100,28	1117,27	1525,02	1488,63	1607,57

Kvamme on esittänyt kaavan $1 - (\% \text{ia alueesta} / \% \text{ia kohteista})$ (Kvamme 1988, Hobbs *et al.*:n [ei päiväystä] mukaan), joka kirjallisuudessa tunnetaan nimellä Kvammen hyötysuhteena (engl. *Kvamme's gain statistic*) ja jonka avulla ennustavan mallin toimintaa voidaan arvioida. Mitä lähempänä tulos on lukua yksi, sen paremmin malli toimii. Oma mallini saa lapinraunioiden ja kallioksi maaperäkartassa merkityn alueen osalta arvon $1 - (0,58/0,92) = 0,37$ eli tarkkuudessa on siis paljon toivomisen varaa. Sekä lapinrauniot että mahdolliset hautarauniot kuitenkin näyttäisivät sijaitsevan peruskarttaan merkityllä avokalliolla tai hyvin lähellä sitä, joten maastotietokannan avulla tilanne voisi parantua huomattavasti.

Valitettavasti mallia on sen laajuuden ja yksityiskohtaisuuden takia hyvin vaikea esittää missään kovin informatiivisessa muodossa pro gradun sivuilla. Mallini on kuitenkin löydettävissä liitteen XIII CD-rom-levyltä sekä Idrisin rasteri- että MapInfon vektoritiedostomuodoissa. Kaikki aineistot ovat kaistakoordinaatiston kaistalla 3. Tekijänoikeudellisten syiden vuoksi levyllä ei kuitenkaan ole minkäänlaista taustakarttaa.



Kuva 22. Valmiin mallin kattama alue pisteytyksineen. Mitä suuremman arvon alue saa, sitä enemmän se muistuttaa lapinraunioiden ympäristöä malliin valittujen muuttujien suhteen. Ks. myös kuva 4, jossa kunnat on nimetty. Kuntarajat piirretty peruskartoista © Maanmittauslaitos MYY/183/02.

5.5 Mallin testaaminen

Koska mallin muodostamiseen on käytetty kaikkia tutkimusalueen lapinraunioita, ei ole olemassa itsenäistä otosta, jonka avulla mallin toimintaa voisi suoralta kädeltä arvioida. Tässä tapauksessa ainoa keino mallin testaamiseksi on yrittää paikallistaa sen avulla

uusia lapinraunioita. Ennakko-odotukset inventoinnille olivat varsin ristiriitaiset: tutkimuksen aloittamisen jälkeen löytyneistä hautarauniomaisista kohteista (ks. liite XII) Iitin Pajamäki, Keinukallio ja Suoranta saavat mallissa arvon 8 ja Pekanmäki vain arvon 6, mutta toisaalta paikannimien perusteella suoritettussa inventoinnissa tarkastetuilla alueilla esiintyy varsin korkeita arvoja (ks. liite VIII).

Mallin avulla kohdennettu inventointi suoritettiin 16.-20.4.2005 välisenä aikana. Tällä kertaa lumi ei aluksi haitannut havainnointia juuri laisinkaan, paikoitellen lunta oli vain muutamia senttejä. 20. päivänä alkanut takatalvi kuitenkin toi alueelle uutta lunta, jolloin inventointi kävi jälleen mahdottomaksi ja joitakin suunnitelmissani olleita alueita jäi tarkastamatta. Inventoitavat alueet pyrin valitsemaan siten, että ne saavat mallissa arvon 7 tai 8 ja että kaikki etäisyydet nykyisiin vesistöihin tulisivat edustetuiksi. Tarkastetut alueet on merkitty yhdessä paikannimien perusteella inventoitujen alueiden kanssa liitteessä XIII olevaan omaan karttatasoonsa. Uusia kivirakennekohteita löytyi inventoinnissa yhteensä neljä (ks. liite XII). Näistä vain Iitin Luhdanmäki ja Kuusankosken Kettukallio on tulkittavissa mahdollisesti hautaraunioiksi, ensinnä mainittu sijaitsee mallissa arvon 8 ja jälkimmäinen arvon 7 saavalla alueella. Elimäen Pienen Mäyrämäen röykkiöt on puolestaan rakennettu sähköpylväiden tuiksi ja Iitin Kiisinkärjen kivirakenteet ovat luultavasti peräisin historialliselta ajalta. Yhtään määritelmäni mukaista lapinraunioita ei löytynyt.

Viiden päivän inventointi ei ole mallin laajuuteen verrattuna laisinkaan riittävä sen perusteelliseksi testaamiseksi. Uudet hautarauniomaiset kohteet kuitenkin osoittavat, että niitä on löydettävissä ainakin mallin parhaiksi merkitsemiltä alueilta. Pienempiä

arvoja saavien alueiden tarkastaminen rajoittui lähinnä parempien alueiden välisille siirtymätaipaleille, joten lopullisen testinsä malli tulee saamaan vasta jatkossa löytyvien lapinraunioiden avulla.

6 Lopuksi

Lapinraunioiden tutkimustilanteen ja tutkimusalueeni rökkiökannan monimuotoisuuden vuoksi jo pelkästään lapinraunioiden määrittelemisen ja erottelu aineistosta osoittautui varsin haastavaksi tehtäväksi. Ulkoisten piirteiden perusteella rökkiöiden luokittelu on usein mahdotonta, joten paikan päällä kohteesta saatu vaikutelma on ratkaisevassa asemassa. Lapinraunioilla ei myöskään ole yleisesti hyväksyttyä määritelmää, vaan eri tutkijat saattavat käyttää termiä hyvinkin erilaisissa merkityksissä. Lisäksi monet lapinraunioiden sijainnista esitetyt hypoteesit ovat varsin hataralla pohjalla. Tämän vuoksi olen päätenyt luokittelumenetelmään, jossa mahdolliset hautarauniot erotetaan muiden rökkiötyyppien komplementtina. Lapinraunioilla puolestaan tarkoitan mahdollisia hautaraunioita, jotka sijaitsevat alle 300 metrin etäisyydellä nykyisistä ojaa tai pientä lampea suuremmista vesistöistä. Laajempaan käyttöön määritelmäni tuskin sovellu, sillä se on kovin kaavamainen ja tehty pelkästään tämän työn tarkoituksiin.

Määritelmän mukaisia lapinraunioita on tutkimusalueellani yhteensä vain 16, joista osa kaiken lisäksi on maaperäkartoitetun alueen ulkopuolella. Tavallisesti induktiivisten ennustavien mallien muodostamisessa käytetään jotakin monimuuttujamenetelmää, mutta kohteiden vähäisen määrän takia jouduin turvautumaan yksinkertaisemman boolean-karttatasoista koostuvan mallin luomiseen. Maaperäkartoista ja korkeusmallista

johdetuista muuttujista malliin valittiin kalliopohjan lisäksi Mann-Whitneyn testin perusteella *hk2500*, *ka1000*, *sa100*, *tu_dist*, *slope*, *maxslope250* ja *minkorkero100* (ks. liite V); lisäksi olen tarkastanut, etteivät kyseiset muuttujat ole spatiaalisesti autokorreloituneita tai korreloi keskenään mallinnusta haittaavalla tavalla. Sen sijaan varhaismetallikautisten asuinpaikkojen läheisyyttä, paikannimistöä, lapinraunioiden suuntautumista tai niiltä avautuvaa näkyvyyttä ei voitu mallissa käyttää. Yksinkertaistaen voidaan todeta, että tutkimusalueeni lapinrauniot sijaitsevat paikoilla, joiden laajassa ympäristössä on tavallista enemmän kallioita ja hiekkaa, kun taas lähiympäristöä luonnehtivat jyrkät rinteet ja saven vähäisyys. Lisäksi lapinrauniot ovat satunnaista kauempana turpeesta. Valitettavasti induktiivinen mallinnus ei juurikaan tarjoa keinoja selvittää, mistä nämä löydetty tilastolliset merkitsevyydet loppujen lopuksi kertovat.

Malliin valitut muuttujan pelkistettiin boolean-karttatasoiksi päätössääntöjen avulla, ja lopullinen malli syntyi laskemalla nämä karttatasot yhteen. Ts. lopputuloksena on kartta, joka kertoo missä olosuhteet ovat valittujen muuttujien suhteen samanlaiset kuin tunnettujen lapinraunioiden ympäristössä. Yhtä lukuun ottamatta kaikki mallin alueella olevat lapinraunioiksi luokitellut kohteet sijaitsevat mallin kahden korkeimman arvon kattamilla alueilla, ja hieman yllättäen sama pätee myös n. 73 prosenttiin mahdollisiksi hautaraunioiksi luokitelluista kohteista. Valitettavasti nämä arvot kuitenkin kattavat 23 % koko mallin alueesta ja jopa 58 % maaperäkarttaan kallioiksi merkityistä alueista, joten kovin tehokkaasta inventoinnin apuvälineestä ei ole kyse. Kuitenkin viisi kuudesta tutkimuksen aloittamisen jälkeen löytyneestä uudesta mahdollisesta hautarauniosta sijaitsee juuri mallin potentiaalisesti merkitsemällä alueella, mitä on pidettävä melko

rohkaisevana tuloksena. Yhtään varsinaista lapinrauniota ei valitettavasti ole löytynyt, joten mallini lopullinen testaus jää tulevien tutkimusten varaan.

Vaikka tässä työssä ennustavalla mallinnuksella saavutetut tulokset olivatkin hieman vaatimattomia, en epäile menetelmän soveltuvuutta suomalaiseen aineistoon. Mallinnus tulisi kuitenkin suorittaa huomattavasti suuremman ja luotettavamman arkeologisen aineiston sekä monipuolisemman karttamateriaalin pohjalta. Lisäksi mallia pitäisi testata perusteellisemmin ja kehittää tulosten pohjalta eteenpäin. Hyvän ennustavan mallin luominen onkin siten varsin työläs, aikaa vievä ja melko kallis projekti. Helpoin tapa röykkiöiden löytämiseen on edelleenkin paikallisilta asukkailta kysyminen.

Lapinraunioiden ja mahdollisten hautaraunioiden suhteesta tämän tutkimuksen perusteella on hyvin vaikea sanoa mitään lopullista. Mahdolliset hautarauniot kuitenkin näyttäisivät varsin usein sijaitsevan veden läheisyyttä lukuun ottamatta samankaltaisilla paikoilla kuin lapinrauniotkin. Mielestäni selkeimpien mahdollisten hautaraunioiden kuten esim. Elimäen Töyrylän, Elimäen Raunionmäen, Iitin Keinukallion ja Iitin Pyörösuon tutkiminen kaivauksin olisi hyvinkin perusteltua tilanteen selkeyttämiseksi.

Toinen tärkeä tavoite lapinrauniotutkimuksen edistämiseksi on ajoitusten lukumäärän lisääminen. Kustannustehokkaasti tämä on toteutettavissa projektilla, jossa radiohiiliajoitettaisiin jo kaivetuista lapinraunioista löytyneitä palaneita luita. Inventointien avulla mielenkiintoisia tuloksia voisi saavuttaa etsimällä lapinraunioita rajan tuntumasta Venäjältä tai käymällä järjestelmällisesti läpi jonkin

paikannimiryhmän. Jälkimmäiseen tarkoitukseen ainakin Meteli-nimistön laajuus vaikuttaisi sopivalta.

Kiitokset:

Taloudellisessa mielessä tämän työn mahdollistivat Hämmäläisten ylioppilassäätiöltä saamani 1300 euron gradustipendi ja Geologian tutkimuskeskukselta saamani karttamateriaalit. Lisäksi haluan kiittää Maanmittauslaitosta, HY:n arkeologian oppiainetta ja sen henkilökuntaa, VMA-projektia, Heikki Hyhköä, Kimmo Vehkalahtea, Kaija Mallatia ja Juha-Pekka Perttolaa. Erityiskiitokset kuuluvat kaikille työstäni sen eri vaiheissa palautetta antaneille ja inventoinneissa mukana olleille.

Lähteet

Painetut lähteet:

Adel, V. 2002a: Tampereen Reuharinniemen lapinraunion tutkimukset. *Muinaistutkija* 1/2002. (2-11).

Adel, V. 2002b: Metallikausi ilman metallia. *Sukupolvien maisema. Porvoonjokilaakson kansallismaiseman syntyvaiheita.* (Toim. Poutiainen, H.). Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy. (63-64).

Ahokas, H. 2003: *Major discharge and floods of the Kymi river (Kymijoki) over the Salpausselkä I esker to coastal South Finland traced by ¹⁴C datings, unequal land upheaval, oral tradition and onomastics.* Helsinki. Ahokas, H.

Aikio, A. 2000: Arkeologian tila ulkopuolisen silmin. *Muinaistutkija* 4/2000. (58-62).

Aikio, A. 2001: Tieteiden välisestä viestinnästä ja sokeista pisteistä. *Muinaistutkija* 2/2001. (55-56).

Ainiala, T. 1997: Muuttuva paikannimistö. *Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia* 667.

Allen, K., Green, W. & Zubrow, E (toim.) 1990: *Interpreting space: GIS and archaeology.* Lontoo. Taylor&Francis.

Anttila, V. 1967: Järvenlaskuyhtiöt Suomessa. Kansatieteellinen tutkimus. *Kansatieteellinen arkisto* 19.

Anttonen, V. 1996: Ihmisen ja maan rajat. 'Pyhä' kulttuurisena kategoriana. *Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia* 646.

Asplund, H. & Paljärvi, L. 2002: Tuloksia GPS-paikantimien testauksesta Hattulan Retulansaaren arkeologisessa inventoinnissa. *Muinaistutkija* 1/2002. (45-52).

Carpelan, C. 1999: Käännekohtia Suomen esihistoriassa aikavälillä 5100...1000 eKr. *Pohjan poluilla. Saamelaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 153. (Toim. Fogelberg, P.). (249-280).

Church, T., Brandon, R. & Burgett, G. 2000: GIS Applications in Archaeology: Method in Search of Theory. *Practical Applications of GIS for Archaeologists. A Predictive Modeling Toolkit.* Lontoo. Taylor&Francis. (Toim. Wescott, K. & Brandon, R.). (135-155).

Eronen, M. & Matiskainen, H. 1979: Luonnonolosuhteiden kehitys Etelä-Päijänteellä ja Vesijärven ympäristössä jääkauden lopusta nykyaikaan. *Lahden museo- ja taidelautakunta, tutkimuksia* XIV/1979.

- Eronen, M. 1990: Suurten järvien kehitys. *Suomen kartasto* 124. (18).
- Eronen, M. 1996: Climatic Changes During the Holocene. *Global Peat Resources*. (Toim. Lappalainen, E.). Jyskä. International Peat Society. (37-52).
- Europaeus, A. 1927: Roomalaisen rautakauden hautalöytö Viitasaarelta. *SM XXXIV*. (25-44).
- Gaffney, V. & Stančič, Z. 1991: GIS approaches to regional analysis: A case study of the island of Hvar. Ljubljana. Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
- Gaffney, V., Stančič, Z. & Watson, H. 1995: The impact of GIS on archaeology: a personal perspective. *Archaeology and Geographical Information Systems: A European Perspective*. Bristol. Taylor & Francis. (Toim. Lock, G. & Stančič, Z.) (211-229).
- Haavisto, M. (toim.) 1983: Maaperäkartan käyttöopas. *Geologian tutkimuslaitos opas* 10.
- Hackman, A. 1925: Förvärv till Finlands Nationalsmuseum 1921-24. *Finskt Museum XXXII*. (24-53).
- Halila, A. 1988: *Iitin historia* I. 2. painos. Iitti. Iitin kunta ja seurakunta.
- Hamari, R. 1990: Valkealan luonto. *Valkealan historia* I. (11-46).
- Hamari, R. 1997: Kuusankosken luonto. *Kuusankosken kirja. Jyväskylän yliopiston ylioppilaskunnan julkaisusarja* nro 34. (Toim. Niinikoski, E. & Talvisto, J.). (81-120).
- Hamari, R. 2004: Jaalan luontoa ja maisemia. *Jaalan historia*. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. (15-87).
- Heikkilä, T. & Halonen, J. 2000: *Meteli seis*. Helsinki. Rakennusalan kustantajat RAK.
- Herva, V.-P. & Lavento, M. 2001: Päästätkö Ludwigin sisään? *Muinaistutkija* 1/2001. (48-52).
- Hirviluoto, A.-L. 1985: Rautakausi. Kivikaudesta keskiaikaan, Porvoon seudun esihistoriaa. *Porvoon Museoyhdistyksen julkaisuja* nro 1. (Toim. Tamminen, M.). (58-73).
- Huurre, M. 1983: *9000 vuotta Suomen esihistoriaa*. 3. painos. Helsinki. Otava.
- Huurre, M. 2001: Niistä lappalaisista. *Muinaistutkija* 4/2001. (46-47).
- Häkkinen, K. 1996: Suomalaisten esihistoria kielitieteen valossa. *Tietolipas* 147.

Jantunen, T. 2004: Muinais-Itämeri. *Jääkaudet*. Helsinki. WSOY. (Toim. Koivisto, M.). (58-62).

Jämsä, T. 1988: Lappi pakenee, lanta sikenee: sanojen Lappi ja lappalainen alkuperä. *Sananjalka* 30. (45-72).

Kakkuri, J. & Virkki, H. 2004: Maa nousee. *Jääkaudet*. Helsinki. WSOY. (Toim. Koivisto, M.). (168-178).

Kalman, J. 2000: Tandemägi stone grave - osteological report. Keskusest ääremaaks. *Muinaisaja teadus* 7. (423-434).

Kiviniemi, E. 1984: Nimistö Suomen esihistorian tutkimuksen aineistona. Suomen väestön esihistorialliset juuret – Tvärminnen symposiumi 17.-19.1.1980. *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* H. 131. (327-346).

Kivikoski, E. 1961: Suomen esihistoria. *Suomen historia* I. Helsinki.

Kivikoski, E. 1966: Suomen kiinteät muinaisjäännökset. *Tietolipas* 43.

Keskitalo, O. 1951: Kaksi rautakautista hautaröykkiötä Hämeenlinnasta. *SM* LVIII. (122-133).

Keskitalo, O. 1963: Viikinkiajan ruumishautaröykkiö Hattulasta. *SM* LXX. (34-42).

Keskitalo, O. 1979: Suomen nuoremman roomalaisen rautakauden löydöt. *Helsingin yliopiston arkeologian laitos. Moniste n:o* 20.

Kohler, T. 1988: Predictive Locational Modeling: History and Current Practice. *Quantifying the present and predicting the past: Theory, method, and application of archaeological predictive modeling*. (Toim. Judge, W. & Sebastian, L.). U.S. Government Printing Office. Washington, D.C.

Kohler, T. & Parker, S. 1986: Predictive Models for Archaeological Resource Location. *Advances in Archaeological Method and Theory* Vol. 9. (Toim. Schiffer, B.). (397-452).

Korsman, K., Koistinen, T., Kohonen, J., Wennerström, M., Ekdahl, E., Honkamo, M., Idman & H., Pekkala, Y. (toim.) 1997: *Suomen kallioperäkartta = Berggrundskarta över Finland = Bedrock map of Finland 1:1 000 000*. Espoo. Geologian tutkimuskeskus.

Koski, M. 1967: Itämeren suomalaisten kielten hiisi-sanue, semanttinen tutkimus I. *Turun yliopiston julkaisuja* C 5-6.

Kujansuu, R. & Niemelä, J. (toim.) 1984: *Suomen maaperä = Finlands kvartära avlagringar = Quaternary deposits of Finland: 1:1 000 000*. Espoo. Geologian tutkimuskeskus.

Kuna, M. 2000: Session 3 discussion: Comments on archaeological prediction. *Beyond the Map. Archaeology and Spatial Technologies. NATO Science Series A: Life Sciences* – Vol. 321. (Toim. Lock, G.). (180-186).

Kvamme, Kenneth 1988: Development and testing of quantitative models. *Quantifying the Present and Predicting the Past: Theory, Method, and Application of Archaeological Predictive Modeling*. (Toim. Judge, W. & Sebastian, L.) U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Management. Denver (325-428).

Kvamme, K. 1990a: Spatial Autocorrelation and the Classic Maya Collapse Revisited: Refined Techniques and New Conclusions. *Journal of Archaeological Science* 17. (197-207).

Kvamme, K. 1990b: One-Sample Tests in Regional Archaeological Analysis: New Possibilities Through Computer Technology. *American Antiquity* Vol. 55 No. 2. (367-381).

Kvamme, K. 1992: A Predictive Site Location Model on the High Plains: An Example with an Independent Test. *Plain Anthropologist* 37(138). (19-40).

Lavento, M. 2001: Textile Ceramics in Finland and on the Karelian Isthmus. *SMYA* 109.

Lavento, M., Halinen, P., Timofeev, V., Gerasimov, D. & Saksa, A. 2001a: An archaeological field survey of Stone Age and Early Metal Period settlement at Kaukola (Sevastyanovo) and Räisälä (Melnikovo) on the Karelian Isthmus in 1999. *Fennoscandia archaeologica* XVIII. (3-25).

Lehtosalo-Hilander, P.-L. 1988: Esihistorian vuosituhannet Savon alueella. *Savon historia* I. (11-264).

Lönn, M. 1999: Fragment av Samtal. Tvärvetenskap med arkeologi och ortnamnsforskning i bohuslänska exempel. *Riksatikvarieämbetet Arkeologiska undersökningar Skrifter* No 30 / *Studia Archaeologica Universitatis Umensis* No 12.

Meinander, C. F. 1969: Dälvits. En essä om förromersk järnålder. *Finskt Museum* 76. (27-69).

Miettinen 1993: Kiviröykkiöiden tunnistus- ja tutkimusongelmista. Lapinraunioita ja hiidenkiukaita - Kansallismuseossa 17.10.1991 pidetyn "Epämääräisiä kiviröykkiöitä" koskevan seminaarin alustukset. *Museovirasto, arkeologian osasto julkaisu* N:o 3. (Toim. Purhonen, P.). (88-92).

Miettinen, T. 1998: Kymenlaakson esihistoriaa. *Kymenlaakson maakuntamuseon julkaisuja* no 26.

Miettinen, T. 2004: Jaalan esihistoriaa. *Jaalan historia*. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. (89-136).

- Muurimäki, E. 1992: Sukupolvien ketju: sisämaan esihistoriaa. *Saarijärven museon julkaisuja* 3.
- Nyman, A. L. 1882: Muinaismuistoja Laukaan kihlakunnasta. *SMYA* V. (115-262).
- Närhi, E. M. 1978: Suomen nimitoimiston kokoelmat lähteistönä. (Toim. Kiviniemi, E.). *Paikallishistoriallisen toimiston julkaisuja* N:o 2.
- Pohjakallio, L. 1978a: Kuopion muinaisuus esihistoriallisten löytöjen valossa. *Aarni. Kuopion isänmaallisen seuran toimituksia* 17. (7-33).
- Pohjakallio, L. 1978b: Siilinjärven Autiorannan lapinraunio ja sen alainen kuppikallio. *Aarni. Kuopion isänmaallisen seuran toimituksia* 17. (103-118).
- Pohjakallio, L. 1982: Metallikautisen asutuksen jatkuvuus Pohjois-Savossa. *Studia Minora. Helsingin yliopiston arkeologian laitos, moniste n:o* 29. (174-184).
- Poutiainen, H. (toim.) 2002: *Sukupolvien maisema. Porvoonjokilaakson kansallismaisen syntymävaiheita*. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy.
- Pulkkinen, R., Salmenkivi, M., Leino, A. & Mannila, H. 2004: What was the Finnish Hiisi? Applying Computational Methods to the study of Folk Religion. *Temenos* 39-40. (209-233).
- Purhonen, P. (toim.) 1993: Lapinraunioita ja hiidenkiukaita. Kansallismuseossa 17.10.1991 pidetyn ”Epämääräisiä kiviröykkiöitä” koskevan seminaarin alustukset. *Museoviraston arkeologian osaston julkaisu* N:o 3.
- Purhonen, P. 1998: Kristinuskon saapumisesta Suomeen: uskontoarkeologinen tutkimus. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, uskontotieteen laitos. *SMYA* 106.
- Raike, E. & Haimila, M. 2003: Moninaisia kenttätöitä Ala-Satakunnan Lapissa kesällä 2002. *Muinaistutkija* 2/2003. (15-26).
- Rainio, H. & Johansson, P. 2004: Jäätikkö sulaa. *Jääkaudet*. Helsinki. WSOY. (Toim. Koivisto, M.). (69-86).
- Rainio, H., Mäkilä, M. & Grundström, A. 1989a: Kymmentaka. *Maaperäkartta 1 : 20 000, lehti* 3113 03. Geologian tutkimuskeskus & Maanmittauslaitos.
- Rainio, H., Mäkilä, M., Grundström, A. 1989b: Oravala. *Maaperäkartta 1 : 20 000, lehti* 3113 06. Geologian tutkimuskeskus & Maanmittauslaitos.
- Rainio, H., Korhonen, R., Lehmuskoski, K., Herola, E. & Kaija, J. 1989c: Ruotsalainen. *Maaperäkartta 1 : 20 000, lehti* 3112 09. Geologian tutkimuskeskus & Maanmittauslaitos.

Ristaniemi, O. 1987: Itämeren korkein ranta ja Ancyclusraja sekä Muinais-Päijänne Keski-Suomessa. *Turun yliopiston julkaisuja, sarja C* 59.

Ruohonen, J. 2002: Väliaikaista kaikki on vaan? Historiallisen ajan hautasaaret arkeologisina kohteina. *Muinaistutkija* 4/2002. (32-43).

Rämö, T., Haapala, I. & Laitakari, I. 1998: Rapakivigraniitit – peruskallio repeää ja sen juuret sulavat. *3000 vuosisiljoonaa. Suomen Kallioperä*. Jyväskylä. Suomen Geologinen Seura. (Toim. Lehtinen, M., Nurmi, P. & Rämö, T.). (257-283).

Saarnisto, M. 1997: Jääkaudet ja ilmaston muutos. *Maailmankuvaa etsimässä: tieteen päivät 1997*. 2. painos. Porvoo – Helsinki – Juva. WSOY. (Toim. Rydman, J.) (195-217).

Saarnisto, M. 2003: Karjalan geologia. Karjalan luonnonmaiseman synty. *Viipurin läänin historia* I. (21-80).

Salo, U. 1968: Die frühromische Zeit in Finnland. *SMYA* 67.

Salo, U. 1981: Satakunnan pronssikausi. *Satakunnan historia* I, 2.

Salo, U. 1984: Pronssikausi ja rautakauden alku. *Suomen historia* I. (98-249).

Siiriäinen, A. 1978: The Bronze Age Site at Anttila in Lestijärvi and the Dating of the Coastal Cairns in Middle Ostrobothnia, Finland. *SM* 84. (13-25).

Siiriäinen, A. 1993: Suomen esihistoria. *Suomen historian pikkujättiläinen*. 5. painos. Porvoo. WSOY. (11-40).

Sirviö, T. 2002: Pienvesien synty. *Sukupolvien maisema. Porvoonjokilaakson kansallismaiseman syntyvaiheita*. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy. (Toim. Poutiainen, H.). (41-45).

Stuiver, M., Reimer, P. J., Bard, E., Beck, J. W., Burr, G. S., Hughen, K. A., Kromer, B., McCormac, F. G., v. d. Plicht, J. & Spurk, M. 1998: INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24,000-0 cal BP. *Radiocarbon* 40. (1041-1083).

Suomen sanojen alkuperä, etymologinen sanakirja I. 1992. *Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia* 556 / *Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen julkaisuja* 62.

Suvanto, S. 1972: Satakunnan ja Hämeen keskiaikainen rajalaitos. *Tampereen yliopisto, historian laitos, monistesarja B, Suomen Historia* No 3.

Taavitsainen 1990: Ancient Hillforts of Finland. Problems of Analysis, Chronology, and Interpretation with Special Reference to the Hillfort of Kuhmoinen. *SMYA* 94.

Taavitsainen, J.-P. 2003a: Lapinraunioiden kronologis-funktionaalisten kysymysten hahmottelua – uusia AMS-ajoituksia Keski-Suomen lapinraunioiden palaneesta luusta. *Muinaistutkija* 1/2003. (2-23).

Taavitsainen, J.-P. 2003b: Lapp Cairns as a Source on Metal Period Settlement in the Inland Regions of Finland. *Acta Borealia* vol. 20 (1/2003). (21-47).

Taavitsainen, J.-P. 2003c: Nuijanniemen lapinraunio. *Pirkan maan alta* 4. (5-12).

Taipale, K. & Saarnisto, M. 1991: *Tulivuorista jääkausiin. Suomen maankamaran kehitys*. Porvoo. WSOY.

Takala, H. 1992: *Arkeologian harrastajan opas*. Helsinki. Kirjayhtymä.

Tallgren, A. M. 1918: *Suomen esihistorialliset ja ajaltaan epämääräiset kiinteät muinaisjäännökset*. Helsinki. Suomen muinaismuistoyhdistys.

Tallgren, A. M. 1931: Suomen muinaisuus. *Suomen historia* I.

Tallgren, A. M. 1933: Hiisi ja Moisio. Yritys muinaissuomalaisen asutus- ja yhteiskuntahistorian selvittämiseksi. *Virittäjä* 37. (319-331).

Tiljander, M., Saarnisto, M., Ojala, E. & Saarinen, T. 2003: A 3000-year paleoenvironmental record from annually laminated sediment of Lake Korttajärvi, Central Finland. *Boreas* 32. (566-577).

Tolonen, M. 1987: Piirteitä Kymenlaakson luonnon kehityksestä. *Kymenlaakso* III. (Toim. Niinisalo, K.). (118-128).

Tuovinen, T. 1993: Turunmaan saariston ja Kemiönsaaren kivirauniot. Lapinraunioita ja hiidenkiukaita - Kansallismuseossa 17.10.1991 pidetyn "Epämääräisiä kiviröykkiöitä" koskevan seminaarin alustukset. *Museovirasto, arkeologian osasto julkaisu* N:o 3. (Toim. Purhonen, P.). (37-47).

Uino, P. 2003: Keskirautakausi. *Viipurin läänin historia* I. (291-312).

Vahtola, J. 1986: Onomastinen metodi Suomen varhaishistorian tutkimuksessa. *Turun historiallinen arkisto* 41. (82-119).

Vahtola, J. 1999: Saamelaisten esiintyminen Suomessa varhaishistoriallisten lähteiden ja paikannimien valossa. *Pohjan poluilla. Saamelaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 153. (Toim. Fogelberg, P.). (109-116).

Vilkuna, A. 1956: Das Verhalten der Finnen in "heiligen" (pyhä) Situationen. *FF Communications* N:o 164.

- Vilkuna, J. 1993: Keski-Suomen lapinraunioista. Lapinraunioita ja hiidenkiukaita - Kansallismuseossa 17.10.1991 pidetyn "Epämääräisiä kiviröykkiöitä" koskevan seminaarin alustukset. *Museovirasto, arkeologian osasto julkaisu* N:o 3. (Toim. Purhonen, P.). (48-51).
- Vilkuna, J. 2001: Esihistorialliset haudat Keski-Suomessa. Ruumis ja Kalmasaaret: Etäällä kirkkomaasta. (Toim. Laitinen, E.). *Hankasalmen kotiseutuyhdistyksen julkaisuja* 3. (10-18).
- Vuorela, I. 1999: Pohjan poluilla. Suomalaisten juuret nykytutkimuksen mukaan. *Bidrag till kännedom av Finlands natur och folk* 153. (Toim. Fogelberg, P.). (143-151).
- Vita-Finzi, C. & Higgs, E. S. 1970: Prehistoric Economy in the Mount Carmel Area of Palestine: Site Catchment Analysis. *Proceedings of the Prehistoric Society* XXXVI. (1-37).
- Vuorela, I. 2002: Kasvimaailman pioneerit. *Sukupolvien maisema. Porvoonjokilaakson kansallismaiseman syntyvaiheita*. Jyväskylä. Gummerus Kirjapaino Oy. (Toim. Poutiainen, H.). (12-15).
- Warren, R. 1990: Predictive modelling in archaeology: a primer. *Interpreting space: GIS and archaeology*. Lontoo. Taylor&Francis. (Toim. Allen, K. et al.). (91-111).
- Warren, R. & Asch, D. 2000: A Predictive Model of Archaeological Site Location in the Eastern Prairie Peninsula. *Practical Applications of GIS for Archaeologists. A Predictive Modeling Toolkit*. Lontoo. Taylor&Francis. (Toim. Wescott, K. & Brandon, R.). (5-32).
- Wheatley, D. & Gillings, M. 2002: *Spatial Technology and Archaeology. The Archaeological Applications of GIS*. London/New York. Taylor&Francis.
- Zachrisson, I. 1988: Samiskt – östligt – västligt. Samiska gravar i norra Sveriges inland som vittnesbörd internordiska kontakter under vikingatid-tidig medeltid. *Iskos* 7. (Toim. Edgren, T.). (115-129).
- Zilliacus, K. 2002: Forska i namn. *Skrifter utgivna av svenska litteratursällskapet i Finland* nr 640.
- Åkerblom, B. 1945: Lapp-namnen i Finland. *Folkmålsstudier* XI.

Julkaisemattomat lähteet:

Aspelin, J. R. 1886: Ristiina Haukkavuori. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.

Hackman, A. 1928: Borgå socken. Undersökning av gravrösen från romerska järnåldern på Koitö vid Tolkis i juni 1928. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.

Halinen, P., Lavento, L., Timofeev, V. & Saksa, A. 1999: The Archaeological Survey of Kaukola and Räisälä in Karelian Isthmus. Inventointikertomus. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine / Institute for the History of Material Culture of Russian Academy of Sciences.

Högman, V. 1891: Lapin pitäjä, Kivikylä, Huilun talo. Rauma ja Lappi Tl. - muinaisjäännösten tarkastuksia ja kaivauksia 1891 ja 1893. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.

Jansson, H., Siiriäinen, A., Haggren, G. & Latikka, J. [ei päiväystä]: *Combining old with new. Using a predictive model in planning an archaeological survey*. Käsikirjoitus. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine, VMA-projekti.

Keskitalo, O. 1969: Hartola Kermamäki. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.

Kirkinen, T. 1994: Etelä-Savon ja –Karjalan nuoremman rautakauden asutuksen suhde luonnonympäristöön ja taloudelliseen ympäristöön. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.

Koivikko, M. 1999: Etelä-Saimaan vedenalaiset asuinpaikat – kivikautisten kohteiden kohteiden inventointi ja topografisen mallin rakennus. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.

Kylli, J. 2000: Maatalouden alku Espoon ympäristössä – asutusmalli toimeentulostrategian kuvastajana. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.

Lavento, M., Lempiäinen, A., Seppälä, S.-L. 2001b: Ruokolahti, osaalueinventointi. MV, arkeologian osaston arkisto.

Lehtolainen, S. 2001: Näkyvyyden analysointi arkeologiassa. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.

Maaranen, P. 1995: Etelä-Saimaan esihistoriallisten ja historiallisten röykkiöiden luonne, sijainti ja ajoittaminen. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.

Miettinen, T. 1965: Korpilahden Taikinaisniemen rautakautisen haudan kaivauskertomus. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.

- Miettinen, T. 1992: Iitin Konniveden Lapinsaaren röykkiöhaudan kaivaus. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Miettinen, T. 1995: Iitin Hiidensaari – lapinraunion kaivaus. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Mikkola, E. 1996: Halikon ja Salon rautakautinen asutus – sijoittuminen, paikanvalinta ja luonnonympäristö. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Mökkönen, T. 2000: Saimaan vesistöalueen pyyntikulttuurien toimeentulo ja asutusmallit: Kerimäen tutkimustapaus. Pro gradu. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Okkonen, J. 1990: ”Lapinrauniot” Olhavajoen ja Kiiminkijoen välisellä rannikolla – topografinen tutkimus. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto, historian laitos.
- Okkonen, J. 1998: Muinaiset kivirakennelmat Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla. Licensiaatintutkielma. Oulun yliopisto, taideaineiden ja antropologian laitos. Saatavana myös pdf-muotoisena osoitteesta <http://www.oulu.fi/taida/arkeologia/labra/PDF/opinn/Jarlisu.pdf>.
- Perttola, W. 2001: Käsitykset lapinraunioiden sijainnista, funktiosta ja ajoituksesta kautta aikain: tutkimushistoriallinen katsaus. Seminaarityö. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Perttola, W. 2002: Lapinraunioiden ja paikannimien välinen yhteys. Paikannimet inventoinnin apuvälineenä. Seminaarityö. Helsingin yliopisto, arkeologian oppiaine.
- Perttola, W. 2003: Elimäki Enkelivuori. Tarkastuskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Perttola, W. 2004: Lappi Keso 2. Tarkastuskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Pohjakallio, L. 1976: Kuopio Kuusikkolahdenniemi. Varhaismetallikautisen röykkiön kaivaus. Kaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Pohjakallio, L. 1977: Siilinjärvi Saunalahti. Esihistoriallisen raunion nro 1 kaivaus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Poutiainen, H. 1999: Nastola Skinnari. Rautakautisen kalmiston ja esihistoriallisen asuinpaikan arkeologinen koekaivaus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Saraso, E. 1971: Kertomus pronssisen roomalaisen rannerenkaan löytöpaikan tarkastuksesta Nokian Urhatun saarella. Tarkastuskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.
- Sepänmaa, T. 1992: Riistiinan muinaisjäännösinventointi. MV, arkeologian osaston arkisto.

Taavitsainen, J.-P. 1992: Iitti Hiisiöinen. Koekaivauskertomus. MV, arkeologian osaston arkisto.

Takala, H. 1991: Arkeologiset tutkimukset Heinolan ympäristössä. MV, arkeologian osaston arkisto.

Sähköiset lähteet:

Bereziuk, D. & Gibson, T. 2003: *An Historical, Descriptive and Statistical Evaluation of the South Peace Digital Heritage Potential Model of Western Alberta*. [pdf-dokumentti]. <www.archeologie.leidenuniv.nl/content_docs/research/gibson_bereziuk.pdf>. Luettu 22.6.2004.

Dalla Bona, L. 1994: Cultural Heritage Resource Predictive Modelling Project: Volume 3, Methodological Considerations. [pdf-dokumentti]. <<http://modelling.pictographics.com/pdfs/carpvol3.pdf>>. Luettu 28.4.2004.

Geologian tutkimuskeskus 2003: *Maaperäkartat 10.5.2003*. [pdf-dokumentti]. <<http://www.gsf.fi/info/maps/Til20Mp.pdf>>. Luettu 12.8.2003.

GPS Support Center 2003: *2-D and 3-D Accuracy*. [html-dokumentti]. <http://www.schriever.af.mil/GpsSupportCenter/archive/Frontpage/2003_j031_front_accuracy.htm>. Luettu 22.8.2003.

Hamilton, S. & Larcombe L. 1994: *Cultural Heritage Resource Predictive Modelling Project: Volume 1, Introduction to the Research*. [pdf-dokumentti]. <<http://modelling.pictographics.com/pdfs/carpvol1.pdf>>. Luettu 28.4.2004.

Hobbs, E., Johnson, C. & Gibbon, G. [ei päiväystä]: *A Predictive Model of Precontact Archaeological Site Location for The State of Minnesota. Chapter 7: Model Development And Evaluation*. <<http://www.mnmodel.dot.state.mn.us/chapters/chapter7.htm>>. Luettu 27.3.2005.

Kaakkois-Suomen ympäristökeskus 2004: *Kymijoki*. [html-dokumentti]. <<http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=4651&lan=fi#a0>>. Luettu 20.1.2005.

Kotimaisten kielten tutkimuskeskus 2004: *Paikannimipankki*. [html-dokumentti]. <<http://www.kotus.fi/aineistot/nimiarkisto/paikannimet/paikannimipankki.shtml>>. Luettu 24.3.2005.

Kvamme, K. 1999: *GIS and Statistical Inference in Arizona: Monte Carlo Significance Tests*. [html-dokumentti]. <<http://www.cast.uark.edu/~kkvamme/az/az.htm>>. Luettu 21.1.2005.

Maanmittauslaitos 2002: *Suomen pinta-ala kunnittain 1. päivänä tammikuuta 2002*. [pdf-dokumentti]. <<http://www.nls.fi/kartta/julkaisu/alat2002.pdf>>. Luettu 11.8.2003.

Maanmittauslaitos [ei päiväystä]a: *Korkeusmallin tarkkuus*. [kuvatiedosto]. <<http://www.maanmittauslaitos.fi/images/588.gif>>. Luettu 16.12.2004.

Maanmittauslaitos [ei päiväystä]b: *Korkeusmalli 25:n tarkkuusanalyysi*. [html-dokumentti]. <<http://www.maanmittauslaitos.fi/Default.asp?id=148&docid=1376>>. Luettu 16.12.2004.

Mäkilä, M. 2002: *Climate Reconstruction from Finnish peat bogs; An Example from Kilpisuo, a raised bog in Southern Finland*. [pdf-dokumentti]. <http://www.gsf.fi/esf_holivar/makila.pdf>. Luettu 10.2.2005.

Mökkönen, T. 2001: *Tornio Suensaari. Kaupunkiarkeologinen inventointi. Uudistettu versio 2001*. [pdf-dokumentti]. <<http://www.nba.fi/tiedostot/4be7c074.pdf>>. Luettu 7.1.2005.

Okkonen, J. 2003: *Jättiläisten hautoja ja hirveitä kiviröykkiöitä – Pohjanmaan muinaisten kivirakennelmien arkeologiaa*. Väitöskirja. Oulun yliopisto, taideaineiden ja antropologian laitos. [pdf-dokumentti]. <<http://herkules.oulu.fi/issn03553205/>>. Luettu 10.1.2004.

Prophet StatGuide 1997: *Examining goodness of fit (chi-square) test results to detect assumption violations*. [html-dokumentti]. <http://www.basic.nwu.edu/statguidefiles/gf-dist_exam_res.html>. Luettu 17.3.2005.

Savolainen, E. 1998: *Yleiskielen d:n murrevastineet*. [html-dokumentti]. <<http://www.internetix.ofw.fi/opinnot/opintojaksot/8kieletkirjallisuus/aidinkieli/murteet/d-vastin.html>>. Luettu 11.3.2005.

Stančič, Z. & Kvamme, K. 2003: *Settlement patterns modelling through Boolean overlays of social and enviromental variables*. [html-dokumentti]. <<http://www.zrc-sazu.si/pic/pub/predictive/predictive.htm>>. Luettu 24.6.2004.

Tuovinen, T. 2004: *The burial cairns and the landscape in the archipelago of Åboland, SW Finland, in the Bronze Age and Iron Age*. Väitöskirja. Oulun yliopisto, taideaineiden ja antropologian laitos. [pdf-dokumentti]. <<http://herkules.oulu.fi/isbn9514268024/>>. Luettu 10.7.2004.

van Leusen, M. 2002: *Pattern to process. Methodological investigations into the formation and interpretation of spatial patterns in archaeological landscapes*. Väitöskirja. Groningenin yliopisto. [pdf-dokumentti]. <<http://http://www.ub.rug.nl/eldoc/dis/arts/p.m.van.leusen/thesis.pdf>>. Luettu 22.6.2004.

Yeazel, J. 2003: *Magellan SporTrak Pro GPS receiver –review*. [html-dokumentti]. <<http://gpsinformation.net/mgoldreview/sportrak-pro-rev.html>>. Luettu 22.8.2003.

Henkilökohtaiset tiedonannot:

Jansson, H., HuK, tutkija, Vårt Maritima Arv -projekti. Suullinen tiedonanto 22.3.2005.

Mallat, K. FK, assistentti, Helsingin yliopiston suomen kielen laitos. Suullinen tiedonanto 22.4.2005.

Mikkola, E., FM, tutkija, Museovirasto. Suullinen tiedonanto joulukuussa 2004.

Mikkola, E., FM, tutkija, Museovirasto. *Re: Kysymys gradustasi*. Sähköposti tekijälle 25.1.2005.

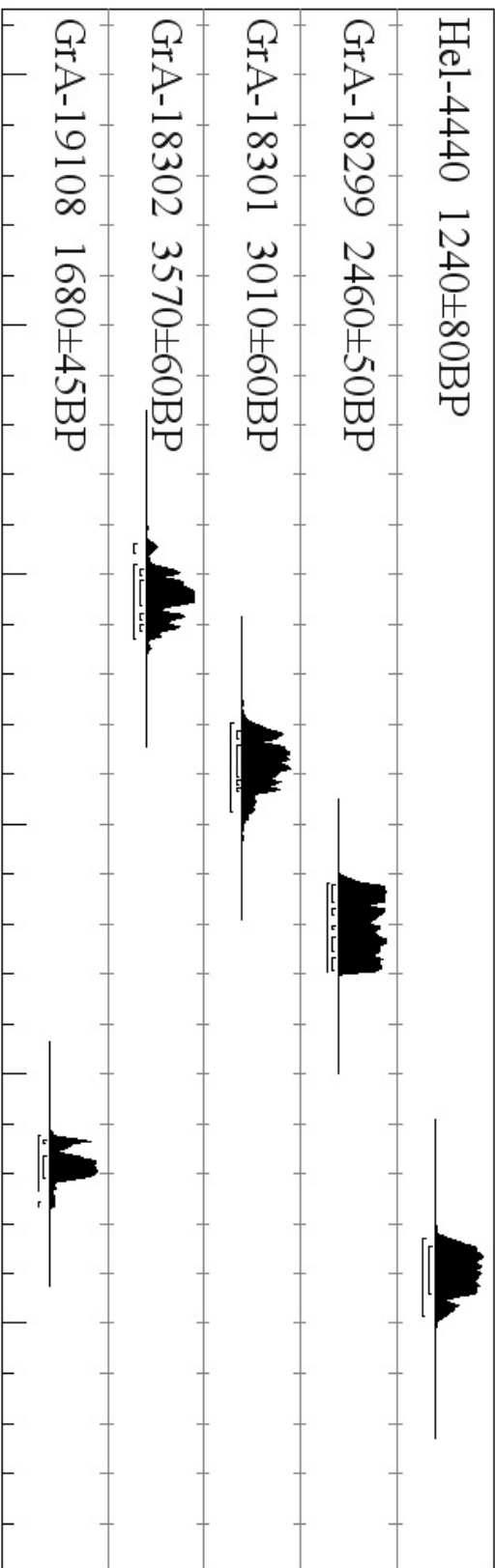
Taavitsainen, J.-P., FT, professori, Turun yliopiston kulttuurien tutkimuksen laitoksen arkeologian oppiaine. Suullinen tiedonanto 25.8.2004.

Ruohonen, J., HuK. *Re: Kalma-johdannaisen nimistön levintäkartta*. Sähköposti tekijälle 8.4.2004.

Käytetyt lyhenteet:

MV	Museovirasto
SSA	Suomen sanojen alkuperä
SM	Suomen Museo
SMYA	Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja

Atmospheric data from Stuiver et al. (1998); OxCal v3.9 Bronk Ramsey (2003); cut r:10 sd:12 prob[chron]



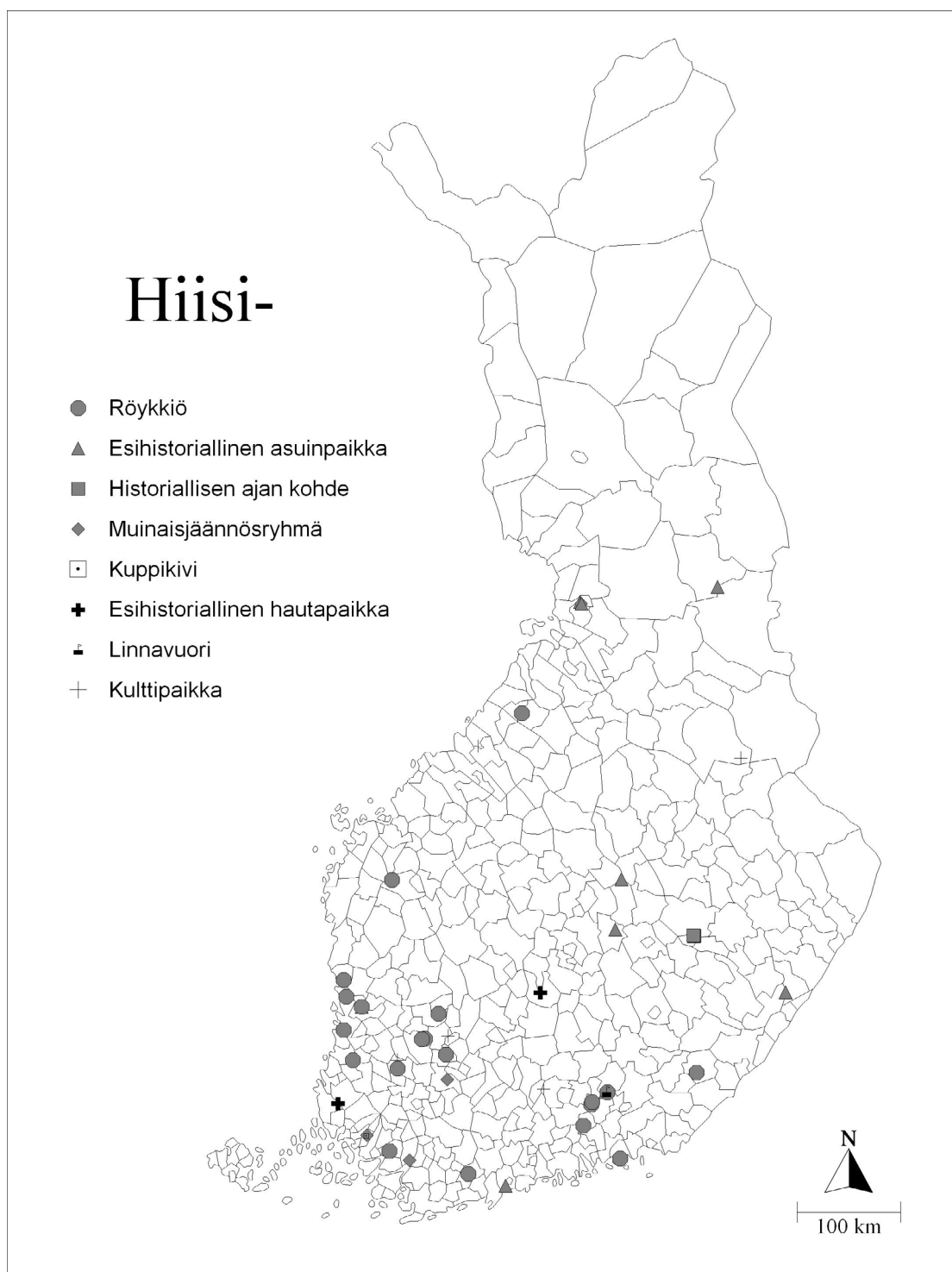
4000CalBC 3000CalBC 2000CalBC 1000CalBC CalBC/CalAD 1000CalAD

Calibrated date

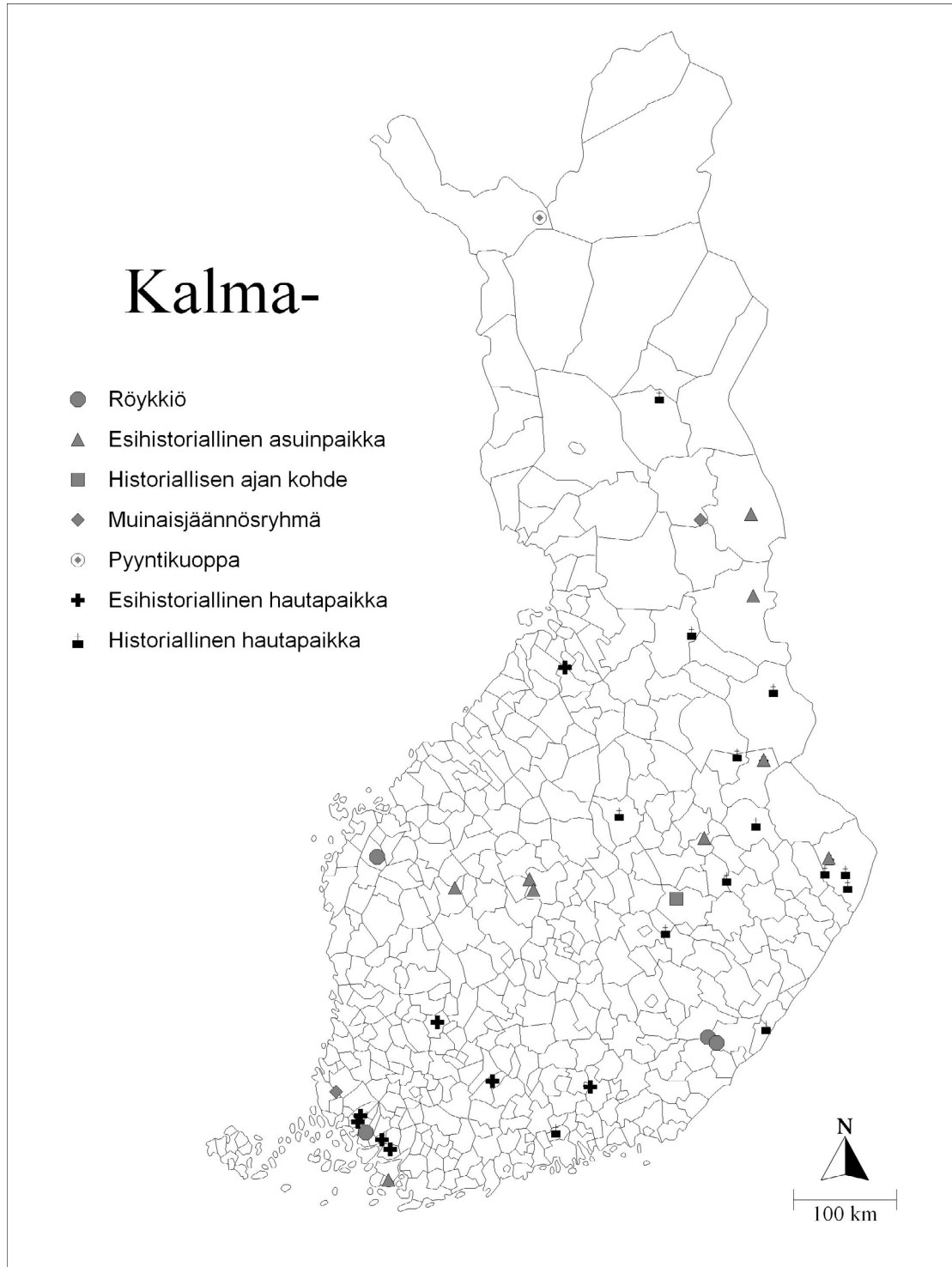
Kuva 23. Lapinraunioista tehtyjen radiotililäajoitusten kalibrointi graafisessa muodossa. Näytteiden laboratoriotunnuksia vastaavat kohteiden nimet on listattu taulukossa 1.

Taulukko 15. Maaperätyyppien suhteellinen osuus karttalehdittäin.

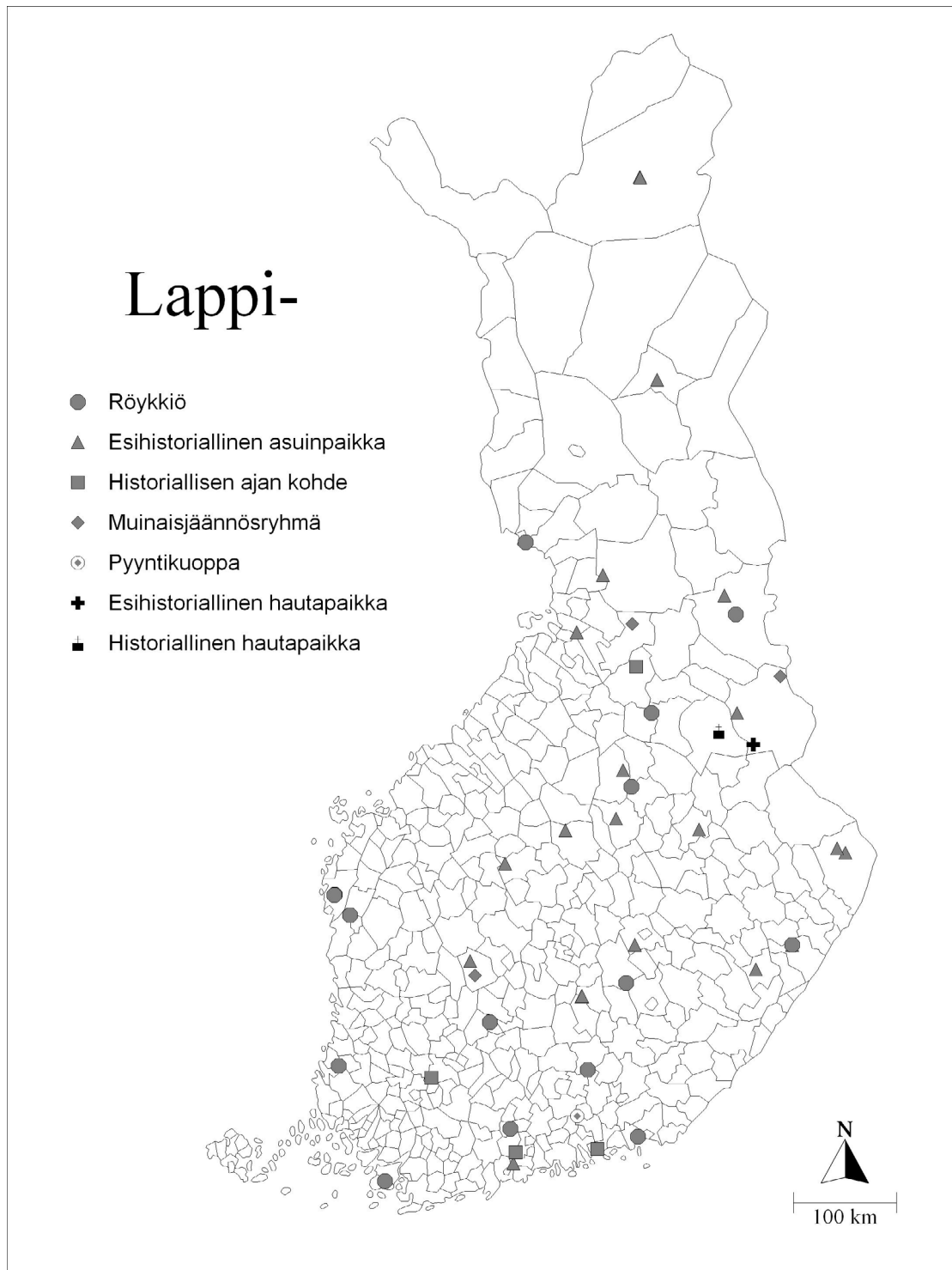
Karttalehti	Hk	Hs	Ht	Ka	Kart	Mr	Sa	Sr	Tu	Tä	Ve
2044 12	1,83	0,32	1,39	23,69	0,00	24,23	33,15	0,18	10,22	0,09	4,90
2133 10	5,63	7,49	5,39	10,79	0,00	37,29	25,22	0,00	7,92	0,01	0,26
2133 11	1,54	24,20	3,17	13,43	0,00	31,55	15,69	0,01	9,08	0,08	1,24
3024 01	0,41	0,00	0,04	12,36	0,00	43,53	27,16	0,57	13,26	0,00	2,68
3024 02	2,25	0,00	0,80	12,27	0,00	27,59	45,63	0,11	11,21	0,00	0,14
3024 03	3,14	0,00	1,70	12,35	0,00	16,91	63,88	0,24	1,77	0,00	0,01
3024 05	1,03	0,00	0,24	4,68	0,00	24,67	59,30	0,89	2,87	0,00	6,33
3024 06	2,32	0,00	1,75	3,00	0,00	19,78	72,84	0,28	0,02	0,00	0,02
3024 08	4,24	2,71	2,57	19,09	0,00	23,77	30,86	0,01	9,53	0,07	7,16
3024 09	5,11	2,33	1,33	14,25	0,04	21,66	51,29	0,00	0,78	0,24	2,98
3111 01	1,77	0,00	1,18	29,07	0,09	21,86	39,37	0,00	4,55	0,03	2,08
3111 02	2,45	1,87	3,30	21,50	0,02	12,81	53,92	0,01	3,10	0,43	0,59
3111 04	6,93	0,04	4,35	8,68	0,00	21,77	54,30	0,08	3,67	0,12	0,05
3111 05	3,40	0,00	6,60	14,49	0,00	13,94	58,76	0,03	2,74	0,02	0,00
3111 06	9,86	7,80	13,78	17,61	1,51	23,79	5,76	0,00	5,78	0,80	13,33
3111 07	1,92	0,00	1,24	28,68	0,00	9,08	54,11	0,00	1,08	0,00	3,89
3111 08	7,46	1,20	10,88	26,47	0,00	10,73	34,87	1,89	6,37	0,12	0,01
3111 09	4,31	0,74	3,78	28,65	0,10	17,09	22,01	0,12	3,92	0,01	19,27
3111 10	1,11	0,00	0,33	30,36	0,00	7,48	54,62	0,00	0,75	0,00	5,35
3111 11	5,67	3,68	6,17	29,92	0,00	13,75	31,84	0,59	4,43	0,00	3,96
3111 12	2,51	0,25	1,54	35,79	0,00	16,73	15,96	0,00	4,59	0,00	22,63
3112 04	7,12	6,77	11,78	31,08	0,00	20,34	8,29	0,03	8,45	0,00	6,13
3112 05	7,16	6,80	6,79	18,32	0,00	37,75	0,54	0,00	5,25	0,00	17,39
3112 06	2,46	4,64	2,91	24,09	0,00	35,94	1,32	0,03	4,15	0,00	24,46
3112 07	18,65	3,06	17,76	25,93	0,13	13,54	4,90	0,00	11,29	0,00	4,74
3112 08	7,96	1,03	10,16	17,92	0,41	38,92	0,46	0,39	6,31	0,43	16,01
3112 09	2,59	3,89	4,01	23,77	0,00	23,37	0,95	0,12	1,75	0,13	39,41
3112 10	5,12	8,48	8,54	32,62	0,00	17,81	10,77	0,00	3,44	0,00	13,23
3112 11	0,19	1,35	0,12	34,14	0,12	26,85	0,00	0,00	3,37	0,38	33,47
3112 12	0,94	3,10	2,48	35,75	0,00	31,07	2,20	0,18	3,71	0,02	20,55
3113 01	1,22	2,26	0,76	30,43	0,00	4,88	59,86	0,00	0,57	0,00	0,01
3113 02	6,09	4,11	10,94	19,54	0,00	6,91	24,09	0,01	4,15	0,20	23,97
3113 03	2,08	0,52	1,89	42,17	0,00	8,40	22,04	0,03	2,76	0,00	20,11
3113 04	1,73	2,47	1,73	15,33	0,00	11,90	65,86	0,02	0,48	0,06	0,40
3113 05	11,04	5,58	6,30	24,95	0,00	11,18	20,24	0,00	14,30	0,16	6,26
3113 06	3,85	3,47	2,10	13,05	0,00	8,34	28,84	0,00	7,36	0,02	32,98
3113 07	4,79	0,24	8,16	15,94	0,00	6,30	59,99	0,00	1,90	0,34	2,35
3113 08	12,93	3,12	10,23	24,03	0,00	7,98	19,31	0,01	3,64	3,11	15,64
3113 09	4,40	22,30	15,86	19,41	0,00	13,23	13,25	0,00	7,53	0,03	3,99
3113 10	4,44	0,81	7,04	27,65	0,00	5,53	30,89	0,00	23,63	0,00	0,01
3113 11	16,54	3,56	23,15	19,66	0,00	6,00	7,04	0,00	10,19	0,01	13,84
3113 12	7,26	6,26	9,74	26,30	0,00	24,02	3,20	0,00	15,50	0,00	7,72
3121 04	7,40	5,05	11,96	24,83	0,00	30,56	4,53	0,55	13,71	0,00	1,41
3121 07	1,82	0,36	0,87	43,07	0,00	36,22	0,67	0,02	6,00	0,00	10,97
3121 10	0,94	1,03	2,25	39,29	0,00	35,71	1,93	0,01	5,79	0,00	13,06
3121 11	0,61	0,00	0,56	21,28	0,00	55,21	0,22	0,02	10,17	0,00	11,93
3131 02	14,04	4,68	15,96	21,25	0,00	14,50	3,09	0,00	21,19	0,02	5,28
3131 03	3,90	0,27	2,30	51,37	0,00	20,60	2,97	0,00	10,80	0,00	7,79
3131 06	5,02	0,39	7,58	29,76	0,00	26,38	4,69	0,00	14,04	0,00	12,15



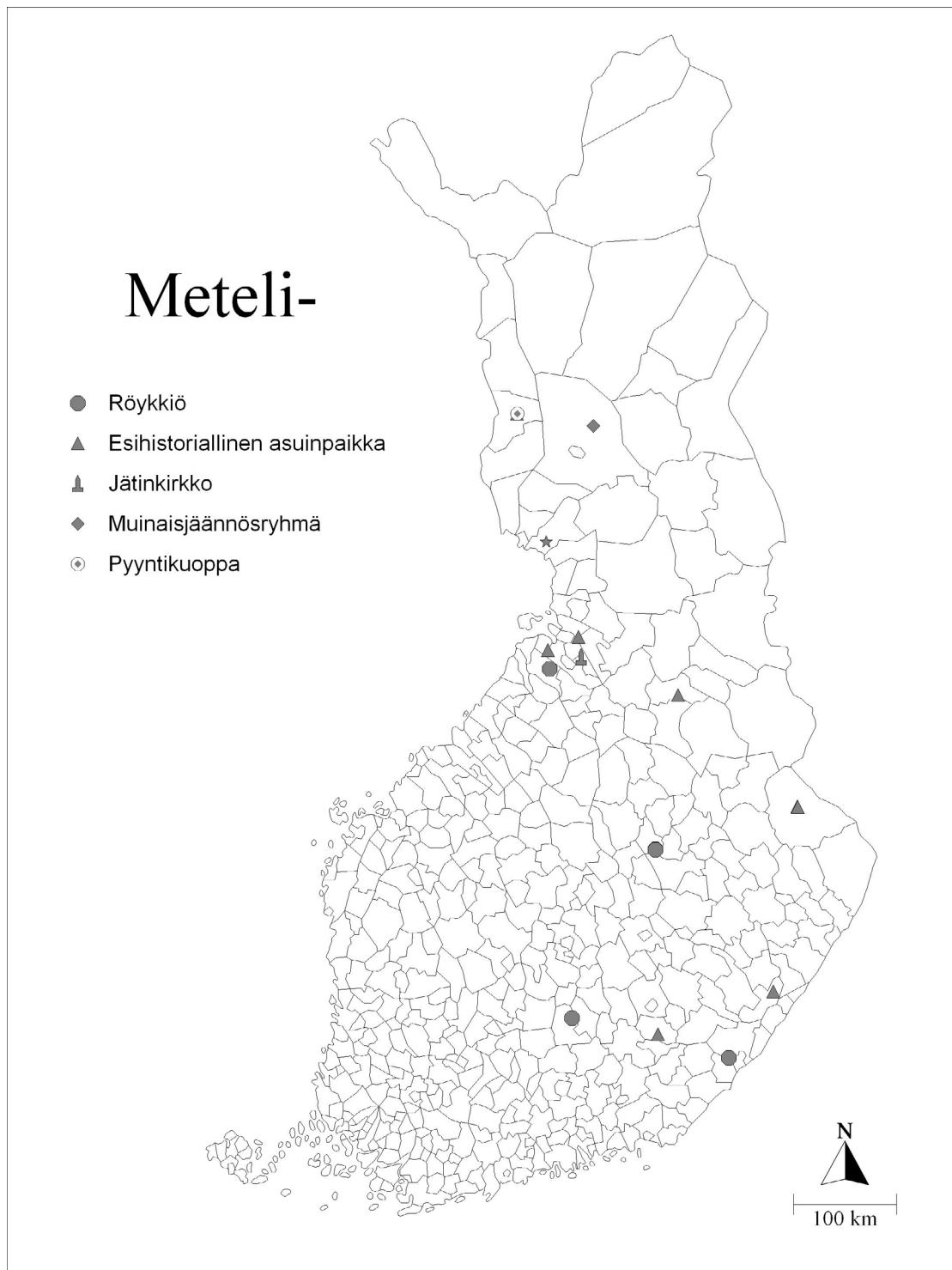
Kuva 24. Sanan hiisi tai jonkin sen taivutus- tai murremuodon nimessään sisältävien muinaisjäännösten leventä. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.



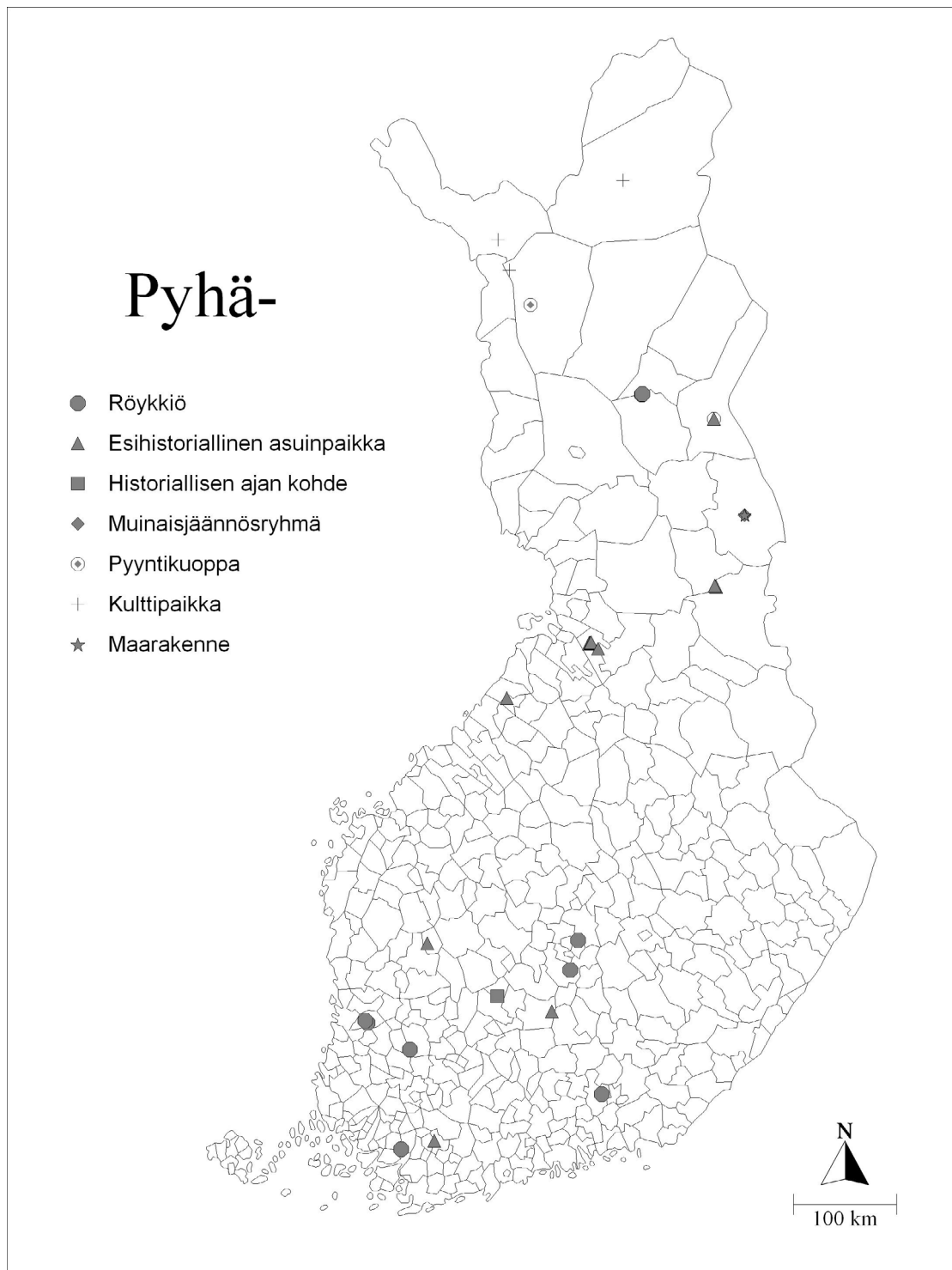
Kuva 25. Sanan kalma tai jonkin sen taivutus- tai murremuodon nimessään sisältävien muinaisjäännösten leventä. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.



Kuva 26. Sanan lappi tai jonkin sen taivutus- tai murremuodon nimessään sisältävien muinaisjäännösten levintä. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.



Kuva 27. Sanan meteli tai jonkin sen taivutus- tai murremuodon nimessään sisältävien muinaisjäännösten leventä. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.



Kuva 28. Sanan pyhä tai jonkin sen taivutus- tai murremuodon nimessään sisältävien muinaisjäännösten levintä. Taustan kuntakartta © Maanmittauslaitos 49/MYY/04.

Taulukko 16. Inventoinnin yhteydessä tarkastetut paikat ja niiden likimääräiset keskikoordinaatit. Peruskartoissa esiintyvät nimiarkiston tiedoista poikkeavat nimet kursivoitu. Jos tarkastetut alueet osuvat ennustavan mallin alueelle, on niillä esiintyvät arvot merkitty omaan sarakkeeseensa.

nimiarkisto	peruskartta	kunta	x	y	mallin arvot
Hiidenmäki	-	Orimattila	6749430	3424060	5-6
Hiidenmäki ¹	-	Heinola	6802450	3456190	6-7
-	Hiirenmäki ²	Iitti	6757920	3459380	6-7
Hiirensalmi	Hiirensalmi	Valkeala	6764300	3505290	-
Hiittenvuori, -lampi	-, Hiidenlampi	Heinola	6795940	3462360	-
Kalma	Kalmonkallio	Orimattila	6744600	3429860	5-6
-	Kalmemäki	Heinola	6800760	3458400	-
Kalmoniemi ³	Kalmoniemi	Jaala	6784840	3478560	-
Kalmusaari ⁴	Kalmusaari	Iitti	6758350	3465900	5-8
-	Lapinapajaniemi	Jaala	6771770	3479680	-
Lapinkallio	Lapinkallio	Jaala	6779160	3485510	-
-	Lapinniemi	Artjärvi	6734920	3443600	-
Lapinniemi	<i>Löysinniemi</i>	Heinola	6786150	3452560	5-7
Lapinniemi	Lapinniemi	Heinola	6801400	3456390	4-5
Lapinsalmi	Lapinsalmi	Valkeala	6784050	3491260	-
Lapinvuori	Lapinvuori	Iitti	6769780	3454750	6-8
Lappakoski, -koskenkallio	Lappakoski, -	Kuusankoski	6756740	3482470	5-7
-	Lappalaismäki	Heinola	6786480	3458430	-
-	Meteli	Kuusankoski	6763350	3476760	5-7
Metelinmäki	-	Heinola	6792440	3455640	5-7
Metelinniemi, -lahti, -kallio ⁵	Metelinniemi, -lahti, -vuori	Iitti	6779250	3454000	6-8
Pyhäsyvä	-	Nastola	6774030	3438060	4-8
Pyhävuori	<i>Huimalanvuori</i>	Iitti	6763730	3463690	6-8

- 1) Länsipuolella oleva Hiidenniemi jäi tarkistamatta päivänvalon loppumisen vuoksi.
- 2) Paikalliset tuntevat paikan nimellä Hiidenmäki.
- 3) Vanha hautausmaa.
- 4) Tarkastettiin jo kesällä 2002 yhdessä Juha Ruohosen kanssa.
- 5) Lapinsaaren röykkiöstä vain n. 0,4-1,3 km etelään.

Taulukko 17. Muuttujien lyhenteet, selitykset, yksiköt, asteikot ja niihin käytetyt tilastolliset testit.

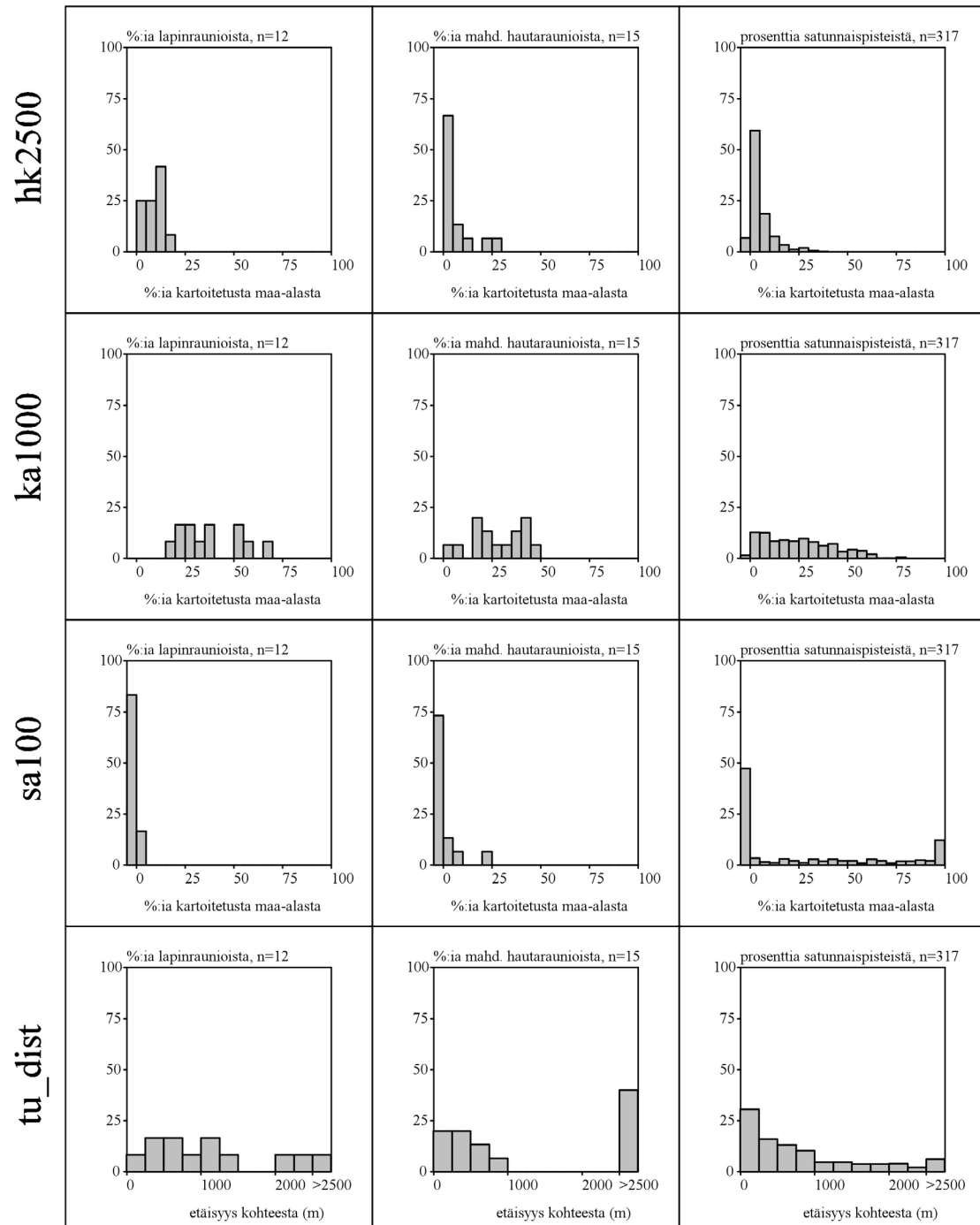
koodi	selitys	yksikkö/asteikko	testi
hk(*)	hiekan osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W & χ^2
hs(*)	hiesun osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W
ht(*)	hiedan osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W
ka(*)	kallion osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W & χ^2
mr(*)	moreenin osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W
sa(*)	saven osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W & χ^2
sr(*)	soran osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W
tu(*)	turpeen osuus kartoitetusta maaperästä	% / suhde	M-W
hk_dist	etäisyys hiekasta	m / suhde	M-W
hs_dist	etäisyys hiesusta	m / suhde	M-W
ht_dist	etäisyys hiedasta	m / suhde	M-W
ka_dist	etäisyys kalliosta	m / suhde	M-W
mr_dist	etäisyys moreenista	m / suhde	M-W
sa_dist	etäisyys savesta	m / suhde	M-W
sr_dist	etäisyys sorasta	m / suhde	M-W
tu_dist	etäisyys turpeesta	m / suhde	M-W & χ^2
aspect	rinteen suuntautuminen	° / suhde	-
slope	rinteen jyrkkyys	° / suhde	M-W & χ^2
maxslope(**)	rinteen maksimijyrkkyys	° / suhde	M-W & χ^2
maxkorkero(**)	korkeusero korkeimpaan kohtaan	m / suhde	M-W
minkorkero(**)	korkeusero matalimpaan kohtaan	m / suhde	M-W & χ^2
korkvaiht(**)	korkeuden kokonaisvaihtelu	m / suhde	M-W
nakyvyys	näkyvyyden pinta-ala	km ² / suhde	-
maxnakyero(**)	näkyvyyden ero suurimpaan näkyvyyteen	km ² / suhde	-

M-W = Mann-Whitney

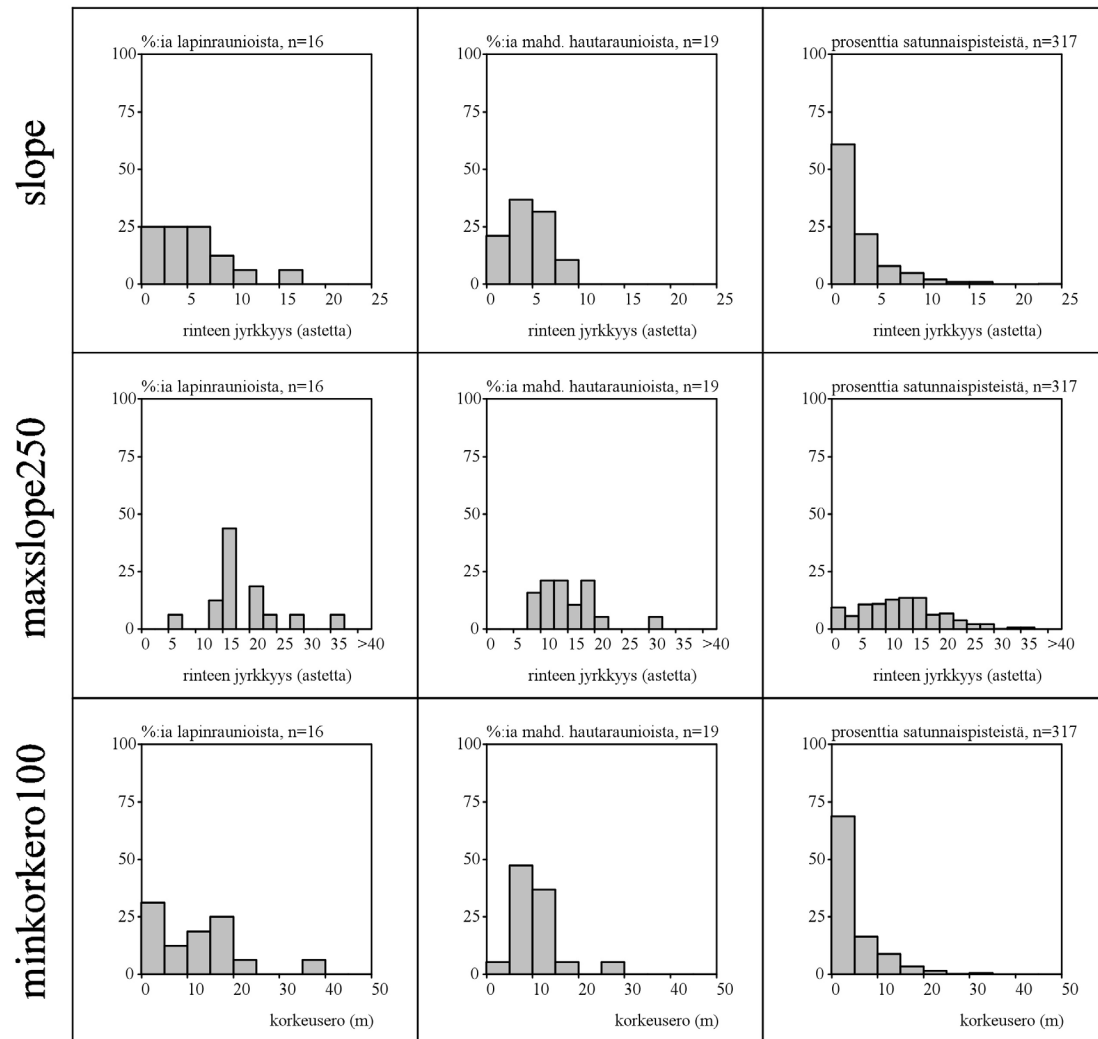
χ^2 = khii-toiseen yhteensopivuustesti, jota käytettiin ainoastaan muuttujiin *hk2500*, *ka1000*, *sa100*, *slope*, *maxslope250* ja *minkorkero100*.

(*) = 2500 m, 2000 m, 1500 m, 1000 m, 750 m, 500 m, 250 m, tai 100 m säteellä kohteesta.

(**) = 1000 m, 750 m, 500 m, 250 m tai 100 m laatikkomaisen etäisyyden päässä kohteesta.



Kuva 29. Ennustavan mallin muodostamisessa käytettyjen muuttujien *hk2500*, *ka1000*, *sa100* ja *tu_dist* jakaumat. *Hk2500*:n, *ka1000*:n ja *sa100*:n jakaumissa nollihavainnot on erotettu omaksi pylvääkseen.



Kuva 30. Ennustavan mallin muodostamisessa käytettyjen muuttujien *slope*, *maxslope250* ja *minkorkero100* jakaumat.

LIITE VII

Taulukko 18. χ^2 -merkitsevyystesti *hk2500*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=5,1948$, $df=1$ ja $p=0,0227$.

	$0,01 \leq x < 0,195$	muut arvot	yhteensä
havaittu frekvenssi	12,0000	0,0000	12,0000
odotettu frekvenssi	8,3746	3,6254	12,0000
yhteensä	20,3746	3,6254	24,0000

Taulukko 19. χ^2 -merkitsevyystesti *ka1000*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=5,7635$, $df=1$ ja $p=0,0164$.

	$0,15 \leq x < 0,60$	muut arvot	yhteensä
havaittu frekvenssi	11,0000	1,0000	12,0000
odotettu frekvenssi	6,8875	5,1125	12,0000
yhteensä	17,8875	6,1125	24,0000

Taulukko 20. χ^2 -merkitsevyystesti *sa100*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=11,6233$, $df=1$ ja $p=0,0007$.

	$x < 0,05$	$x \geq 0,05$	yhteensä
havaittu frekvenssi	12,0000	0,0000	12,0000
odotettu frekvenssi	6,0957	5,9043	12,0000
yhteensä	18,0957	5,9043	24,0000

Taulukko 21. χ^2 -merkitsevyystesti *tu dist*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=2,6787$, $df=1$ ja $p=0,1017$.

	$x \geq 250$	$x < 250$	yhteensä
havaittu frekvenssi	11,0000	1,0000	12,0000
odotettu frekvenssi	8,4023	3,5977	12,0000
yhteensä	19,4023	4,5977	24,0000

Taulukko 22. χ^2 -merkitsevyystesti *slope*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=0,3170$, $df=1$ ja $p=0,5734$.

	$x < 13$	$x \geq 13$	yhteensä
havaittu frekvenssi	12,0000	0,0000	12,0000
odotettu frekvenssi	11,6912	0,3088	12,0000
yhteensä	23,6930	0,3070	24,0000

Taulukko 23. χ^2 -merkitsevyystesti *maxslope250*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=5,0037$, $df=1$ ja $p=0,0253$.

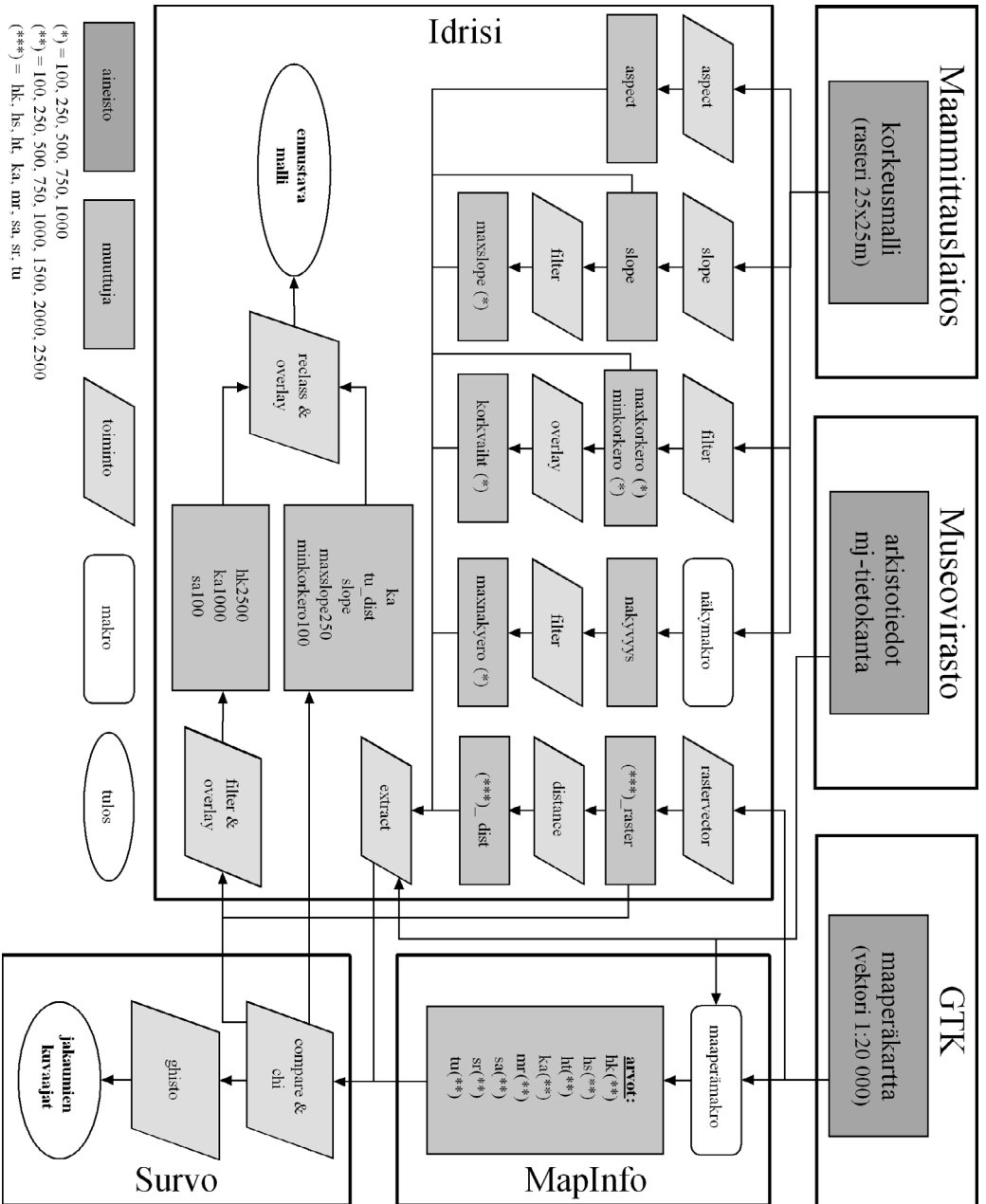
	$3 \leq x < 30$	muut arvot	yhteensä
havaittu frekvenssi	15,0000	1,0000	16,0000
odotettu frekvenssi	10,8116	5,1884	16,0000
yhteensä	25,8116	6,1884	32,0000

Taulukko 24. χ^2 -merkitsevyystesti *minkorkero100*:sta valitulle päätössäännölle. $\chi^2=9,4996$, $df=1$ ja $p=0,0021$.

	$3 \leq x < 36$	muut arvot	yhteensä
havaittu frekvenssi	14,0000	2,0000	16,0000
odotettu frekvenssi	7,8370	8,1630	16,0000
yhteensä	21,8370	10,1630	32,0000

Taulukko 25. Ennustavan mallin alueella sijaitsevien kivirakennekohteiden mallin eri elementeistä saamat arvot.

kunta	kohde	luo- kitus	ka	hk 2500	ka 1000	sa 100	tu_ dist	slope	min korko ero 100	max slope 250	yht.
Heinola	Huhtisaari	lr1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Iitti	Hiidensalmi	lr1	1	1	1	1	1	1	0	1	7
Iitti	Lapinsaari	lr1	1	1	1	1	1	1	0	1	7
Nastola	Kilpisaari 2	lr2	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Iitti	Kukkomäki	lr2	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Elimäki	Kymenpahta	lr2	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Iitti	Haikanniemi	lr2	1	1	1	1	1	1	1	0	7
Iitti	Hiisioistenlammi	lr2	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Iitti	Jänispohjanlahti	lr3	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Iitti	Noidanniemi	lr3	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Iitti	Nuoramensaari	lr3	1	1	0	1	1	1	1	1	7
Nastola	Skinnari	lr3	1	1	1	1	1	1	0	0	6
Iitti	Reiju	hr1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Iitti	Pyörösuo	hr1	1	1	1	1	0	1	1	1	7
Iitti	Tuomala (B)	hr1	1	1	1	0	1	1	1	1	7
Elimäki	Raunionmäki	hr1	1	0	1	1	1	1	1	1	7
Elimäki	Uutelanmäki	hr1	1	1	0	1	1	1	1	1	7
Iitti	Toittilansuo (A)	hr1	1	0	1	1	0	1	1	1	6
Iitti	Tuomala (A)	hr2	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Orimattila	Kalle-Kustaan kalliot	hr2	1	1	0	0	1	1	1	1	6
Elimäki	Paavola	hr2	1	0	1	0	1	1	1	1	6
Iitti	Jermilä	hr3	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Elimäki	Enkelivuori	hr3	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Elimäki	Koivisto	hr3	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Elimäki	Niilola	hr3	1	1	1	1	1	1	1	0	7
Elimäki	Töyrylä	hr3	1	0	1	1	1	1	1	1	7
Iitti	Toittilansuo (B)	hr3	1	0	1	1	0	1	1	1	6
Orimattila	Honkavero	7	1	0	1	1	0	1	1	1	6
Kuusankoski	Rajasilta	7	0	1	1	1	0	1	1	1	6
Iitti	Äijänlahti	7	1	0	1	1	1	1	1	0	6
Iitti	Pyhälahti	7	0	1	1	0	1	0	1	1	5
Heinola	Kumpeli	7	1	0	1	1	1	1	0	0	5
Iitti	Linnankukkura (B)	7	0	1	0	0	0	1	1	1	4
Iitti	Mustalampi	7	0	0	1	1	0	1	0	0	3
Iitti	Hiisöinen	5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Orimattila	Huhdanoja	5	0	1	1	1	0	1	1	1	6
Orimattila	Koskunen Lillukkala	5	0	1	1	0	1	1	1	1	6
Elimäki	Riihimäenkallio	5	1	1	0	0	1	1	1	0	5
Iitti	Linnankukkura (A)	5	0	1	0	0	0	1	1	1	4
Artjärvi	Tortola 1	4	1	0	1	0	1	1	1	1	6



Kuva 31. Vuokavio ennustavan mallin muodostamisesta.

Tässä liitteessä esitellään tutkimusalueeni lapinraunioiksi ja mahdollisiksi hautaraunioiksi luokittamani röykkiökohteet. Alueen muiden kivirakennekohteiden perustiedot on listattu liitteeseen XI ja lopuksi liitteeseen XII on merkitty tutkimuksen aloittamisen jälkeen löytyneet kivirakenteet. Koordinaattitiedoiksi on merkitty GIS-analyyseissä käytetyt koordinaatit, vaikka ne olisivatkin myöhemmin osoittautuneet epäluotettaviksi (ks. Elimäen Kymenpahdan esittely). Koordinaattien alkuperä ilmoitetaan kohdassa “lähde”; jos olen itse käynyt kohteella, on siihen merkitty käyttämäni GPS-laitteen malli. Kohteiden korkeudet on määritelty silmämääräisesti peruskartoista. Kentässä “luokitus” käytetyt koodit on esitelty alla olevassa taulukossa. Aikaisemmiksi tutkimuksiksi listattuja tarkastus-, inventointi- ja kaivauskertomuksia ei ole merkitty lähdeluetteloon ellei niitä ole mainittu tämän tutkimuksen varsinaisessa tekstissä. Liitteen kaikkien peruskarttaotteiden © Maanmittauslaitos MYY/183/02.

Taulukko 26. Kohdassa “luokitus” käytetyt koodit selityksineen. Koodien lr ja hr perässä olevat numerot viittaavat kappaleessa 5.1.3 esitettyyn luokitteluun eli mitä pienempi luku, sitä todennäköisemmin mielestäni kyseessä on esihistoriallinen muinaisjäännös.

koodi	merkitys
lr1, lr2, lr3	lapinraunio
hr1, hr, hr3	mahdollinen hautaraunio
4	rautakautinen kalmisto
5	historiallisen ajan kohde
6	luonnonmuodostuma
7	epämääräinen kohde

Tutkimusalueen lapinrauniot ja mahdolliset hautarauniot:

Kunta: Artjärvi
Kohde: Hiidenkallio
Tyyppi: röykkiö?
Ajoitus: pronssikautinen?
Lkm: 1?
Luokitus: lr3

Peruskartta: 3022 09 Artjärvi
X: 6734560?
Y: 3447140?
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: ?

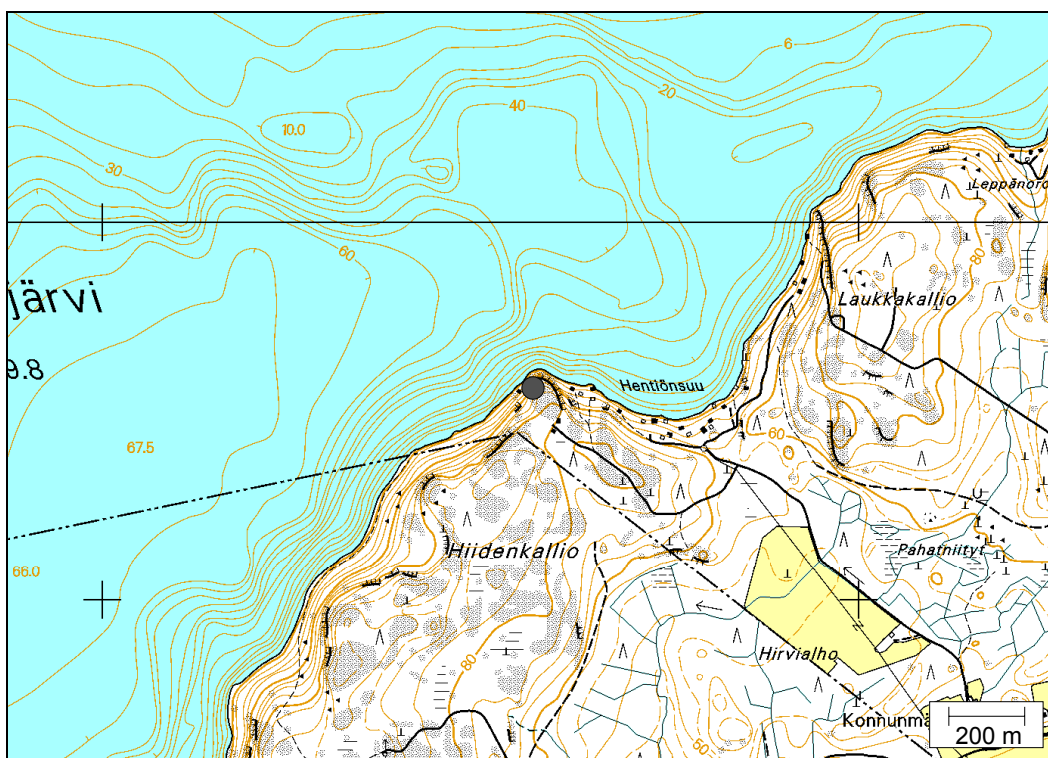
Aikaisemmat tutkimukset:

1908 inventointi – Sara Backman
 1999 inventointi – Satu Koivisto
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Pyhäjärven eteläkärjessä Hiidenkallion nokassa komealla paikalla. Röykkiön halkaisija on 10 m ja korkeus 1-1,3 m. Siinä on suuremmista kivistä ladottu reunakehä. Röykkiö on rakennettu kalliopohjalle. (Muinaisjäännösrekisteri.)

Kahdesta kohteella tapahtuneesta käynnistä huolimatta röykkiötä ei onnistuttu paikallistamaan. Koordinaattien ilmoittamalla ylösalaisin olevan U:n muotoisen jyrkänteen rajoittamalla kallioalueella se ei mielestäni ole. Kenties koordinaatit ovat jonkin verran epätarkat?



Kunta: Artjärvi
Kohde: Hovi
Tyyppi: kiviaita ja röykkiö
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1+1
Luokitus: hr3

Peruskartta: 3022 12 Vaivalankylä
X_{gps}: 6737466
Y_{gps}: 3451752
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 60 m

Aikaisemmat tutkimukset:

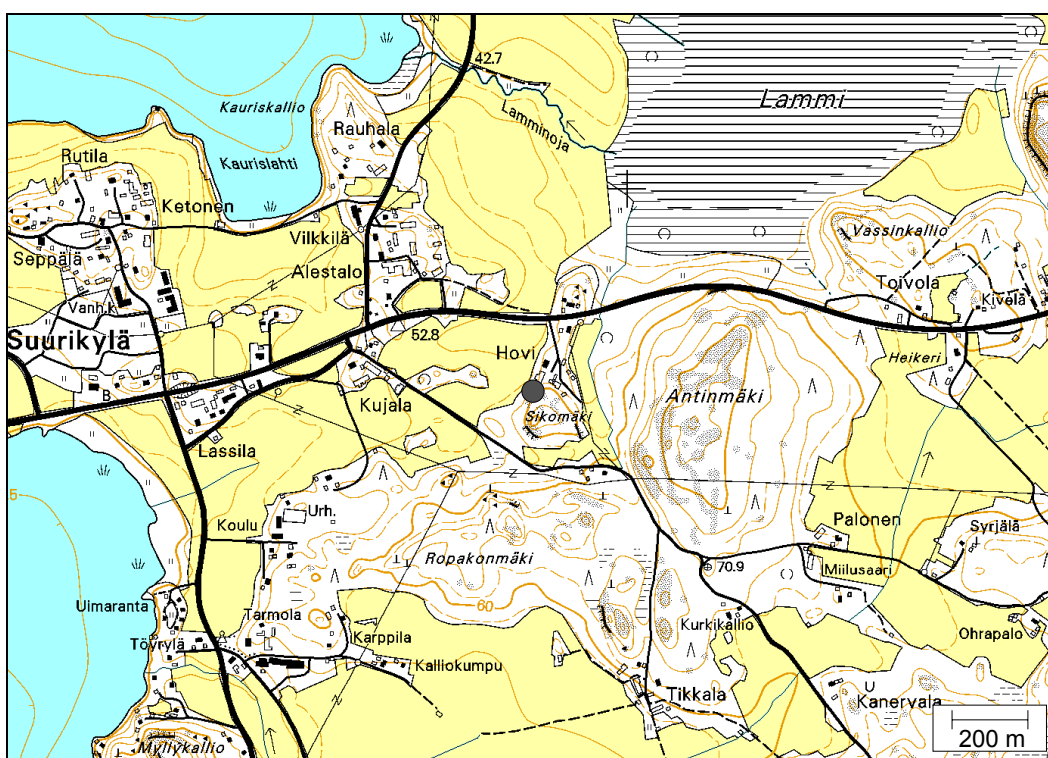
1969 tarkastus - Anna-Liisa Hirviluoto

1999 inventointi - Satu Koivisto

2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Sikomäen länsirinteellä kulkee kiviaita pohjois-etelä –suuntaisena. Aivan aidan pohjoispäässä, n. 20 m navetasta luoteeseen, on kalliopohjalla mahdollinen röykkiö. Se on muodoltaan pyöreähkö ja sen halkaisija on n. 3 m. Korkeutta röykkiöllä on n. 40 cm ja se on sammalen peitossa. Sijaintinsa puolesta röykkiö voisi olla hautaraunio, mutta toisaalta se voi liittyä kiviaitaankin; ts. kyseessä on epävarma muinaisjäännös.



Kunta: Elimäki
Kohde: Enkelivuori
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: hr3

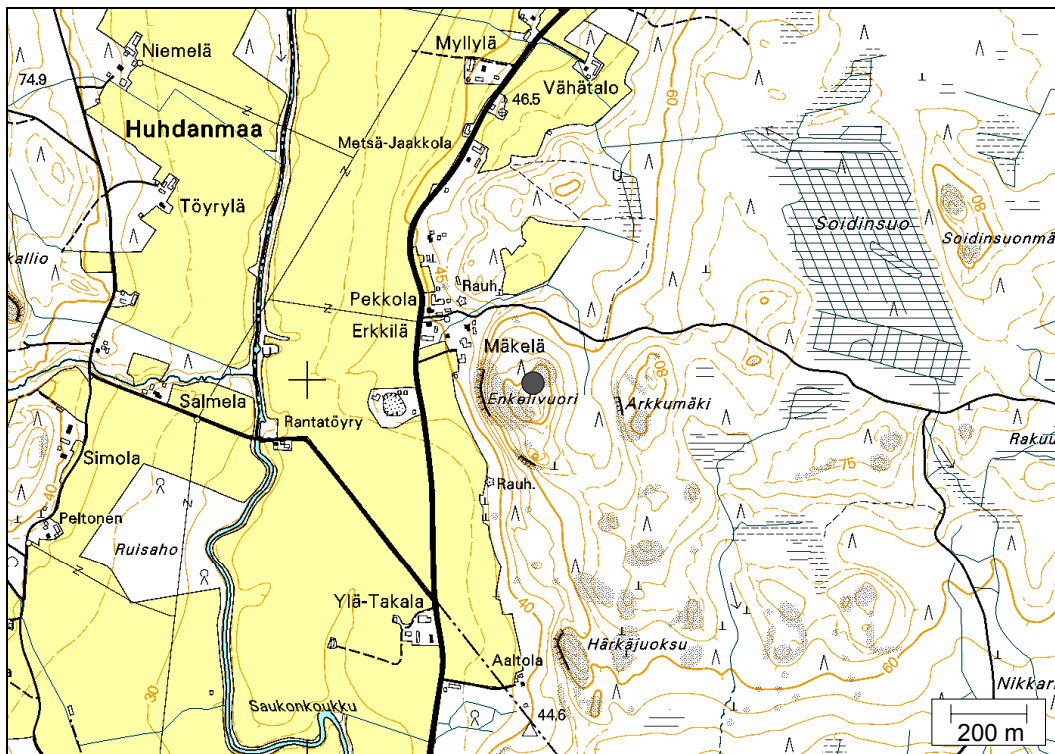
Peruskartta: 3024 03 Kimonkylä
X_{gps}: 6735992
Y_{gps}: 3462598
Lähde: Garmin GPS76
Z: n. 86 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee aivan Elimäen länsilaidalla olevan Enkelivuoren laella. Se paikallistettiin Kotimaisten kielten tutkimuskeskuksen nimiarkistosta löytyneiden, vuonna 1959 kerättyjen, tietojen avulla. Niiden mukaan Enkelikalliolla on korkea kivikasa, jota kutsutaan Hiidenkiukaaksi. Sitä kerrotaan hajotetun kahteen otteeseen, jolloin on löytynyt hiiltä ja nokea.

Nykyasussaan röykkiö on kuitenkin varsin ehjän oloinen, mitään penkomisen merkkejä ei ole näkyvissä. Kooltaan röykkiö on n. 3,4 x 2,8 m ja sen korkeus on n. 1,5 m. Se on koottu varsin vaihtelevan kokoisista kivistä suurimpien ollessa halkaisijaltaan n. puolimetrisiä, kun taas pienimmät ovat nyrkin kokoisia. Röykkiön pinnalle ei ollut havaittavissa mitään rakenteita. Röykkiö sijaitsee sorapohjalla, mutta kerros ei voi läheisistä kalliopaljastumista päätellen olla kovin paksu. Kohteen funktio ja ajoitus jäivät epäselviksi.



Kunta: Elimäki
Kohde: Koivisto
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr3

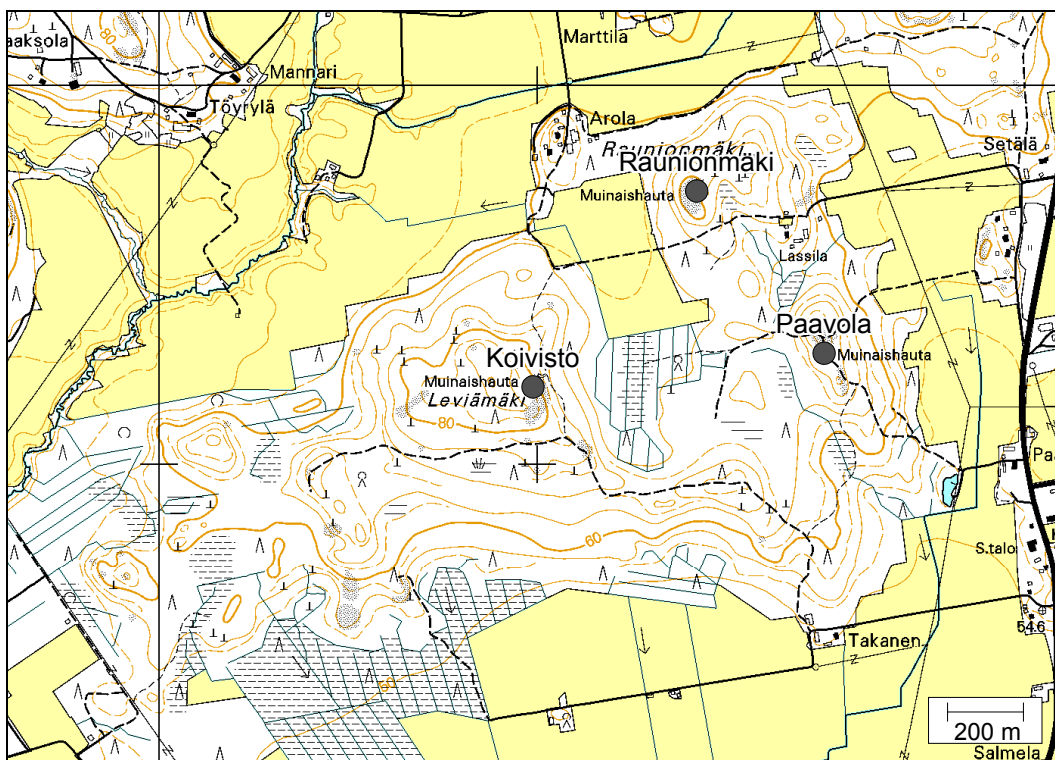
Peruskartta: 3113 04 Koria
X_{gps}: 6744201
Y_{gps}: 3475990
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 82 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1981 tarkastus – J.-P. Taavitsainen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Leviämäen itälaidalla. Röykkiö on tasaisella kalliolla enimmäkseen mäntyjä ja joitakin kuusia kasvavassa metsässä. Kooltaan röykkiö on 4,0 x 3,3 m pidemmän mitan ollessa kaakko-luode -suuntainen. Sen keskellä on samansuuntainen kuopanne, joka on kooltaan 2,5 x 0,5 m.



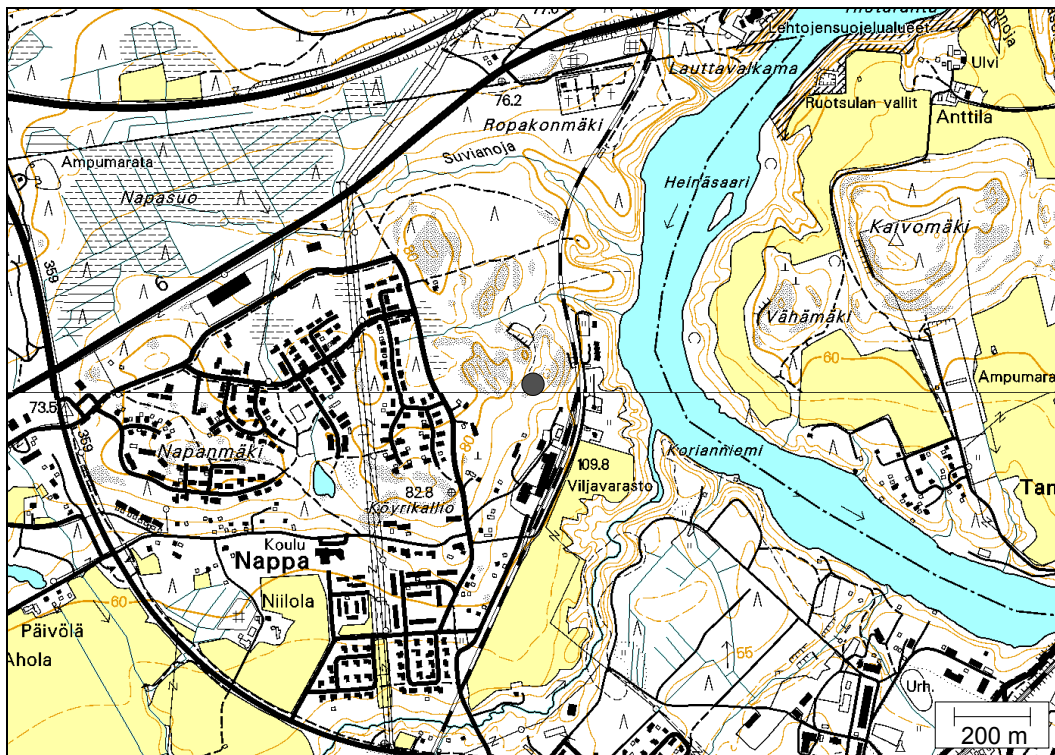
Kunta: Elimäki
Kohde: Kymenpahta
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr2

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X: 6750020
Y: 3477840
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 75 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus - Timo Miettinen

Kohteen kuvaus:

Kallionnyppylä metsässä Kymijoen länsipuolella. Hiukan hajotettu kiviröykkiö, halkaisija 4 m, kork. 0,4 m. (Muinaisjäännösrekisteri.) En onnistunut paikallistamaan kohdetta; Mikkolan antamin tietojen perusteella (suul. tiedonanto joulukuussa 2004) oikeat koordinaatit ovat n. 300 metriä kartassa esitettyä pohjoisempaa eli x = 6750340 ja y = 3477795.



Kunta: Elimäki
Kohde: Niilola
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr3

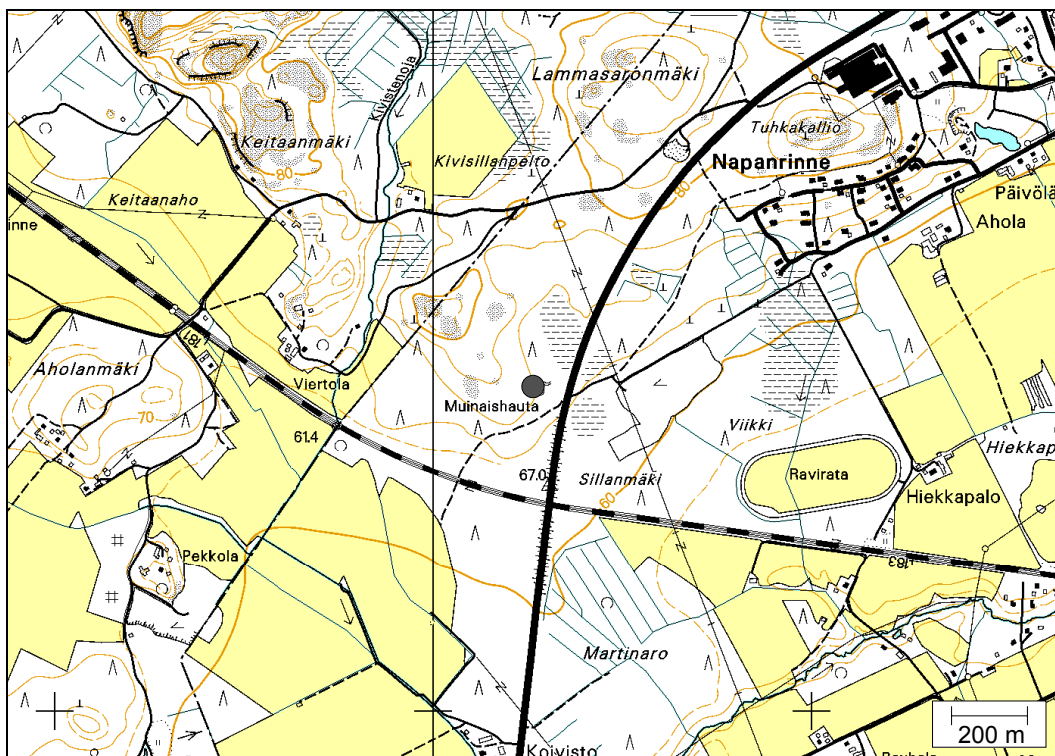
Peruskartta: 3113 04 Korja
X_{gps}: 6748858
Y_{gps}: 3475265
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 70 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1968 inventointi – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö on hakkuuaukealla, pienen harjanteen pohjoissivustalla maapohjalla. Hakkuuaukean länsipuolella mäellä kasvaa mäntymetsää, pohjoisessa nuorta koivikkoa ja etelässä sekametsää. Kooltaan röykkiö on n. 4,8 x 4,3 m pidemmän mitan ollessa pohjois-etelä -suuntainen. Korkeutta röykkiöllä on n. 60 cm. Sen koillispuolta on hajotettu pahasti, osittain sitä on tongittu aina pohjaan asti. Penkomisesta on jo jonkin aikaa, sillä kuopan pohjalla kasvaa sammal. Kuopan keskellä on suurempi (n. 90 x 60 x 50 cm) silmäkivi. Röykkiön päällä kasvaa pari nuorta koivua.



Kunta: Elimäki
Kohde: Paavola
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

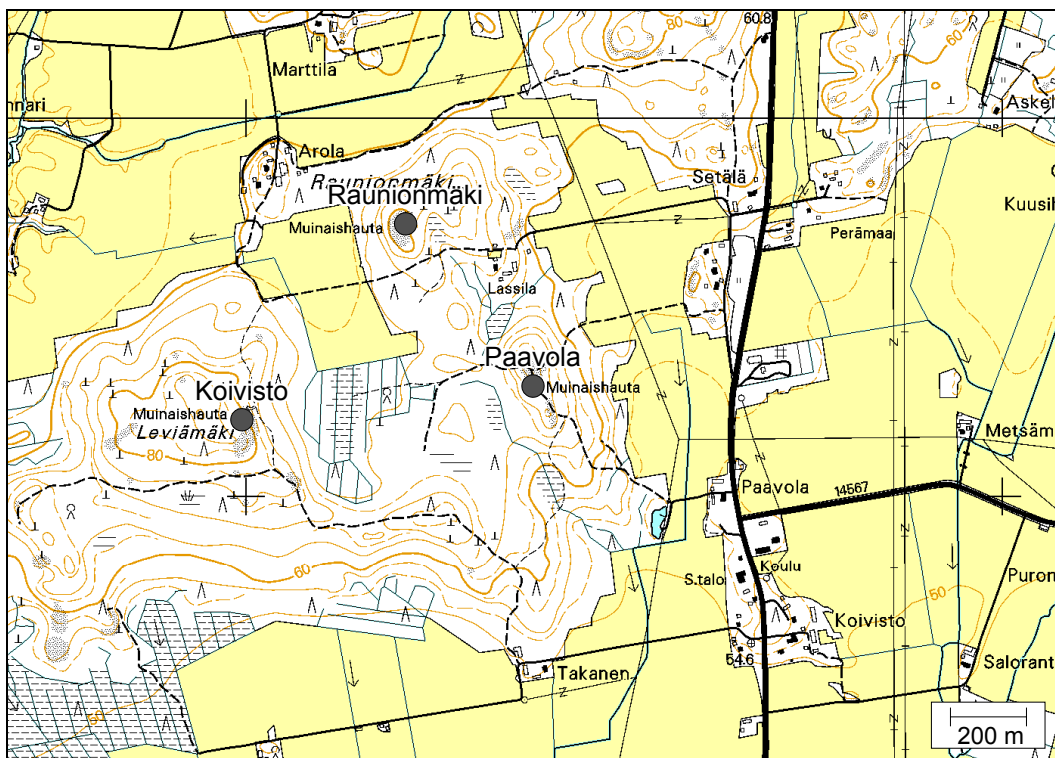
Peruskartta: 3113 04 Koria
X_{gps}: 6744290
Y_{gps}: 3476760
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 73 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1981 tarkastus – J.-P. Taavitsainen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee kalliopaljastuman etelälaidalla Lassilan talosta n. 320 m eteläkaakkoon. Aivan sen itäpuolitse kulkee metsäautotie. Kohteen ympärillä kasvaa mäntymetsää. Röykkiö on kooltaan 5 x 4 m, joista pidempi mitta on pohjois-etelä – suuntainen. Korkeutta röykkiöllä on n. 40 cm. Röykkiön luoteispuolella on kivistä kasattu kaareva valli.



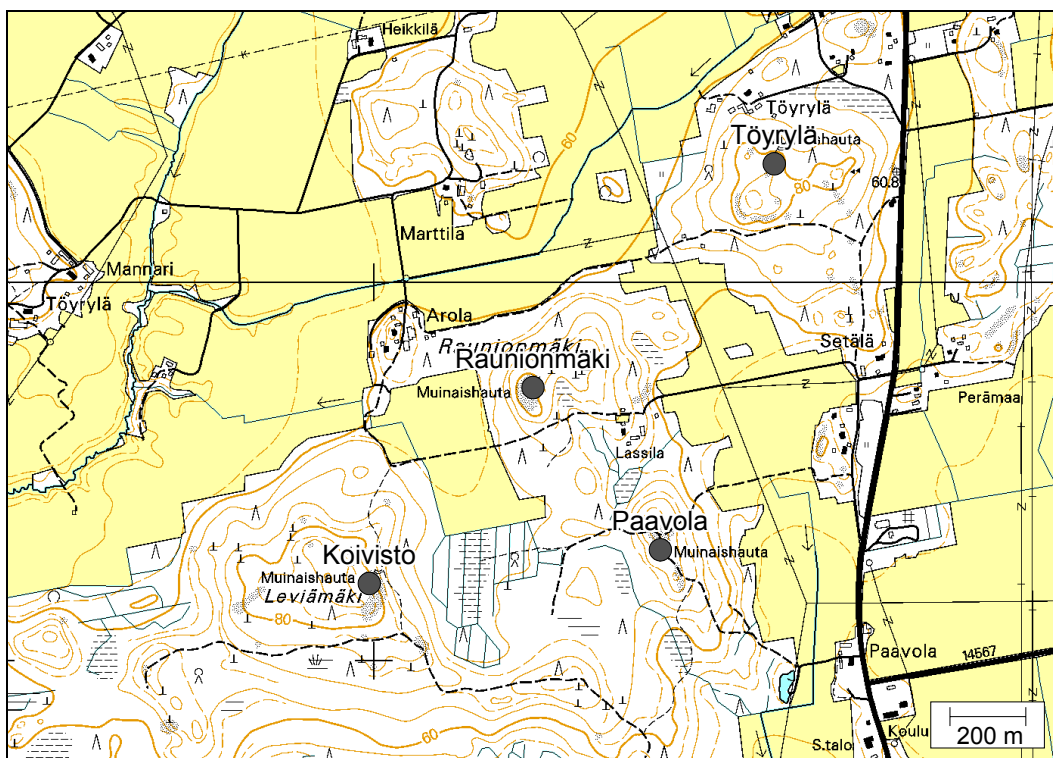
Kunta: Elimäki
Kohde: Raunionmäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr1

Peruskartta: 3113 04 Korja
X_{gps}: 6744719
Y_{gps}: 3476423
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 85 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1968 inventointi – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Raunionmäen korkeimmalla kohdalla, n. 260 m Lassilan talolta luoteeseen. Röykkiö on avokalliolla, jonka ympärillä kasvaa mäntymetsää. Röykkiö on muodoltaan pyöreä, sen halkaisija on n. 4,5 m ja korkeus 40-50 cm. Sen keskellä on silmäkivi, joka on kooltaan 120 x 90 x 40 cm.



Kunta: Elimäki
Kohde: Töyrylä
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr1

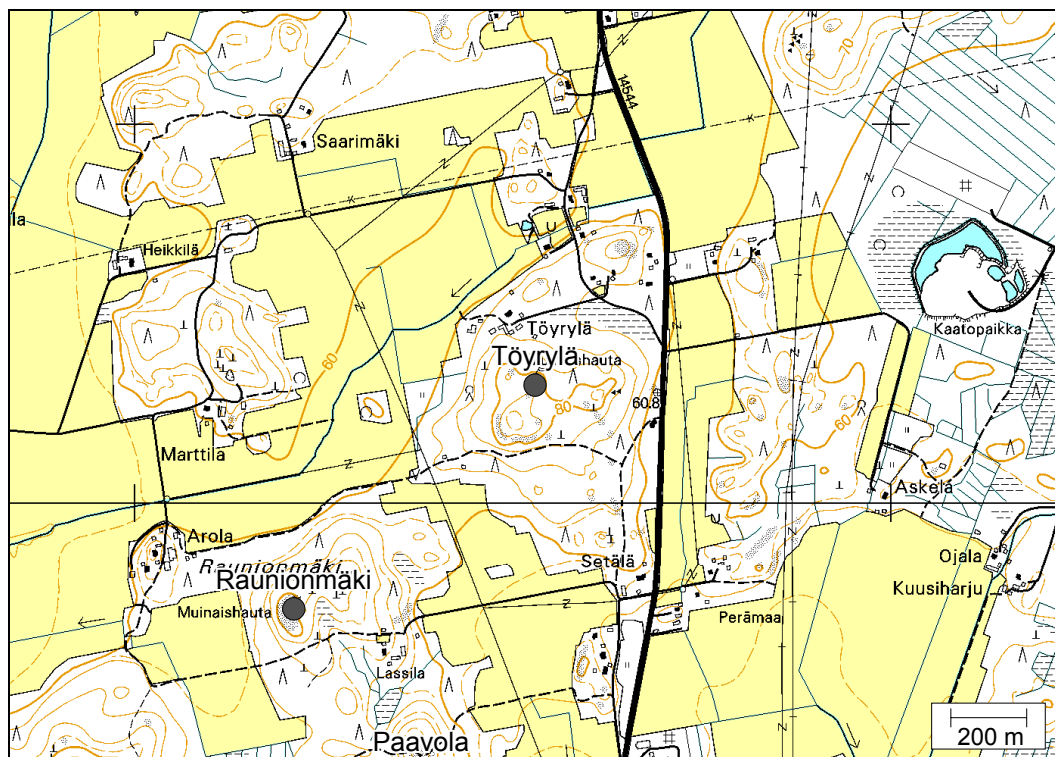
Peruskartta: 3113 04 Korja
X_{gps}: 6745311
Y_{gps}: 3477061
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 83 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1981 tarkastus – J.-P. Taavitsainen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Töyrylän talosta n. 200 m eteläkaakkoon. Röykkiö on kalliopohjalla mäen pohjoislaidalla mäntyvaltaisessa sekametsässä. Kooltaan röykkiö on n. 3,3 x 3,6 m ja se on n. 50 cm korkea.



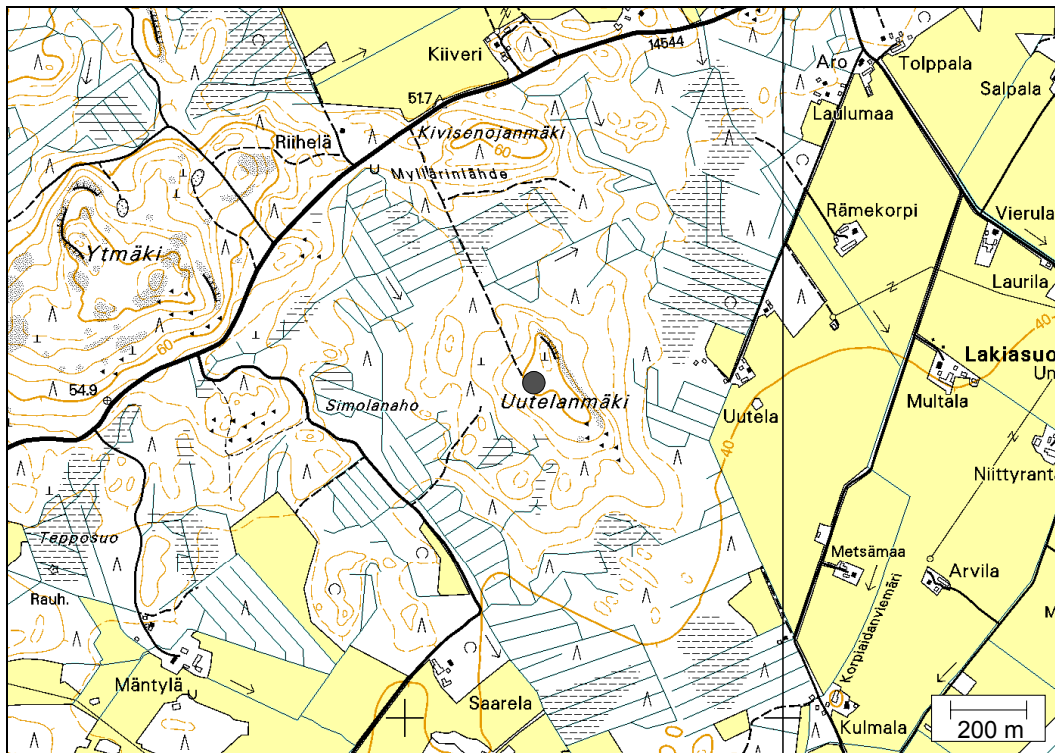
Kunta: Elimäki
Kohde: Uutelanmäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 2
Luokitus: hr1

Peruskartta: 3024 06 Elimäki
X_{gps}: 6738886
Y_{gps}: 3474342
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 62 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 2001 tarkastus - Marita Kykyri

Kohteen kuvaus:

Kallionnyppylän päällä sijaitsee kaksi kiviröykkiötä, joista ainakin toinen (röykkiö 1) saattaa olla esihistoriallinen hautaröykkiö. Röykkiöt on kasattu rapakivistä. Röykkiö 1 on pyöreä, halkaisijaltaan n. 4 m ja korkeudeltaan 0,5-0,6 m. Sen päällimmäisiä kiviä on käännetty paikoiltaan. Röykkiö 2 on pitkänomainen ja sijaitsee edellisestä muutaman metrin päässä etelään. Kyse on epämääräisemmästä kivimuodostelmasta (koko 0,8 x 2 m). Alueella on joskus havaittu pari muutakin röykkiötä sekä yksittäinen erikoisen (ihmiskasvojen?) muotoiseksi rapautunut kivi. Epävarma muinaisjäännös. (Muinaisjäännösrekisteri.)



Kunta: Heinola
Kohde: Huhtisaari
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen
Lkm: 1
Luokitus: lr1

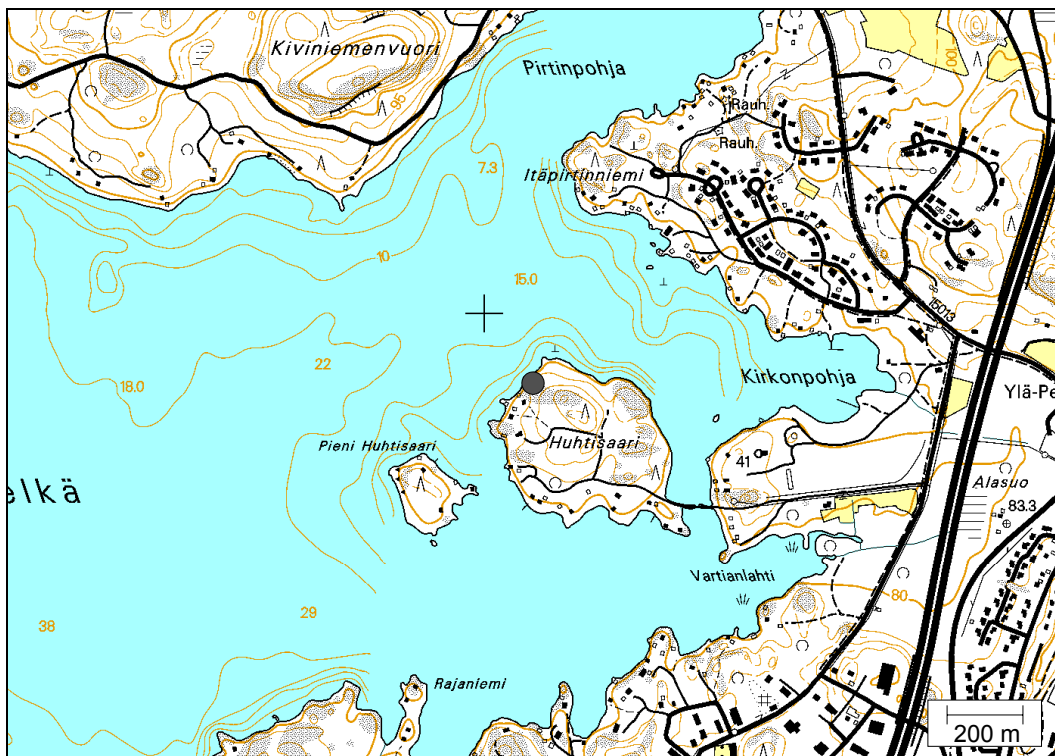
Peruskartta: 3112 09 Marjakylä
X_{gps}: 6793813
Y_{gps}: 3448130
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 86 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1987 tarkastus – Tapio Seger
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Huhtisaaren luoteisosassa ja lähimmälle mökille siltä on matkaa n. 50 m etelälounaaseen. Röykkiö on kapealla lounaasta koilliseen kulkevalla kallioharjanteella. Kohti luodetta kallio laskee metrin päässä röykkiöstä jyrkästi veteen, lounaassa kallio laskee voimakkaasti 1-2 m päässä. Myös kohti kaakkoa on pieni pudotus. Kallion ympärillä kasvaa mäntymetsää. Kooltaan röykkiö on n. 8 x 7 m. Mitat ovat epävarmoja, sillä etenkin röykkiön luoteispuolella jäkälä ja kiveyksen mataluus vaikeuttivat havaintojen tekoa. Korkeutta röykkiöllä on 20-40 cm ja sen kivet ovat suurimmalta mitaltaan keskimäärin 40 cm, suurimpien ollessa 60 cm. Osa kivistä on sortunut tai sorrutettu em. pienen pudotuksen suuntaan kaakkoon.



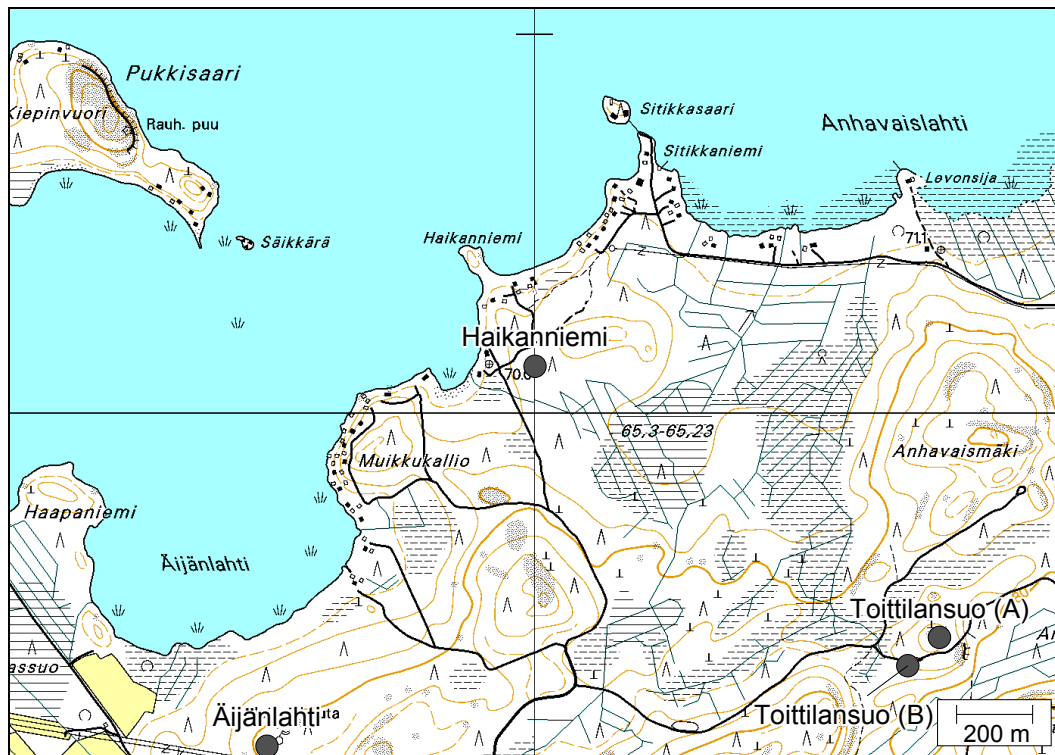
Kunta: Iitti
Kohde: Haikanniemi
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1 (2?)
Luokitus: lr2

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: 6755123
Y_{gps}: 3470002
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 72 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre

Kohteen kuvaus:

Urajärven eteläpuolella Haikanniemen kärjestä 150-200 m eteläkaakkoon kuusimetsässä sijaitsevia kiviröykkiöhautoja. Röykkiö a matalan mälikumpareen länsiosassa, halk. 4 m, keskellä vanha kuoppa. Röykkiö b edellisestä n. 100 m pohjoiseen, alavammalla paikalla, epävarma hautaröykkiö (rauh.lka 2), halk. 2,5 m. (Muinaisjäännösrekisteri.)



Kunta: Iitti
Kohde: Hiidensalmi
Tyyppi: rökkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1 (3?)
Luokitus: lr1

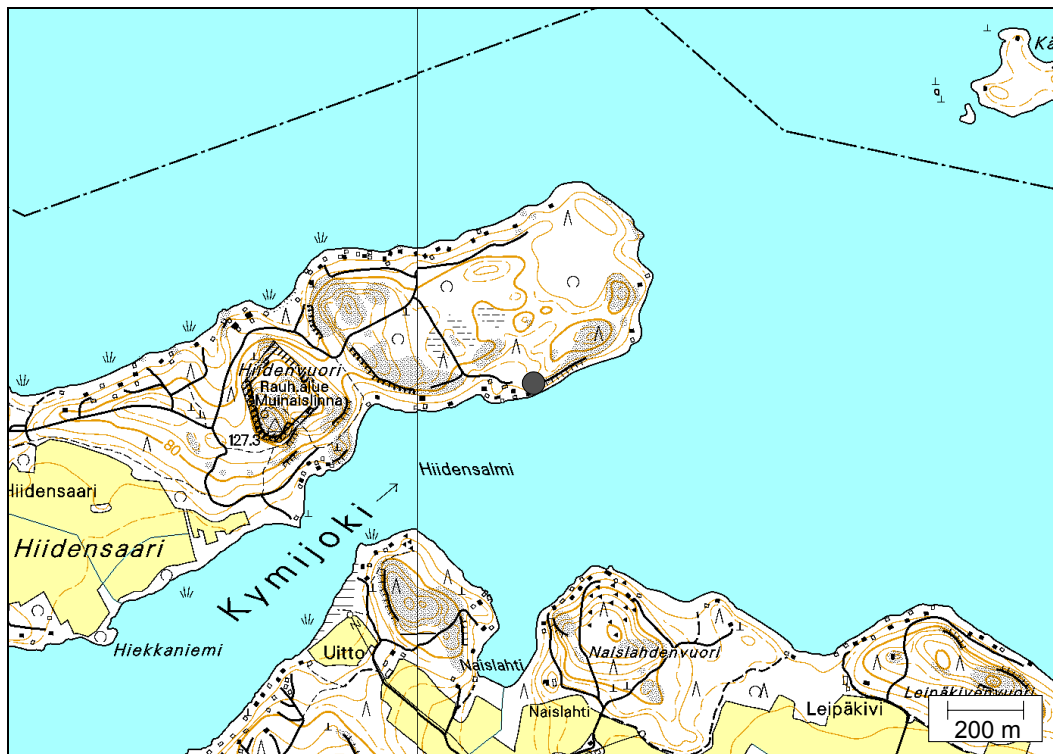
Peruskartta: 3113 06 Oravala
X_{gps}: 6766662
Y_{gps}: 3470306
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 73 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1994 tarkastus - Timo Miettinen
 1995 kaivaus - Timo Miettinen

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Pyhäjärven Hiidensaaren itäpään etelärannalla, Hiidensalmen varrella rantakallion reunalla. Paikalla on kaksi tai kolme osittain pengottua lapinrauniotyyppistä rökkiötä. Pohjoisimpana on pitkänomainen rökkiö (4 x 6 m - kaivauksissa mitattu uudestaan 6 x 9 m), sen lounaispuolella aivan lähellä kallion reunaa pyöreähkö rökkiö (halk. n. 5 m, mitattu uudestaan 8 x 5 m) ja niiden välissä kolmas pienempi ja epämääräisempi rökkiö, joka on voinut syntyä em. rökkiöiden purkamisestakin. Rökkiöt ovat verraten matalia, n. 30-40 cm korkeita. Kyseinen lapinraunioryhmä on ilmeisesti ainoa Pohjois-Kymenlaakson lapinrauniokalmisto; muut lapinrauniot ovat yksittäishautoja. Timo Miettinen suoritti kaivaustutkimuksen rökkiöalueella 1995. Ylimpänä eli pohjoisimpana olevasta rökkiöstä löytyi palanutta luuta ja muutama kvartsi-iskos sekä iso kourupintainen kivi. Rökkiössä oli myös kylmämuurattu suorakaiteinen rakenne. (Muinaisjäännösrekisteri.)



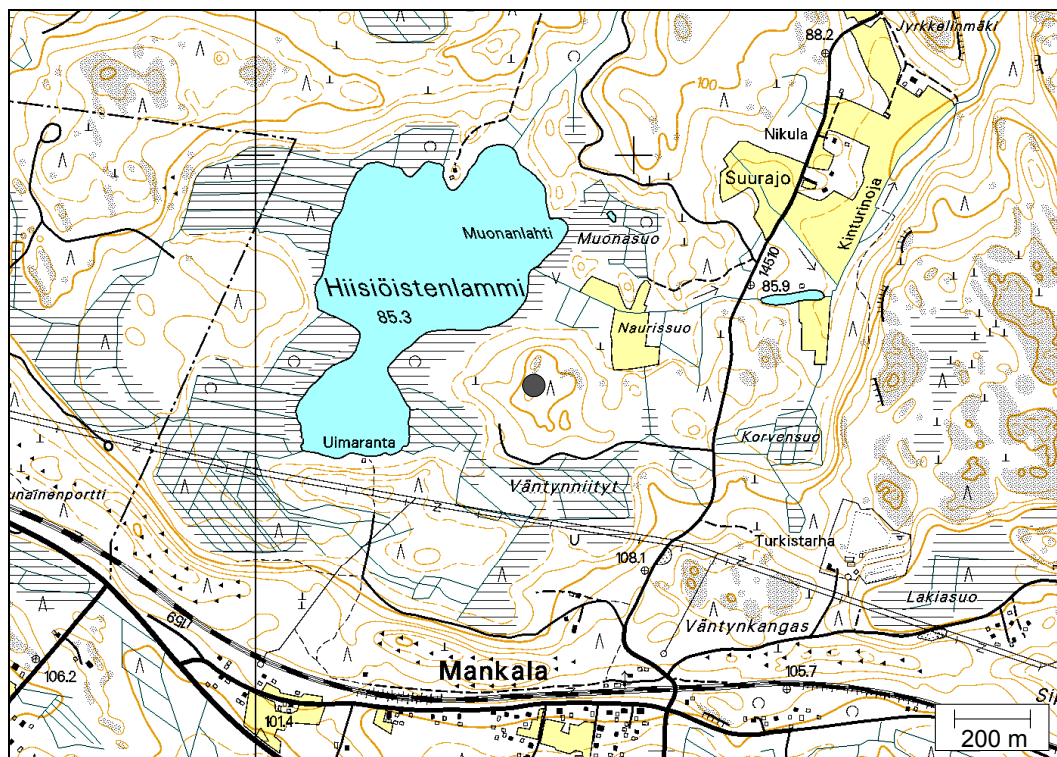
Kunta: Iitti
Kohde: Hiisiöistenlammi
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1 (3?)
Luokitus: lr2

Peruskartta: 3111 11 Mankala
X_{gps}: 6757392
Y_{gps}: 3455737
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 105 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1999 inventointi - Hannu Poutiainen

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee aivan Iitin ja Nastolan rajan tuntumassa, Hiisiöistenlammen itä- ja eteläpuolisella kallioalueella, silokalliolla. Sammaleisen röykkiön koko on 3,5 x 3,5 x 0,6 m. Keskellä on silmäkivi, joka nousee röykkiöstä n. 30 cm. Röykkiön sijainti, muoto, koko ja koostumus viittaa lapinraunioon. (Muinaisjäännösrekisteri.)



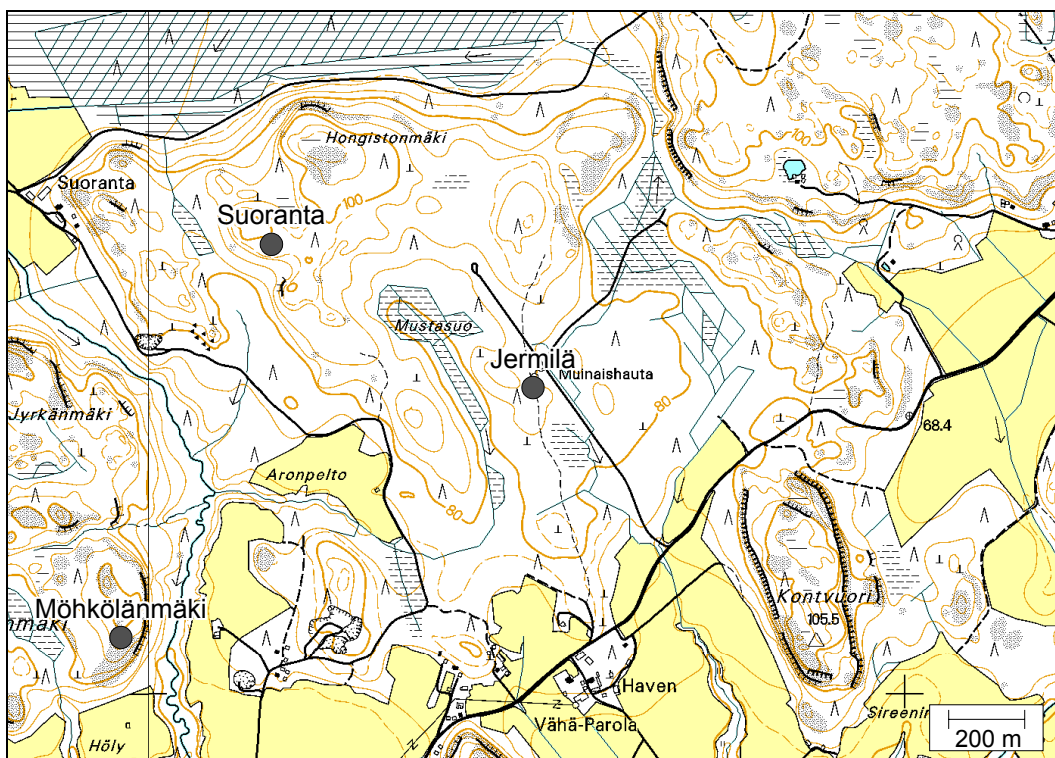
Kunta: Iitti
Kohde: Jermilä
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr3

Peruskartta: 3113 04 Korja
X_{gps}: 6748809
Y_{gps}: 3471018
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 88 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö on pienen pohjois-etelä –suuntaisen jyrkanteen eteläpäässä kalliopohjalla. Sen ympärillä kasvaa mäntyä ja kuusta. Koillisessa 50 metrin päässä kulkee hiekkatie ja lännessä metsäautotielle on matkaa vain 5 m. Kooltaan röykkiö on 4 x 4 m ja korkeutta sillä on 50-60 cm. Röykkiö on melkein kokonaan sammalen peitossa.



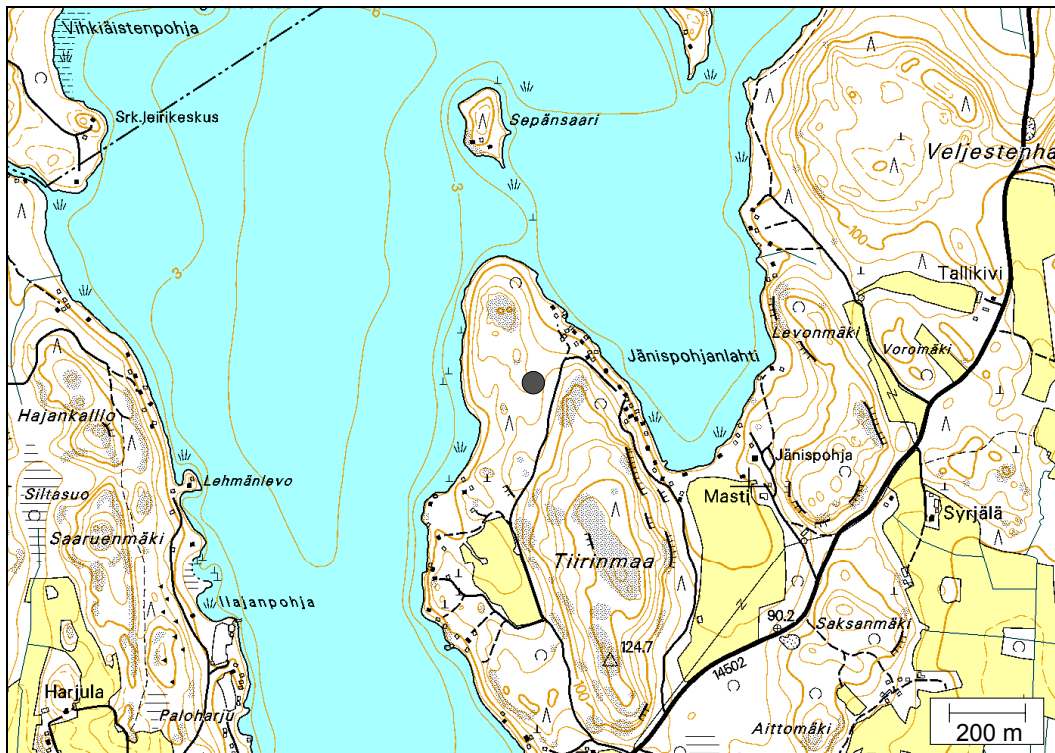
Kunta: Iitti
Kohde: Jänispohjanlahti
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr3

Peruskartta: 3111 12 Arrajärvi
X_{gps}: 6762273
Y_{gps}: 3451431
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 85 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1999 inventointi – Hannu Poutiainen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Tiirinmaalla Arrajärven etelälaidalla, Jänispohjanlahden länsipuolella. Röykkiö on itä-länsi –suuntaisen kapean kalliotöyrään itäpäässä. Kallion ympärillä kasvaa koivuvaltaista sekametsää. Röykkiö on pyöreähkö ja se on kooltaan 3,5 x 3 m pidemmän mitan ollessa pohjois-etelä –suuntainen. Alueen muista röykkiöistä poiketen se sijaitsee varsin kaltevalla pinnalla: osa kivistä lienee valunut alas kohti pohjoista ja siksi sen laajuutta on hankala määrittää. Korkeutta röykkiöllä on n. 50 cm ja sen keskellä on 30 x 30 cm kokoinen kuoppa, joka on 20 cm syvä.



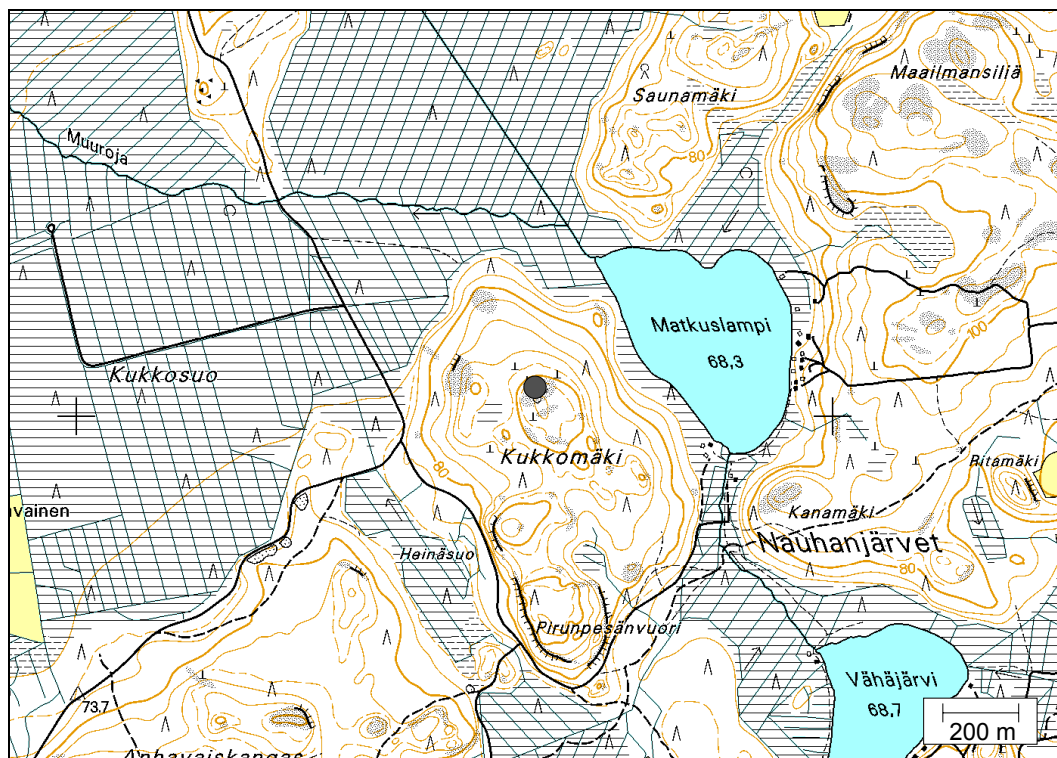
Kunta: Iitti
Kohde: Kukkomäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr2

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: 6756077
Y_{gps}: 3473214
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 103 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Kukkomäen laen pohjoislaidalla, Matkuslammen rannasta n. 300 m länteen. Röykkiö on pienellä kallioaukealla, jonka ympärillä kasvaa mäntyjä ja kuusia. Se on halkaisijaltaan 4,0 m ja korkeudeltaan n. 80 cm. Röykkiön keskellä on kaakko-luode –suuntainen ja 2 x 1 m kokoinen kuoppa. Kuopan syvin kohta on röykkiön keskellä, jossa se on n. 50 cm syvä.



Kunta: Iitti
Kohde: Lapinsaari
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr1

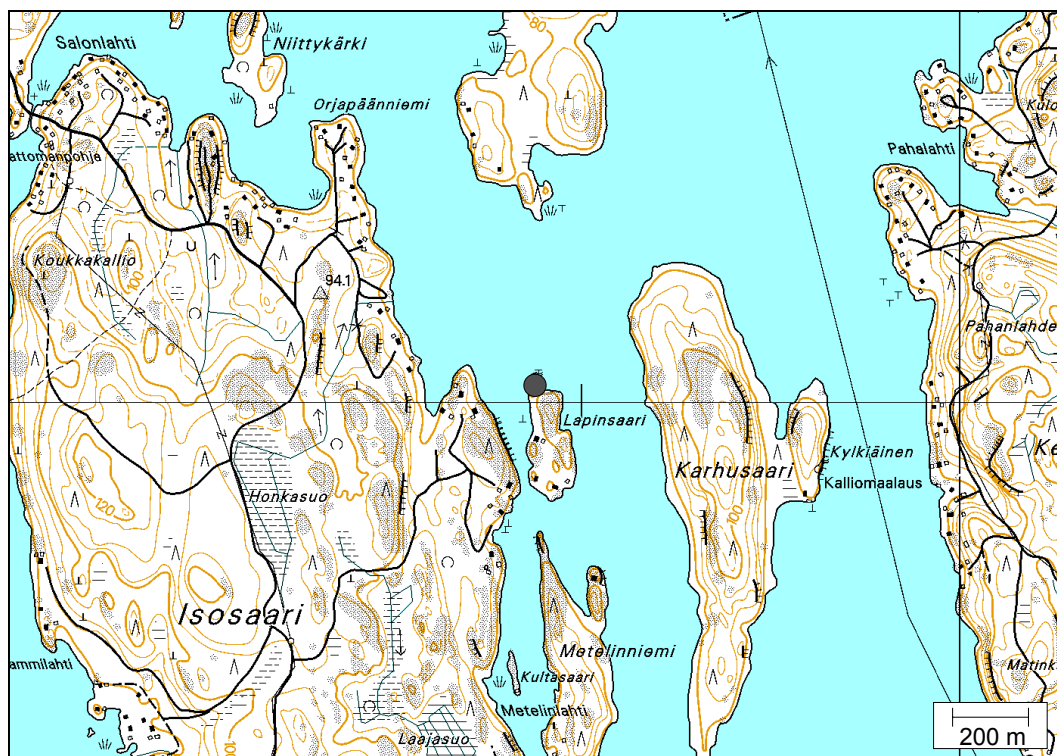
Peruskartta: 3112 11 Konnivesi
X: 6780044
Y: 3453878
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 80 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1969 inventointi –
1992 kaivaus – Timo Miettinen

Kohteen kuvaus:

Konniveden eteläosassa, Isosaaren ja Karhusaaren välillä olevan Lapinsaaren pohjoiskärjessä jyrkän kallion päällä sijaitsee röykkiö, jonka halkaisija lieene ollut 8 m. Röykkiön keskellä on kuoppa, kiviä on vieritetty veteen (röykkiötä on asiattomasti pengottu 1978). Paikalla tehtiin arkeologinen kaivaus 1992 (Timo Miettinen), jolloin röykkiöstä löytyi kvartsi- ja pii-iskoksia. Lapinsaaren eteläpuolella on Isosaaren Metelinkärki. (Muinaisjäännösrekisteri.)



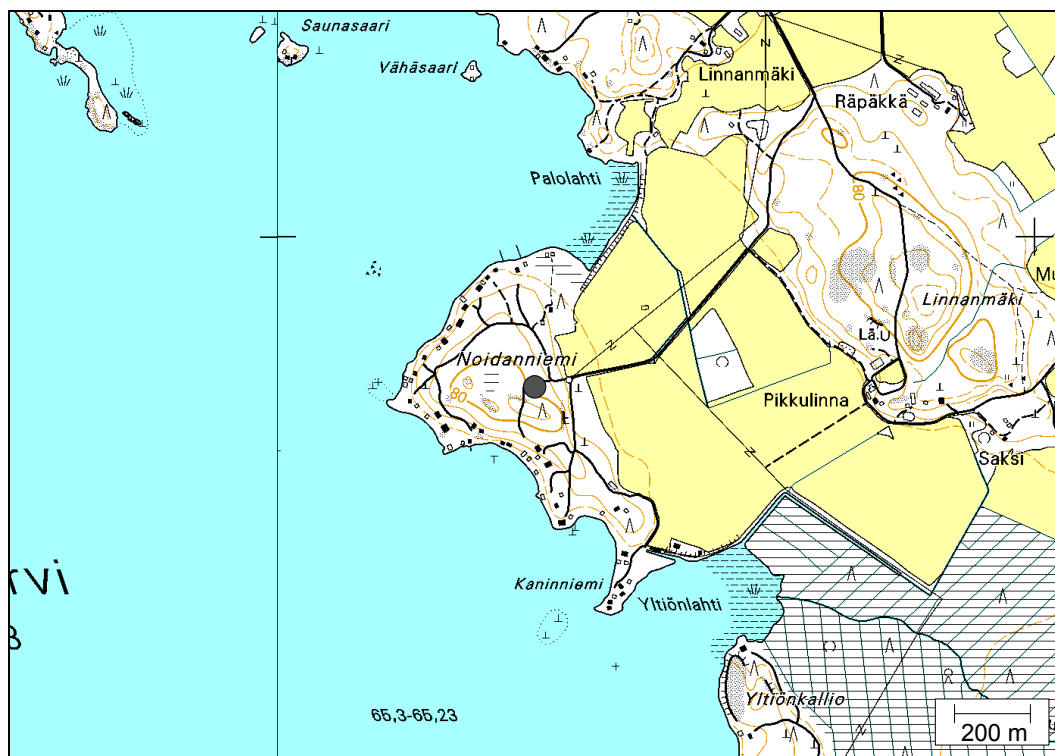
Kunta: Iitti
Kohde: Noidanniemi
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr3

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: 6757604
Y_{gps}: 3470679
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 80 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee Noidanniemellä kohoavan mäen koillislaidalla mäntymetsässä. Matkaa pohjoisessa kulkevalle tielle on röykkiöltä n. 15 metriä. Röykkiö on kalliopohjalla ja sen koko on n. 3,5 x 3,5 m. Korkeutta sillä on n. 60 cm. Röykkiön keskellä on suuri kaakko-luode –suuntainen kuoppa, joka halkaisee röykkiön miltei kahtia. Kuopan koko on n. 3,0 x 1,4 m ja syvyys n. 40. Kuopan pohjalla kasvaa paksu sammal.



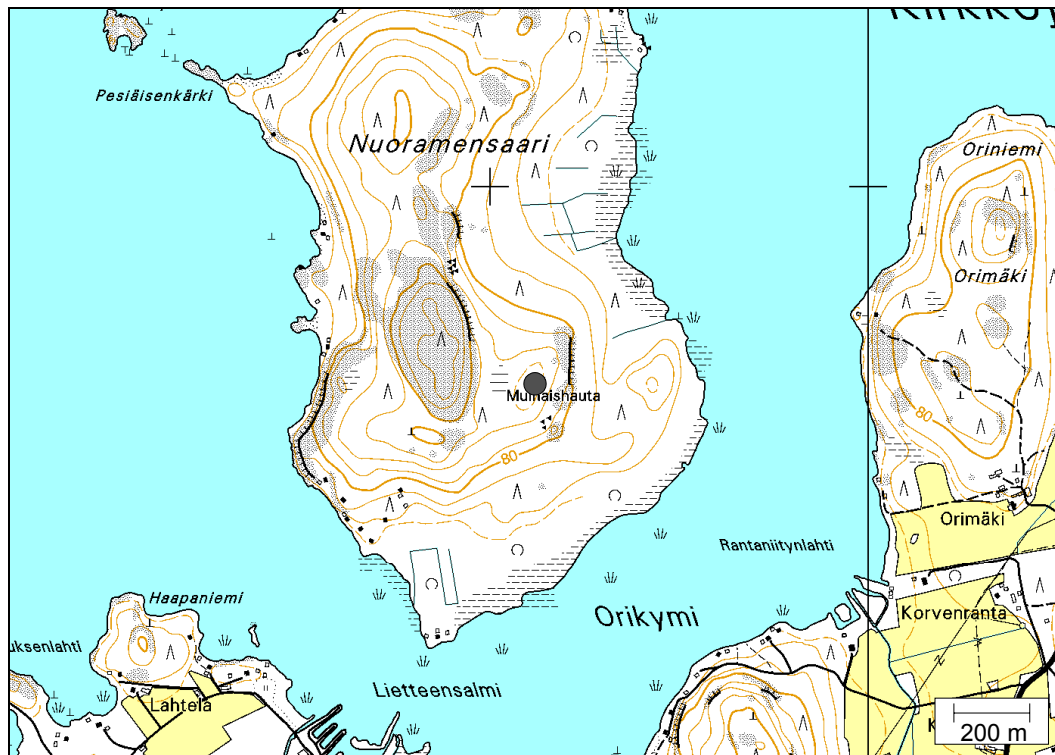
Kunta: Iitti
Kohde: Nuoramensaari
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr3

Peruskartta: 3113 02 Iitti
X: 6757480
Y: 3464120
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 93 m

Aikaisemmat tutkimukset:
1974 tarkastus – Matti Huurre

Kohteen kuvaus:

Matalalla kalliolla kuusikossa pienen suon itäpuolella sijaitseva mahdollinen kiviröykkiöhauta. Halkaisija noin 4 m. (Muinaisjäännösrekisteri.)



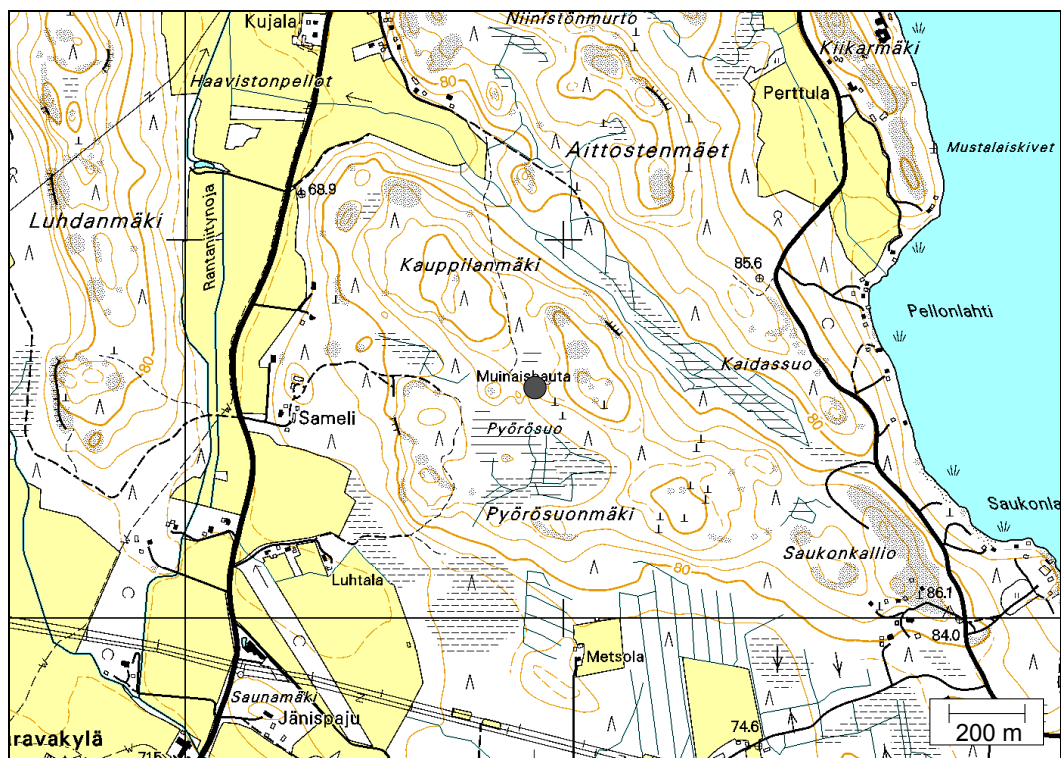
Kunta: Iitti
Kohde: Pyörösuo
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr1

Peruskartta: 3113 02 Iitti
X_{gps}: 6755609
Y_{gps}: 3465927
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 95 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Pyörösuon pohjoispuolella loivasti länteen viettävällä avokalliolla, jonka ympärillä kasvaa kuusta ja mäntyä. Röykkiön päällä kasvaa pari nuorta pihlajaa. Kooltaan röykkiö on n. 4,0 x 3,5 m ja se on n. 60 korkea. Sen keskellä on n. 50 x 50 cm kokoinen ja n. 20 cm syvä painauma. Röykkiön itäreuna on osittain tuhoutunut.



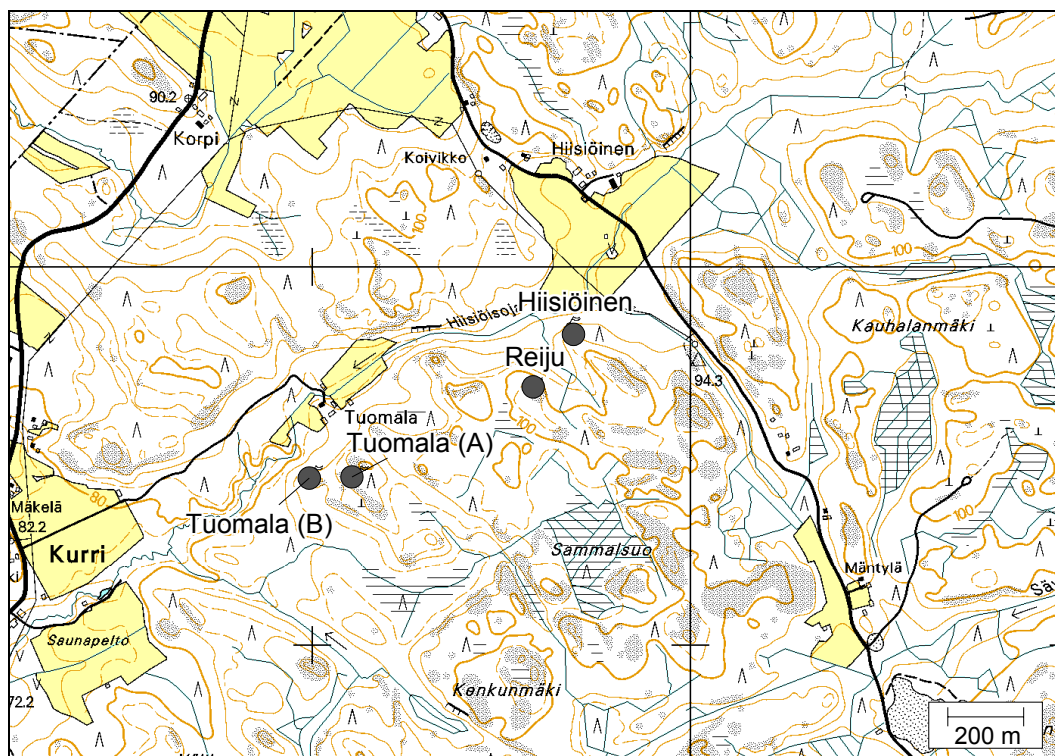
Kunta: Iitti
Kohde: Reiju
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr1

Peruskartta: 3111 11 Mankala
X_{gps}: 6754683
Y_{gps}: 3454585
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 103 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Tuomalan talosta n. 560 m itään. Röykkiö on avoimen kalliomäen luoteislaidalla hieman mäen korkeinta kohtaa alempana. Aukean ympärillä kasvaa kuusta, mäntyä ja koivua. Kooltaan röykkiö on 4,4 x 3,5 m, pidemmän mitan ollessa pohjois-etelä –suuntainen. Korkeutta röykkiöllä on n. metri. Sen itälaidalla on 90 x 70 cm kokoinen kuoppa, joka on 20 cm syvä. Aivan röykkiön etelälaidan vieressä on pieni rajamerkki.



Kunta: Iitti
Kohde: Toittilansuo
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 2
Luokitus: A=hr1, B=hr3

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: 6754406
Y_{gps}: 3471072
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 100 m

Aikaisemmat tutkimukset:

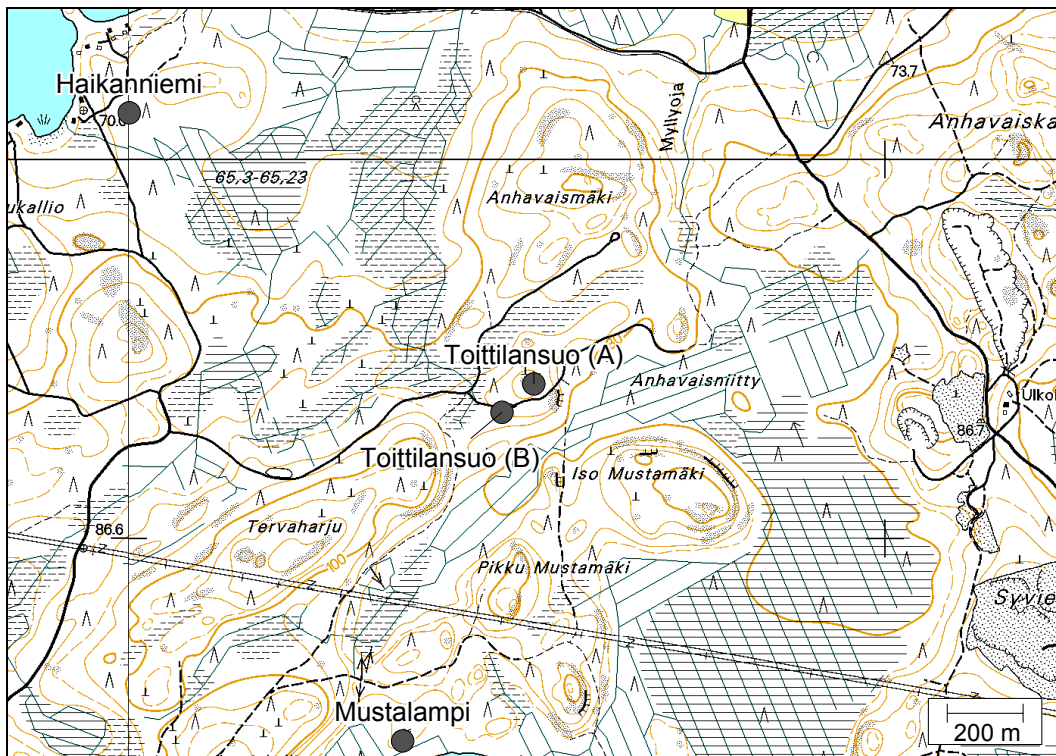
1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde koostuu kahdesta röykkiöstä ja se sijaitsee Urajärven kaakkoispuolella. Röykkiöt ovat peruskarttaan nimeämättömällä mäellä, joka on n. 500 m luoteeseen Isolta Mustaltamäeltä.

Röykkiö A sijaitsee mäen korkeimmalla kohdalla. Röykkiö on kooltaan 4,0 x 3,7 m ja se on n. 90 cm korkea. Sen keskellä on L:n muotoinen kuoppa, jonka molemmat sivut ovat n. metrin mittaiset. Röykkiön kivet ovat suurimmalta mitaltaan keskimäärin 30-40 cm. Röykkiö on kalliopohjalla.

Röykkiö B on edellisestä n. 100 m lounaaseen ja mäen eteläpuolella kulkevalta tieltä 10 m etelään (X_{gps} = 6754331, Y_{gps} = 3470988, z = n. 90 m). Sen löytäminen oli vaikeaa pusikon ja hakkuujätteen takia. Kooltaan se on 4,0 x 3,5 m korkeudeltaan n. 90 cm. Röykkiö sijaitsee maapohjalla. Sen kivet suurimmalta mitaltaan keskimäärin 20-30 cm.



Kunta: Iitti
Kohde: Tuomala
Tyyppi: rökkiöt
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 2
Luokitus: A=hr2 / B=hr1

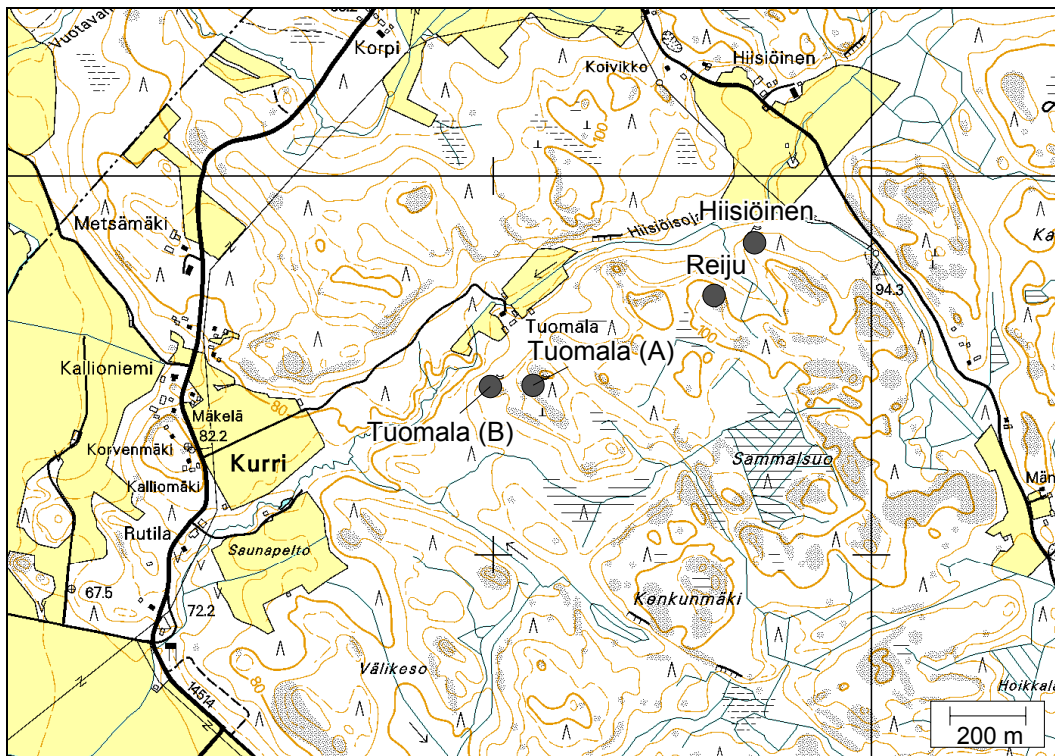
Peruskartta: 3111 11 Mankala
X_{gps}: A = 6754445 / B = 6754442
Y_{gps}: A = 3454106 / B = 3453993
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: A = n. 97 m / B = n. 92 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus - Matti Huurre
 2003 tarkastus - Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Rökkiö A on kalliopohjalla hakkuuaukealla n. 200 m Tuomalan päärakennuksesta eteläkaakkoon. Halkaisijaltaan se on 3 m ja korkeudeltaan 60 cm. Rökkiö on sammalen ja jäkälän peitossa.

Rökkiö B on edellisestä n. 110 m länteen. Se sijaitsee itä-länsi -suuntaisen kallioharjanteen päällä pienellä aukealla, jonka ympärillä kasvaa mäntymetsää. Kooltaan se on 3,2 x 3,0 m ja korkeutta sillä on n. 80 cm. Keskellä on 1,00 x 0,70 m kokoinen kuoppa.



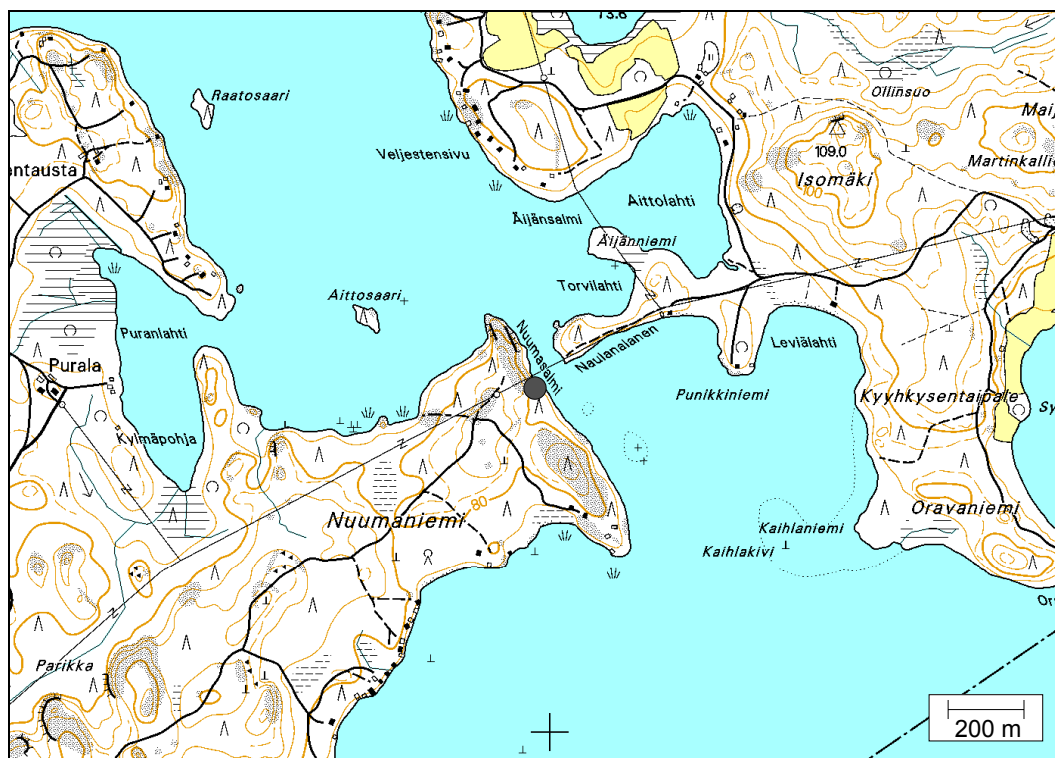
Kunta: Jaala
Kohde: Nuumasalmi
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: lr1

Peruskartta: 3114 07 Vuohijärvi
X_{gps}: 6776908
Y_{gps}: 3481962
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 73 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 2000 inventointi - Johanna Seppä

Kohteen kuvaus:

Matala kiviröykkiö sijaitsee Nuumaniemen itäkärjessä Nuumasalmen rannalla Niskajärven ja Suolajärven välissä. Vastarannalla on kivikautinen asuinpaikka (Nuumanniemi 163 01 0001). Röykkiö sijaitsee kalliopohjalla, kooltaan se on 6,5 x 5 m ja korkeus 0,4 m. Kyseessä on ilmeisesti varhaismetallikautinen lapinraunio. Kalliossa on metallisia kiinnitysrenkaita. (Muinaisjäännösrekisteri.)



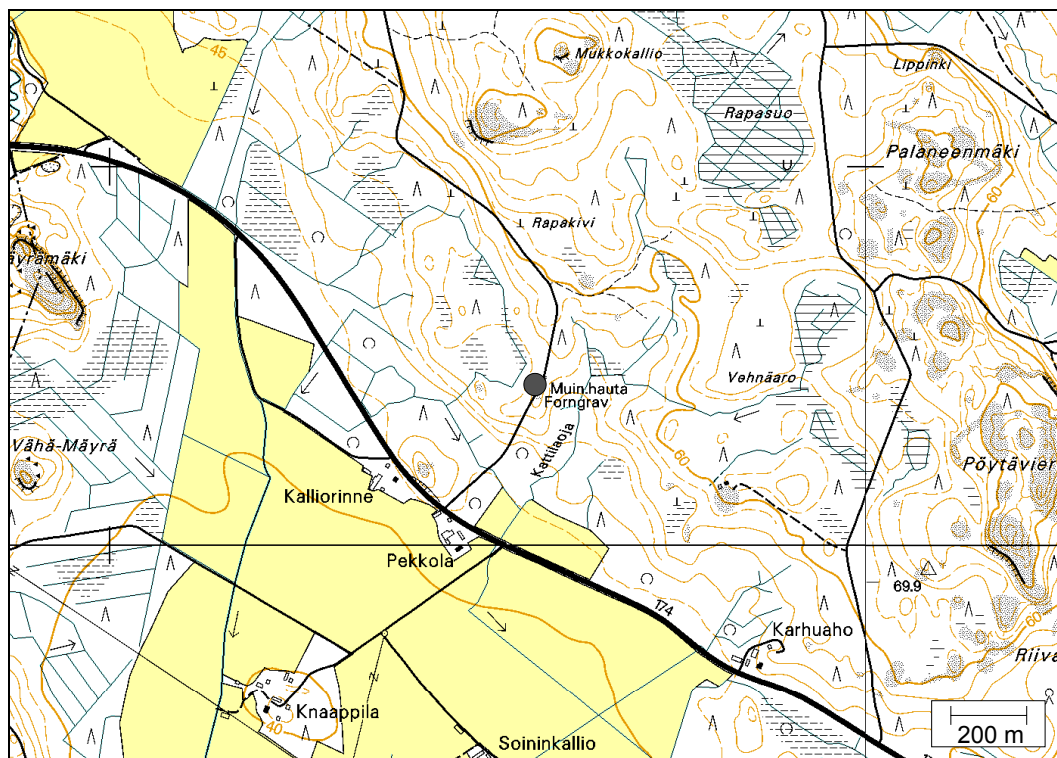
Kunta: Lapinjärvi
Kohde: Kattilaoja
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr3

Peruskartta: 3022 12 Vaivalankylä
X_{gps}: 6735424
Y_{gps}: 3459127
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 55 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 2000 tarkastus - Taisto Karjalainen

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee kunnan koillisosassa Kimonkylästä Artjärvelle vievän paikallistien (11919) koillispuolella n. 400 m, Pekkalan ja Kalliolinnan talojen väliltä koilliseen lähtevän metsäautotien vieressä, tien länsiluoteis-puolella. Röykkiö on kooltaan n. 6 x 5 m, ja maansekainen. Tarkastuksessa siinä havaittiin mahdollista reunakehää. Röykkiö on merkitty uusimpaan 1990-luvun peruskarttaan muinaishautana. (Muinaisjäännösrekisteri.)



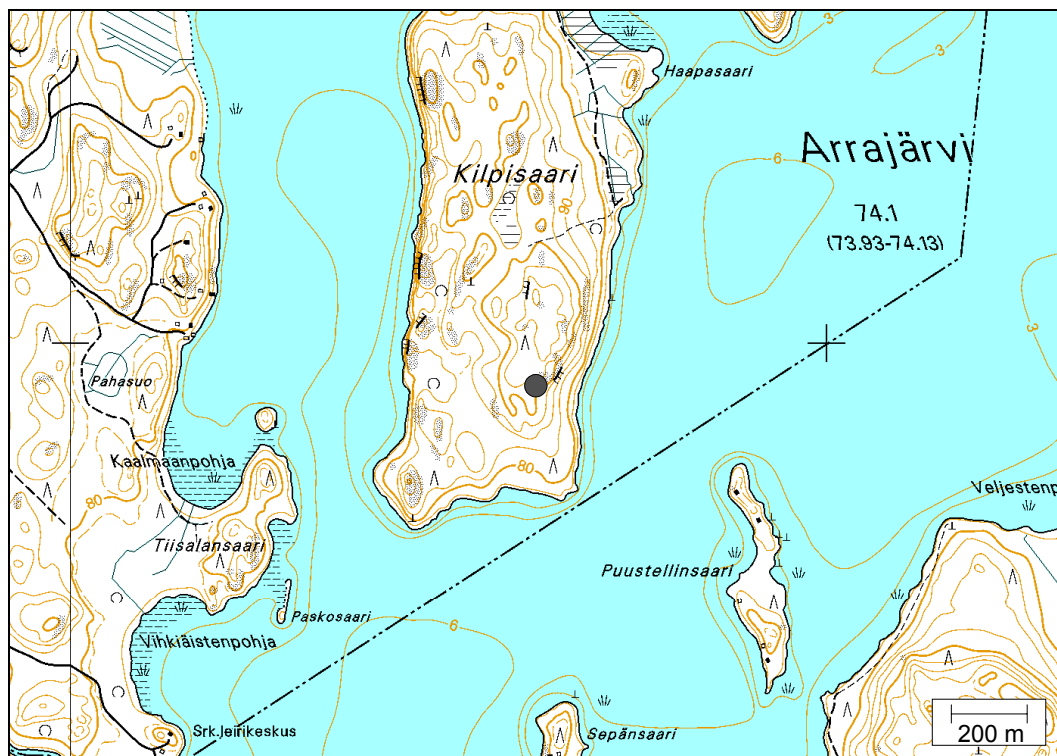
Kunta: Nastola
Kohde: Kilpisaari 2
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: 2

Peruskartta: 3111 12 Arrajärvi
X_{gps}: 6763887
Y_{gps}: 3451232
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 103 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1999 tarkastus - Hannu Poutiainen

Kohteen kuvaus:

Arrajärven entisessä saarella, nykyisellä niemellä, Kilpisaaren kaakkoisosassa, Iitin ja Nastolan rajalta n 400 m pohjoiseen. Kiviröykkiö on kalliolla hiukan ympäristöään korkeammalla, sen ympäristössä on muutamia suurehkoja maakiviä. Kallio sammalen ja varvuston peitossa. Röykkiön koko on 3 x 4,9 m, korkeus n 0,7 m, kasattu kalliopohjalle, soikeahko, säännöllinen. Röykkiön ajoitus ja määrittäminen tehty sijainnin, kohteen laadun ja paikan luonteen perusteella, ei tutkittu. N. 250 m etelälounaaseen on rannan lähellä varhaismetallikautinen asuinpaikka Kilpisaari 1. (Muinaisjäännösrekisteri.)



Kunta: Nastola
Kohde: Skinnari
Tyyppi: polttokenttäkalmisto? / röykkiö?
Ajoitus: rautakautinen
Lkm: 1
Luokitus: lr3

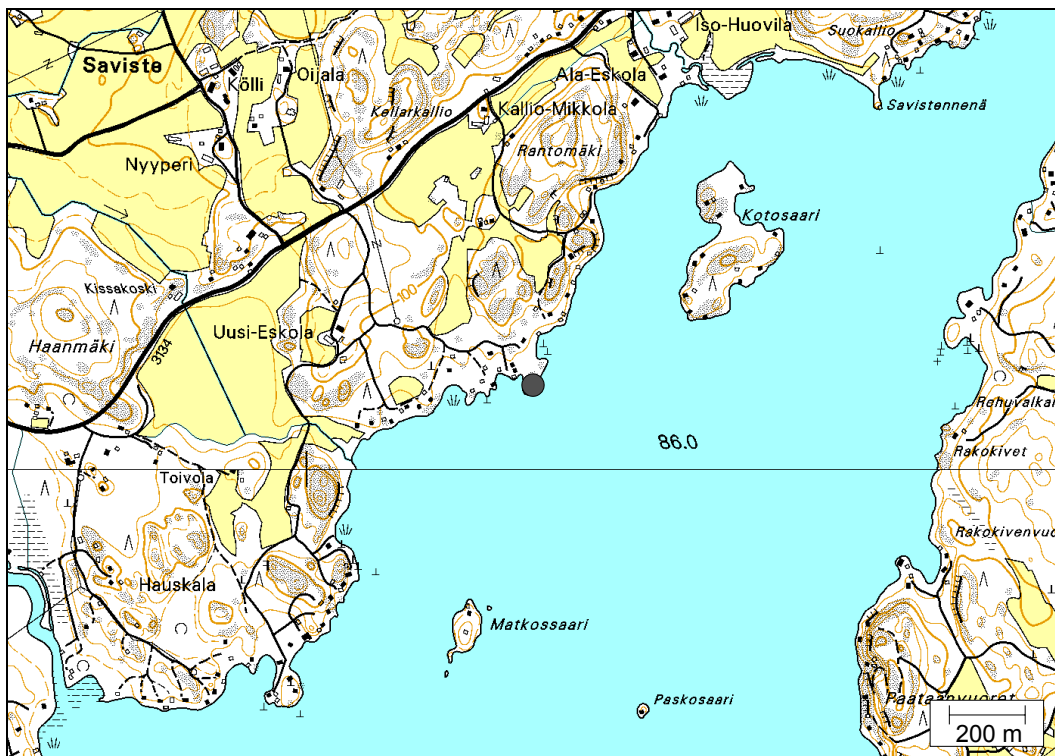
Peruskartta: 3112 07 Vierumäki
X: 6770220
Y: 3446600
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 88 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1971 inventointi - Oiva Keskitalo
 1998 inventointi - Hannu Poutiainen
 1999 koekaivaus - Hannu Poutiainen

Kohteen kuvaus:

Ruuhijärven länsirannalla, kallioisella niemellä, jossa 1970-l inventoinnin mukaan tiedetään olleen kiviröykkiön; se on aikoja sitten purettu osaksi. Inventoinnissa 1970 todettu röykkiön pohja. Paikalta löytynyt rannerenkaan katkelma KM 14681. 1998 paikalla todettiin epämääräistä kiveystä kalliopohjalla, sekä tummaa humuksensekaista maata; ei selvää röykkiötä. Niemessä paikoin kairalla todettavissa mustaa ohutta nokimaakerrosta painanteissa; metallinilmaisimella löytyi tasavartinen viikinkiaikainen solki KM 31278:1. Koekaivauksissa 1999 todettu viikinkiaikainen polttokalmisto kallioisen niemen kärjessä; myös merkkejä paikalla mahdollisesti olevasta kivikautisesta asuinpaikasta oli löydöissä. (Muinaisjäännösrekisteri.)



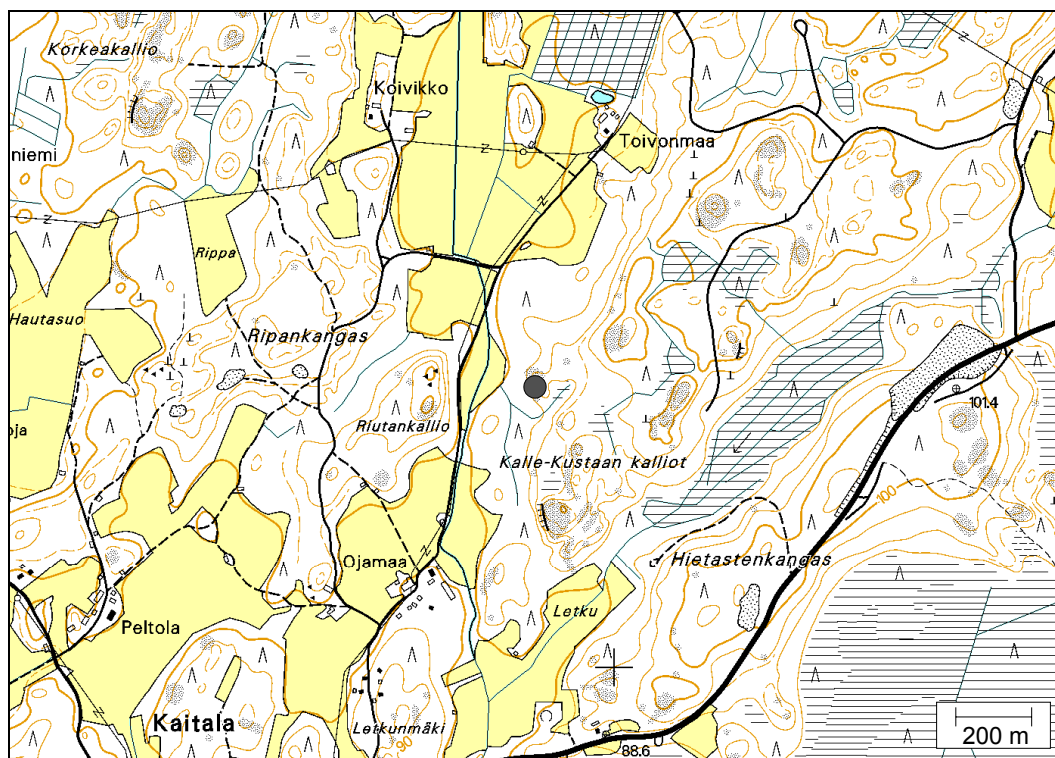
Kunta: Orimattila
Kohde: Kalle-Kustaan kalliot
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

Peruskartta: 3111 04 Orimattila
X_{gps}: 6746741
Y_{gps}: 3437793
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 87 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1982 tarkastus – J.-P. Taavitsainen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee Kalle-Kustaan kallioiden länsilaidalla kalliopohjalla. Röykkiö on kooltaan n. 3,5 x 3 m ja se on n. 50 cm korkea. Röykkiön keskellä kaksi suurempaa kiveä ja 1,0 x 0,6 m kokoinen kuoppa, josta kivet on siirretty alarinteeseen röykkiön viereen.



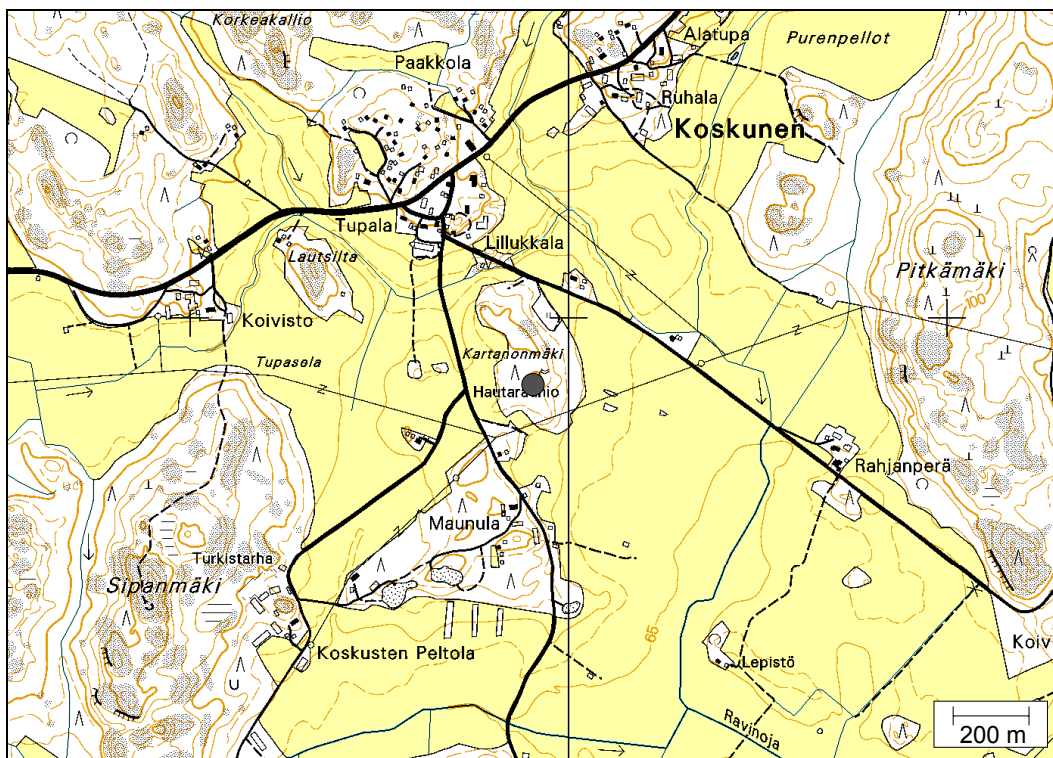
Kunta: Orimattila
Kohde: Koskunen Lillukkala
Tyyppi: röykkiö?
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: 5?

Peruskartta: 3111 07 Villikkala
X_{gps}: 6747824
Y_{gps}: 3444907
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 80 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1975 inventointi – Arja Nissinen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee pienen kalliotöppäreen päällä Kartanonmäen eteläosassa. Röykkiö on kooltaan n. 8 x 7 m ja noin 50 cm korkea. Osa kivistä on sortunut kumpareen lounaisrinteelle, joten röykkiön reunojen arvioiminen on vaikeaa. Sortuneita kiviä ei ole laskettu mukaan mittoihin. Röykkiö koostuu varsin suurista kivistä: suurin mitta on keskimäärin 40-60 cm. Epävarma muinaisjäännös.



Kunta: Orimattila
Kohde: Mimmakanmäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 2
Luokitus: lr2

Peruskartta: 3022 03 Mallusjoki
X_{gps}: 6738704
Y_{gps}: 3424713
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 68 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1997 tarkastus - Pirjo Uino

Kohteen kuvaus:

Mimmakanmäki (Mimmakantöyry) sijaitsee Mallusjärven pohjoisrannalla. Kallion laella on kaksi kivistä röykkiötä. Itäisempi röykkiö 1 on n. 8 m pitkä ja 3-4 m leveä. Röykkiön päällä on myös lohkottuja kiviä. Siitä n. 4 m pohjoiseen on pieni kivikasa (2 x 1 m). Lätisempi röykkiö 2 on edellistä epämääräisempi, kooltaan 6 x 3 m; röykkiön kivien seassa on myös betonijätettä (?). Molempien röykkiöiden lapinrauniomainen sijainti antaa aiheen pitää niitä mahdollisina hautaröykkiöinä, joiden päälle on myöhemmin kasattu nuorempaa ainesta. (Muinaisjäännösrekisteri.)

Röykkiön B koordinaatit ovat X_{gps} = 6 738 730, Y_{gps} = 3 424 636, Z = n. 60 m .



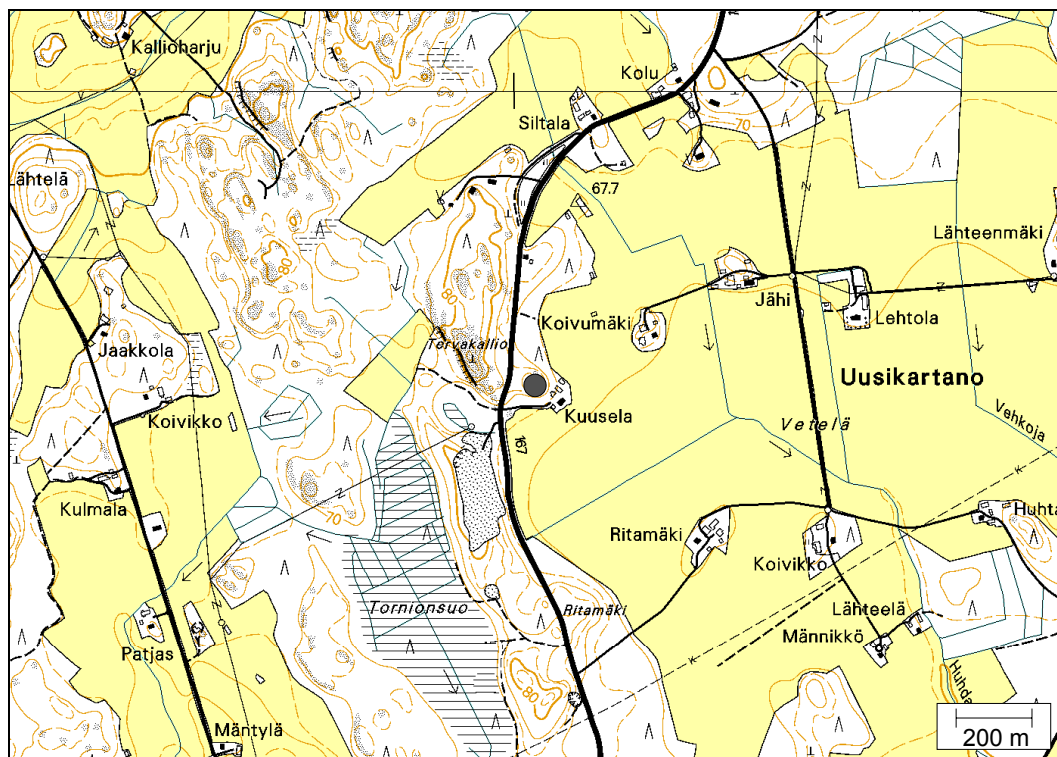
Kunta: Orimattila
Kohde: Tervakallio
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

Peruskartta: 3022 06 Pakaa
X_{gps}: 6739220
Y_{gps}: 3432056
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 75 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 2002 Poutiainen - tarkastus

Kohteen kuvaus:

Tervakallion röykkiö sijaitsee kalliopaljastuman itälaidalla. Kooltaan se on n. 2,9 m x 3,1 m. Rakennusmateriaalina on käytetty särmikkäitä päänkokoisia ja hieman sitä suurempia kiviä. Röykkiön pohjoispäässä on tätä merkittävästi suurempi kivi. (Poutiainen 2002.)



Tutkimusalueen muut kivirakennekohteet:

Kunta: Artjärvi
Kohde: Kilosela
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: rautakausi ja/tai hist. aika
Lkm: 4
Luokitus: 4?

Peruskartta: 3022 09 Artjärvi
X_{gps}: 6736599,
Y_{gps}: 3446167,
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 44 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1999 inventointi – Satu Koivisto
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Artjärvi
Kohde: Lusinmäki
Tyyppi: röykkiöt?
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 2
Luokitus: A = 6? / B = 7

Peruskartta: 3022 09 Artjärvi
X_{gps}: A = 6734140 / B = 6 733 872
Y_{gps}: A = 3449738 / B = 3 449 875
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: A = n. 58 m / B = n. 76 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1939 inventointi – Osmo Krohn
 1979 tarkastus – J.-P. Taavitsainen & Matti Huurre
 1999 inventointi – Satu Koivisto
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Artjärvi
Kohde: Pekko
Tyyppi: röykkiöt?
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: ?
Luokitus: 7

Peruskartta: 3022 09 Artjärvi
X: 6735300
Y: 3449400
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 54 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1908 inventointi - Sara Backman
 1939 inventointi - Osmo Krohn
 1969 tarkastus - Anna-Liisa Hirviluoto
 1999 inventointi - Satu Koivisto

Kunta: Artjärvi
Kohde: Rasinmäki
Tyyppi: röykkiöt?
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: 6?

Peruskartta: 3111 07 Villikkala
X: 6741220
Y: 3446020
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 68 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1999 inventointi - Satu Koivisto
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Artjärvi
Kohde: Tortola 1
Tyyppi: kuppikivi ja röykkiötä
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1+7
Luokitus: 4

Peruskartta: 3111 10 Hietana
X: 6744040
Y: 3453120
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 75 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1999 inventointi - Satu Koivisto

Kunta: Elimäki
Kohde: Riihimäenkallio
Tyyppi: muinaisjäännösryhmä
Ajoitus: historiallinen?
Lkm: 4
Luokitus: 5

Peruskartta: 3024 06 Elimäki
X_{gps}: 6731850
Y_{gps}: 3473588
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 46-47 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1968 inventointi – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Heinola
Kohde: Koivumäki
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: rautakautinen ja/tai historiallinen?
Lkm: 4
Luokitus: 7

Peruskartta: 3112 12 Heinolan mlk
X_{gps}: 6792316
Y_{gps}: 3456084
Lähde: Garmin GPS76
Z: n. 88-90 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Heinola
Kohde: Kumpeli
Tyyppi: röykkiö?
Ajoitus: rautakautinen
Lkm: 1
Luokitus: 7

Peruskartta: 3112 08 Heinola
X: 6788900
Y: 3447250
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 80 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1986 tarkastus - Kimmo Seppänen
 1987 tarkastus - Jussi-Pekka Taavitsainen & Tapio Seger

Kunta: Heinola
Kohde: Myllyoja
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 12
Luokitus: 7

Peruskartta: 3112 12 Heinolan mlk
X_{gps}: 6782000
Y_{gps}: 3443000
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 113 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1991 kaivaus – Hannu Takala

Kunta: Heinola
Kohde: Naistenlahti
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 2
Luokitus: 7

Peruskartta: 3112 12 Heinolan mlk
X_{gps}: 6792812
Y_{gps}: 3452778
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 88 m

Aikaisemmat tutkimukset:

2000 inventointi - Antti Bilund

Kunta: Heinola
Kohde: Torminsaari
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: historiallinen
Lkm: 20
Luokitus: 5

Peruskartta: 3112 12 Heinolan mlk
X_{gps}: 6796000
Y_{gps}: 3459900
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 85 m

Aikaisemmat tutkimukset:

1998 tarkastus - Maria Hölttä & Hannu Poutiainen

Kunta: Iitti
Kohde: Hiisiöinen
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: historiallinen
Lkm: 2
Luokitus: 5

Peruskartta: 3111 11 Mankala
X_{gps}: 6754822
Y_{gps}: 3454692
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 95 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 1990 tarkastus – Petri Halinen
 1994 koekaivaus – J.-P. Taavitsainen
 2003 tarkistus – Wesa Perttola

Kunta: Iitti
Kohde: Linnankukkura
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: historiallinen
Lkm: 2
Luokitus: A = 5 / B = 7

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: A = 6757532 / B = 6757408
Y_{gps}: A = 3472531 / B = 3472520
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: A = n. 72 m / B = n. 82 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Iitti
Kohde: Mustalampi
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: 7

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: 6753462
Y_{gps}: 3470725
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 83 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus – Matti Huurre
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Iitti
Kohde: Pyhälahti
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: rautakautinen?
Lkm: 3
Luokitus: 7

Peruskartta: 3113 02 Iitti
X_{gps}: 6757777
Y_{gps}: 3467526
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 75 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus - Matti Huurre

Kunta: Iitti
Kohde: Äijänlahti
Tyyppi: latomukset
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 4
Luokitus: 7

Peruskartta: 3113 02 Iitti
X_{gps}: 6754118
Y_{gps}: 3469293
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 82 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 tarkastus - Matti Huurre

Kunta: Kuusankoski
Kohde: Rajasilta
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: 7

Peruskartta: 3113 05 Kuusankoski
X_{gps}: 6751420
Y_{gps}: 3475260
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 91 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1974 inventointi - Timo Miettinen

Kunta: Orimattila
Kohde: Annasenmäki
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: historiallinen?
Lkm: 2
Luokitus: 5

Peruskartta: 3022 03 Mallusjoki
X_{gps}: 6736997
Y_{gps}: 3425348
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 60 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1997 tarkastus – Hannu Takala
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Orimattila
Kohde: Berg-Mäkelä
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: historiallinen?
Lkm: 1
Luokitus: 5

Peruskartta: 3022 03 Mallusjoki
X_{gps}: 6739002
Y_{gps}: 3424591
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 72 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1997 tarkastus - Pirjo Uino

Kunta: Orimattila
Kohde: Honkavero
Tyyppi: röykkiö?
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1 (2?)
Luokitus: A = 7 / B = 7

Peruskartta: 3111 02 Renkomäki
X: A = 6752780 / B = 6752675
Y: A = 3420460 / B = 3420431
Lähde: A) muinaisjäännösrekisteri /
 B) Magellan SporTrak Color
Z: A= n. 133 m / B = n. 137 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1975 inventointi – Arja Nissinen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Orimattila
Kohde: Huhdanoja
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: historiallinen?
Lkm: 1
Luokitus: 5

Peruskartta: 3111 01 Huhdanoja
X: 6744530
Y: 3420060
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 110 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1985 tarkastus - J.-P. Taavitsainen

Kunta: Orimattila
Kohde: Koskunen Lillukkala
Tyyppi: röykkiö?
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: hr3

Peruskartta: 3111 07 Villikkala
X_{gps}: 6747824
Y_{gps}: 3444907
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 80 m

Aikaisemmat tutkimukset:
 1975 inventointi – Arja Nissinen
 2003 tarkastus – Wesa Perttola

Kunta: Orimattila
Kohde: Kurppa
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: historiallinen
Lkm: 1
Luokitus: 5

Peruskartta: 3022 03 Mallusjoki
X: 6737040
Y: 3426200
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 72 m

Aikaisemmat tutkimukset:
1997 tarkastus - Hannu Takala

Kohde: Tietävälä Heinhuhta
Tyyppi: röykkiö?
Ajoitus: rautakautinen?
Lkm: 1?
Luokitus: 7

X: 6740820
Y: 3431740
Lähde: muinaisjäännösrekisteri
Z: n. 66 m

Aikaisemmat tutkimukset:
1975 inventointi - Arja Nissinen

Kunta: Valkeala
Kohde: Kasperinkankaat
Tyyppi: röykkiöt
Ajoitus: rautakautinen?
Lkm: yli 30
Luokitus: 5

Peruskartta: 3114 08 Hillosensalmi
X: 6782826
Y: 3489117
Lähde: Magellan SporTrak Color
Z: n. 90-94 m

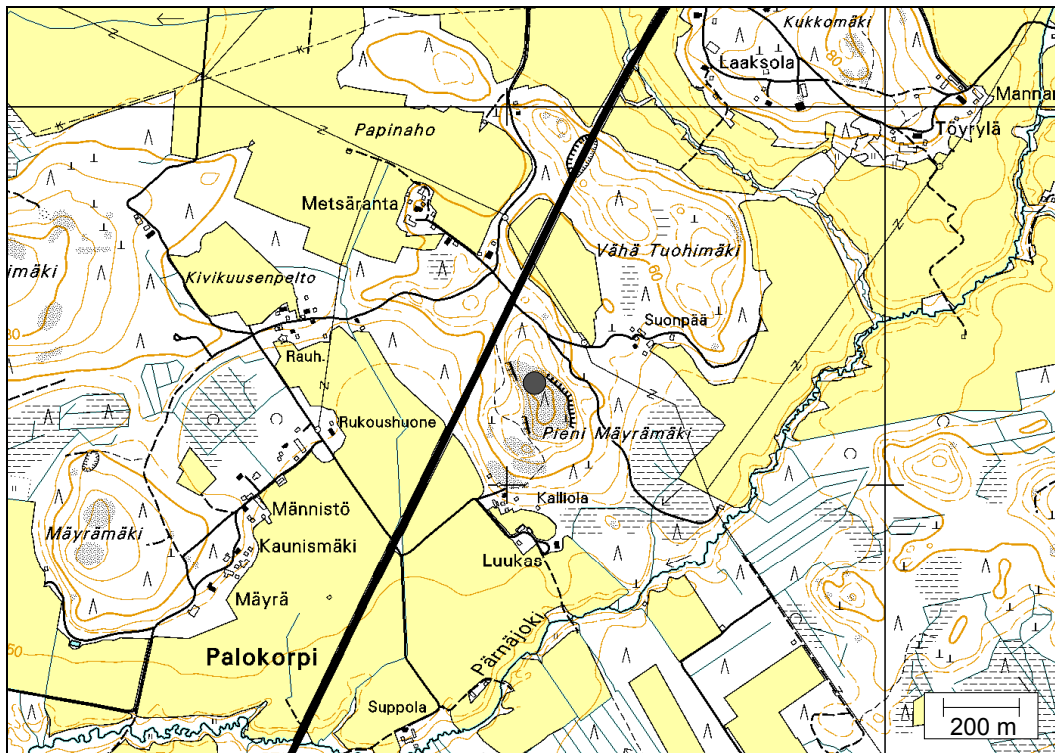
Aikaisemmat tutkimukset:
2003 inventointi - Wesa Perttola

Tutkimuksen aloittamisen jälkeen löytyneet kivirakennekohteet:**Kunta:** Elimäki**Kohde:** Pieni Mäyrämäki**Tyyppi:** rökkiöt**Ajoitus:** moderni**Lkm:** 4**Luokitus:** 7**Peruskartta:** 3113 04 Koria**X_{gps}:** 6744269**Y_{gps}:** 3474074**Z:** n. 80 m**Lähde:** Magellan SporTrak Color**Aikaisemmat tutkimukset:**

-

Kohteen kuvaus:

Pienen Mäyrämäen ylitse kulkee valtatie suuntaisesti puhelinlinja, jonka alla sijaitsee kolme rökkiötä n. 30 metrin välein; ilmoitetut koordinaatit ovat näistä keskimmäisen. Muodoltaan ne kaikki ovat pyöreitä, niiden halkaisija vaihtelee 2,5-3 metrin ja korkeus 75-80 cm välillä. Ilmeisesti rökkiöt on aikoinaan rakennettu puhelinpylväiden tuiksi, sillä nykyiset, raudoilla kiinnitetyt pylväät sijaitsevat vieläkin niiden vieressä. Jos puhelinlinjaa ei enää olisi, saattaisivat rökkiöt helposti saada esihistoriallisen tulkinnan. Annetuista koordinaateista n. 230 m koilliseen, Suonpään tilalle johtavan tien pohjoispuolella ($X_{\text{gps}} = 6744399$, $Y_{\text{gps}} = 3474269$) on epäselvempi rökkiö, joka sekini sijaitsee aivan puhelinpylvään vieressä. Muodoltaan se on soikea, kooltaan 2,5 m x 1,8 m ja korkeutta sillä on n. 60 cm. Lisäksi mäen luoteislaidalla kulkee ensimmäisen maailmansodan aikaisia juoksuhautoja ja mäen laella on niihin liittyvä kallioon louhittu korsun tms. paikka.



Kunta: Iitti
Kohde: Keinukallio
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

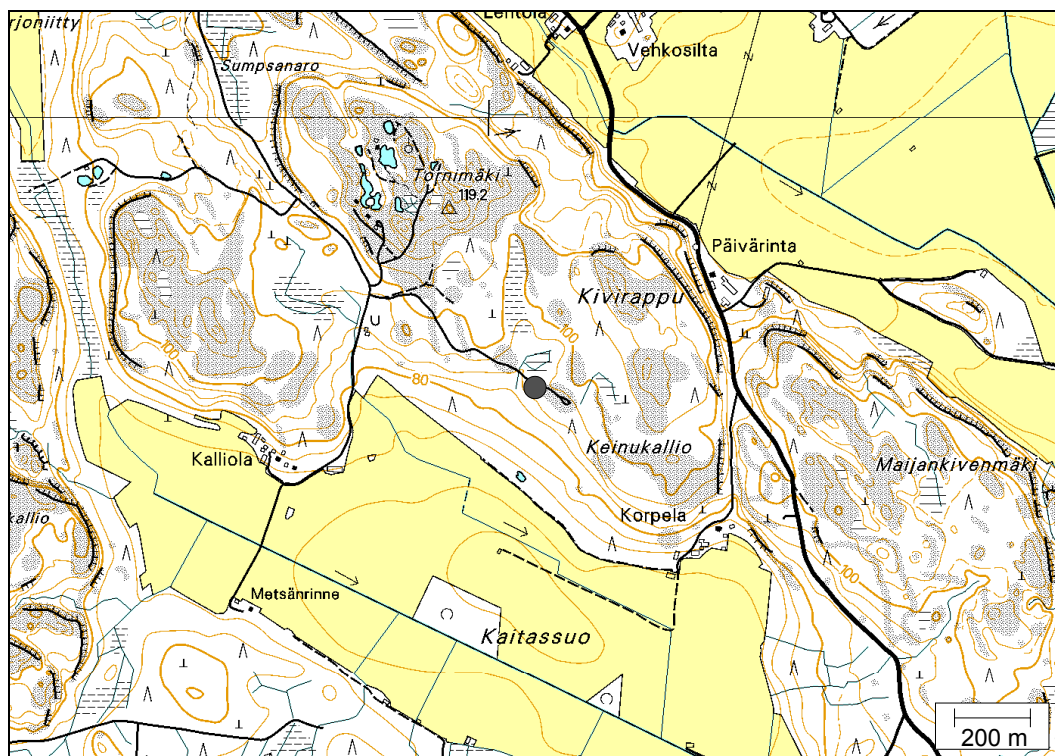
Peruskartta: 3113 01 Haapa-Kimola
X_{gps}: 6749287
Y_{gps}: 3468124
Z: n. 92 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:
 2004 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Kiviröykkiö sijaitsee avokalliolla heti metsäautotien vieressä sen eteläpuolella. Röykkiö on vahvan jäkälän peitossa ja sen reunoilla kasvaa pieniä mäntyjä ja koivuja. Kooltaan röykkiö on pohjois-etelä –suunnassa n. 3,5 m ja itä-länsi –suunnassa 4,0 m, korkeutta sillä on n. 1 m. Röykkiön keskellä pilkkottaa mahdollinen silmäkivi.

Röykkiö ei voi liittyä metsäautotien rakentamiseen, sillä se on rakennettu noin viitisen vuotta sitten ja röykkiö muistetaan ainakin 25 vuoden takaa. Lisäksi runsas jäkälän määrä viitannee ainakin sadan vuoden ikään. Noin 130 m röykkiöstä kaakkoon (X_{gps} = 6749170, Y_{gps} = 3468191) on ainakin kaksi pienempää kivikasaa, jotka ovat ilmeisesti rajamerkkejä.



Kunta: Iitti
Kohde: Kiisinkärki
Tyyppi: kivirakenteet
Ajoitus: historiallinen
Lkm: ainakin 5
Luokitus: 5

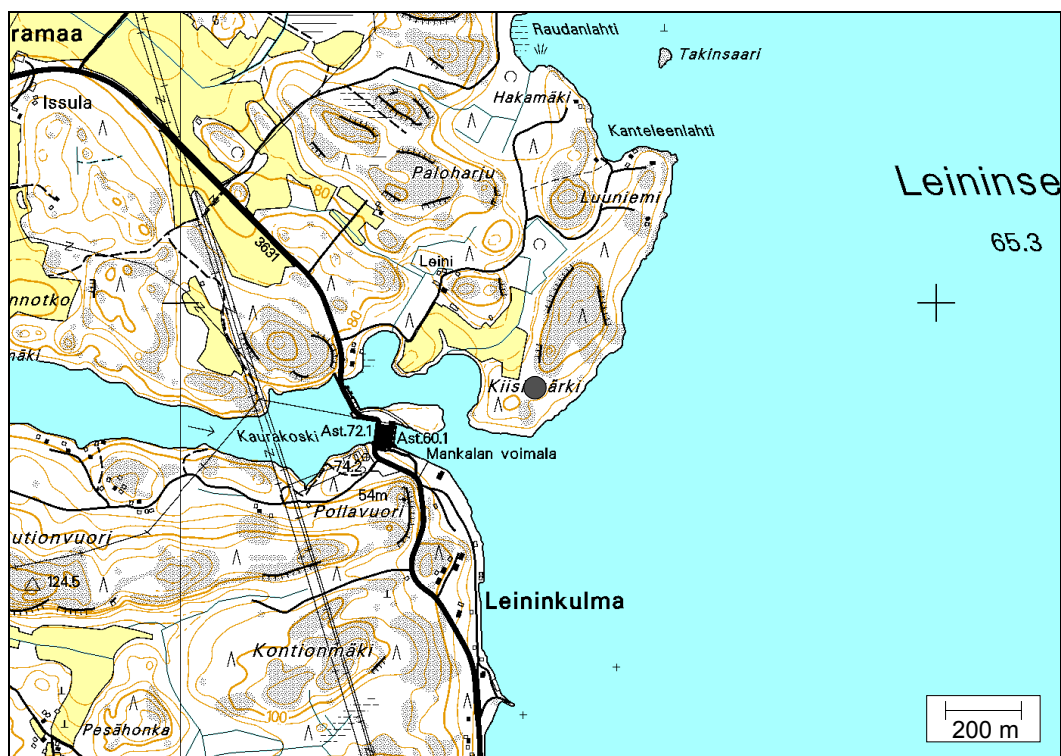
Peruskartta: 3113 02 Iitti
X_{gps}: 6757776
Y_{gps}: 3460940
Z: n. 76 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:

-

Kohteen kuvaus:

Kiisinkärjellä kahden mäen välisessä notkossa sijaitsee ainakin viisi matalaa, täysin sammalen peittämää ja siten vaikeasti havaittavaa ”röykkiötä”. Muodoltaan ne vaihtelevat pyöreistä suorakaiteenomaisiin ja ne on rakennettu 10-20 cm läpimittaisista kivistä maapohjalle. Kivirakenteet sijaitsevat n. 10 metrin välein, lisäksi n. 20-25 m koordinaateista länteen on kiviainan jäännökset. Luultavasti kyseessä on historiallisen ajan muinaisjäännös, jonka funktio jäi epäselväksi. Valitettavasti aika ei sallinut kohteen tarkempaa kartoittamista, joten koordinaatit ilmoittavat alueen arvioidun keskikohdan ja kivirakenteita saattaa olla lähistöllä vielä lisää.



Kunta: Iitti
Kohde: Luhdanmäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

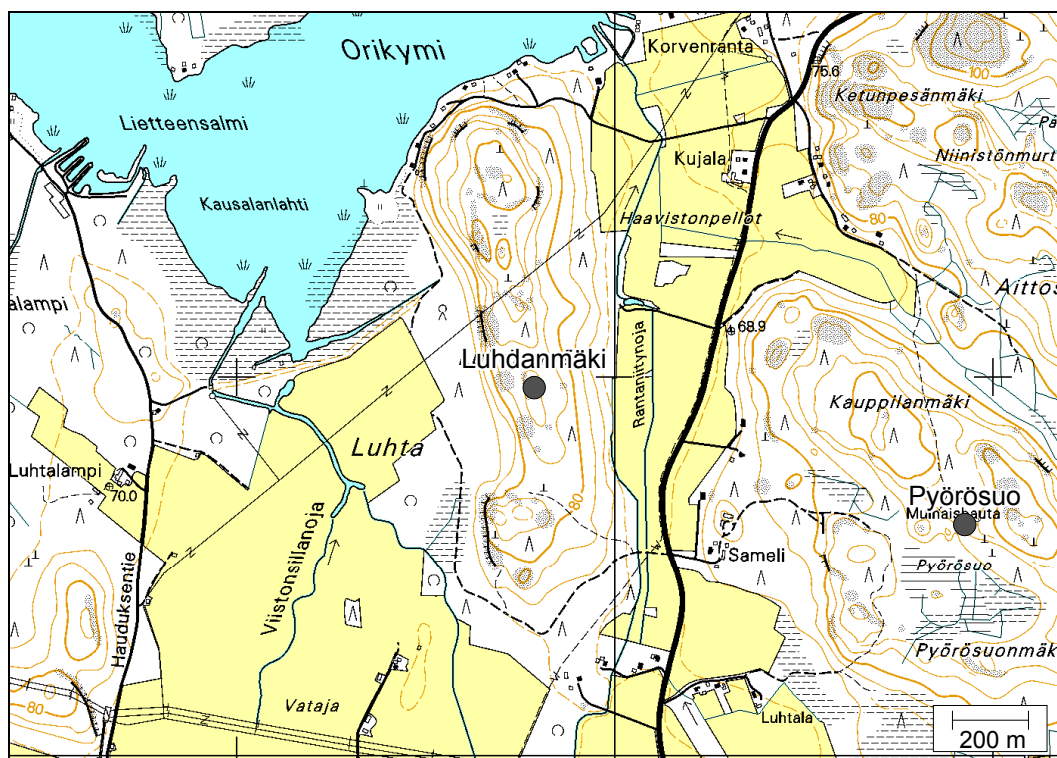
Peruskartta: 3113 02 Iitti
X_{gps}: 6755971
Y_{gps}: 3464788
Z: n. 92 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:

-

Kohteen kuvaus:

Sammalen peittämä röykkiö sijaitsee kalliopohjalla pienellä mäntyjen keskellä olevalla aukealla. Muodoltaan se on soikea, pidemmän mitan ollessa SE-NE –suuntainen. Kokoa röykkiöllä on n. 4 m x 3 m ja korkeutta n. 70 cm.



Kunta: Iitti
Kohde: Möhkölänmäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: historiallinen?
Lkm: 1
Luokitus: 7

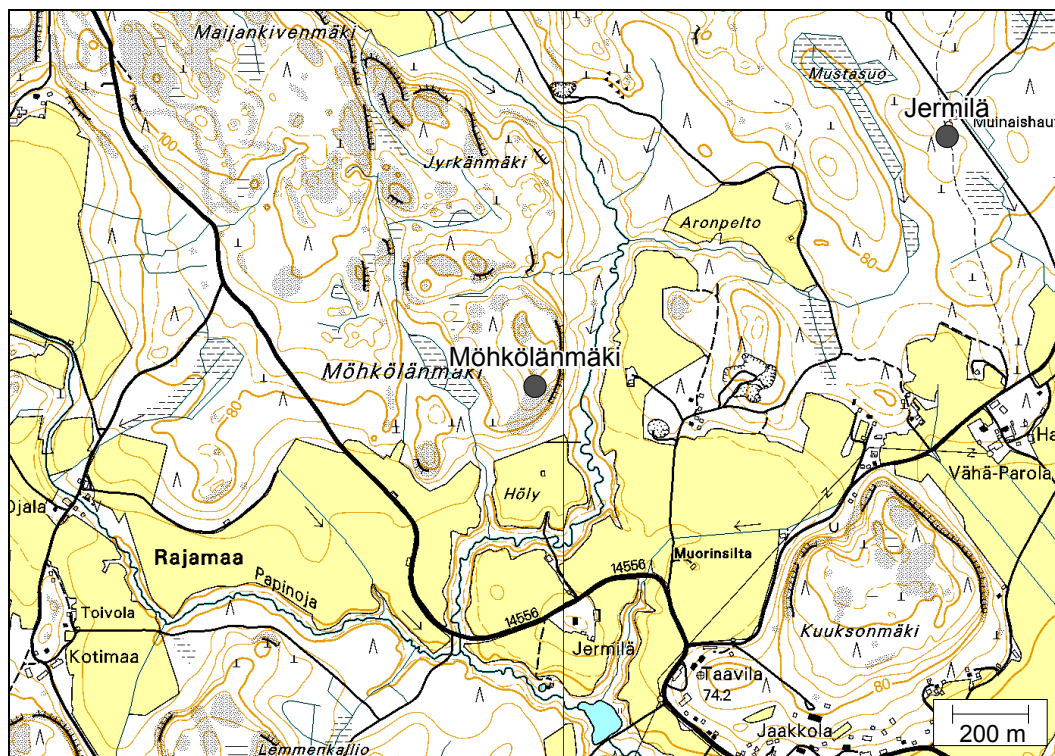
Peruskartta: 3113 01 Haapa-Kimola
X_{gps}: 6749287
Y_{gps}: 3468124
Z: n. 92 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:
 2004 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee Möhkölänmäen itäosassa lähellä pitkää jyrkännettä. Röykkiö on kalliopohjalla ja sen ympärillä kasvaa mäntyä, katajaa ja kuusta. Kooltaan se on varsin pieni, vain n. 1,5 m x 1,8 m ja korkeutta sillä on 50 cm. Röykkiön keskellä on kokoon nähden suurehko 40 cm x 50 cm kuoppa. Kivet ovat varsin vaihtelevan kokoisia ja joukossa on muutama suurempi litteä paasimainen kivi. Mahdollisesti kyseessä voisi olla rajamerkki tai jonkinlainen uuni tai tulisija; epävarma muinaisjäännös.

Paikallisten mukaan jossain mäellä pitäisi olla suurempikin, vielä Suorannan röykkiötä kookkaampi raunio, mutta en onnistunut paikallistamaan sitä.



Kunta: Iitti
Kohde: Pajamäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: hr3

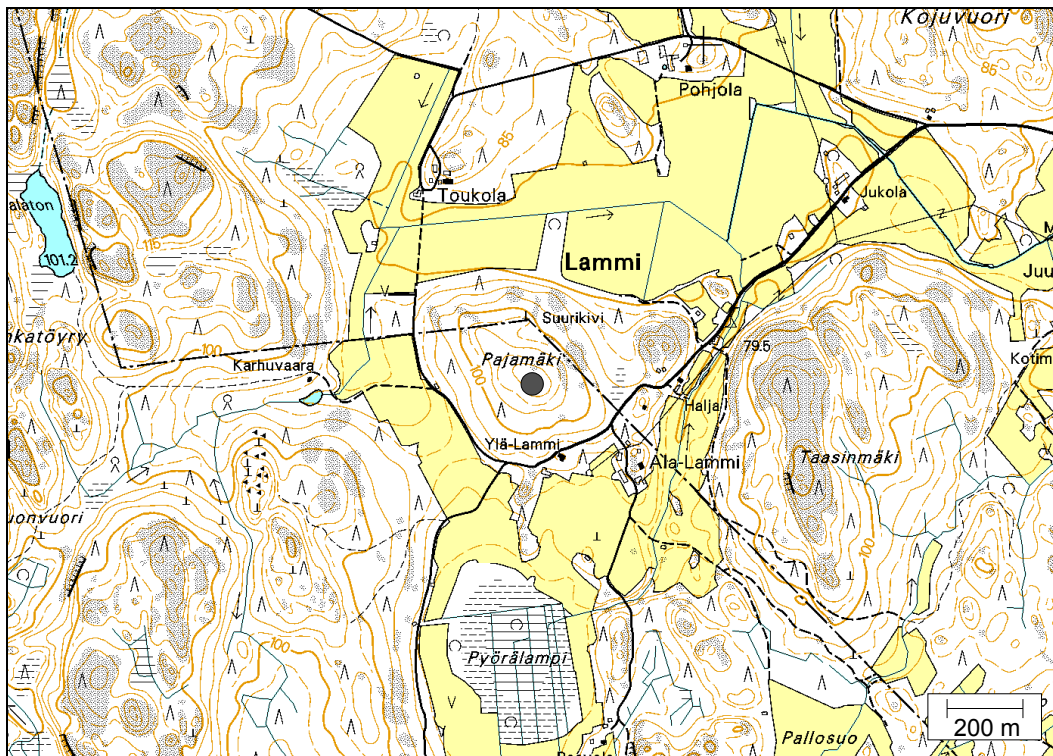
Peruskartta: 3113 03 Kymmentaka
X_{gps}: 6767105
Y_{gps}: 3461548
Z: n. 115 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:
 2004 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee Pajamäen korkeimmalla kohdalla lähellä Iitin ja Jaalan välistä rajaa. Sen ympärillä kasvaa pääasiassa mäntyä, mutta joukossa on myös kuusta ja koivua. Röykkiötä peittää osittain paksu sammalkerros. Kooltaan röykkiö on n. 2 m x 2 m sen korkeuden ollessa n. 40 cm. Se on melko pahoin hajonnut ja sen lähellä on melko runsaasti mahdollisesti siitä peräisin olevia irtokiviä. Oppaan mukaan röykkiö on ollut aikanaan arviolta metrin korkuinen.

Lähellä kulkeva kuntaraja herättää epäilyksen, että kyseessä voisi olla rajamerkki. Nykyisin raja kuitenkin kulkee huomattavan suuren siirtolohkareen kohdalta, jonka kylkeen on lisäksi rakennettu selkeä rajamerkki. Röykkiössä ei ole mitään selkeää pystykiveä, toisaalta sen ylimmät osat ovat tuhoutuneet. Mahdollisesti kyseessä voisi olla esihistoriallisenkin röykkiön jäänteet, ts. kyseessä on epävarma muinaisjäännös.



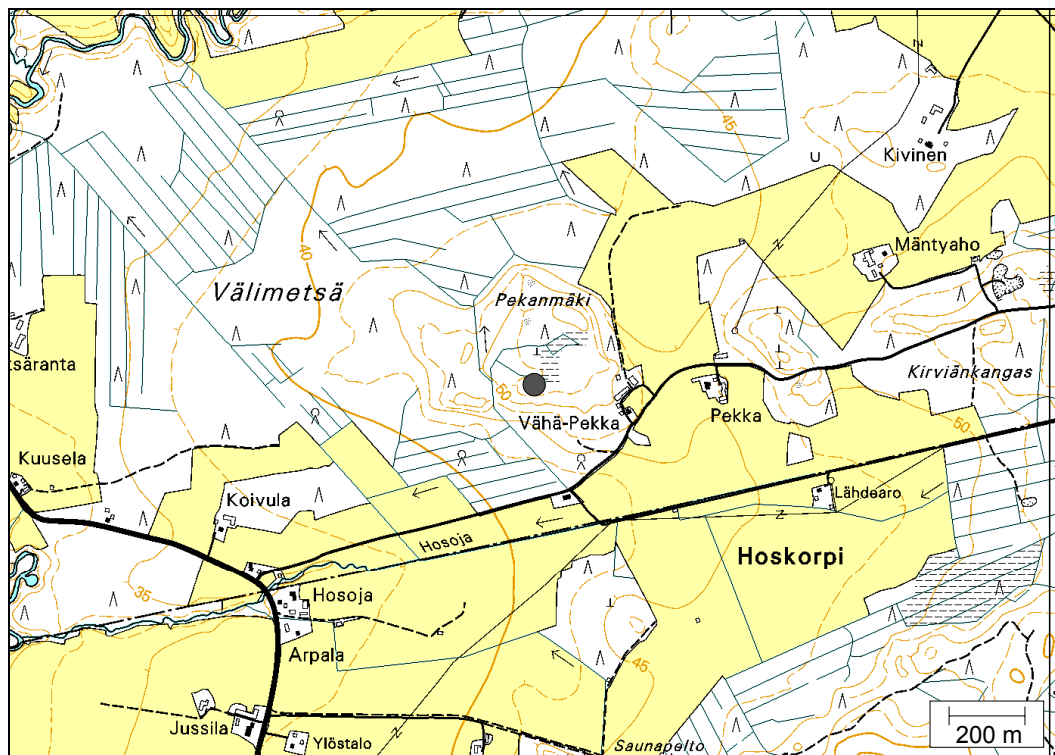
Kunta: Iitti
Kohde: Pekanmäki
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: ajoittamaton
Lkm: 1
Luokitus: hr2

Peruskartta: 3024 03 Kimonkylä
X_{gps}: 6739023
Y_{gps}: 3463638
Z: n. 52,5 m
Lähde: Seppä 2003

Aikaisemmat tutkimukset:
 2003 inventointi – Johanna Seppä

Kohteen kuvaus:

Kohde sijaitsee matalalla mäellä, jolla kasvaa nuorta sekametsää. Röykkiö on kalliopohjalla ja sen ympärillä on puustossa pieni aukko. Muodoltaan röykkiö on selkeä, sen halkaisija on n. 5 m ja korkeus n. 50 cm.



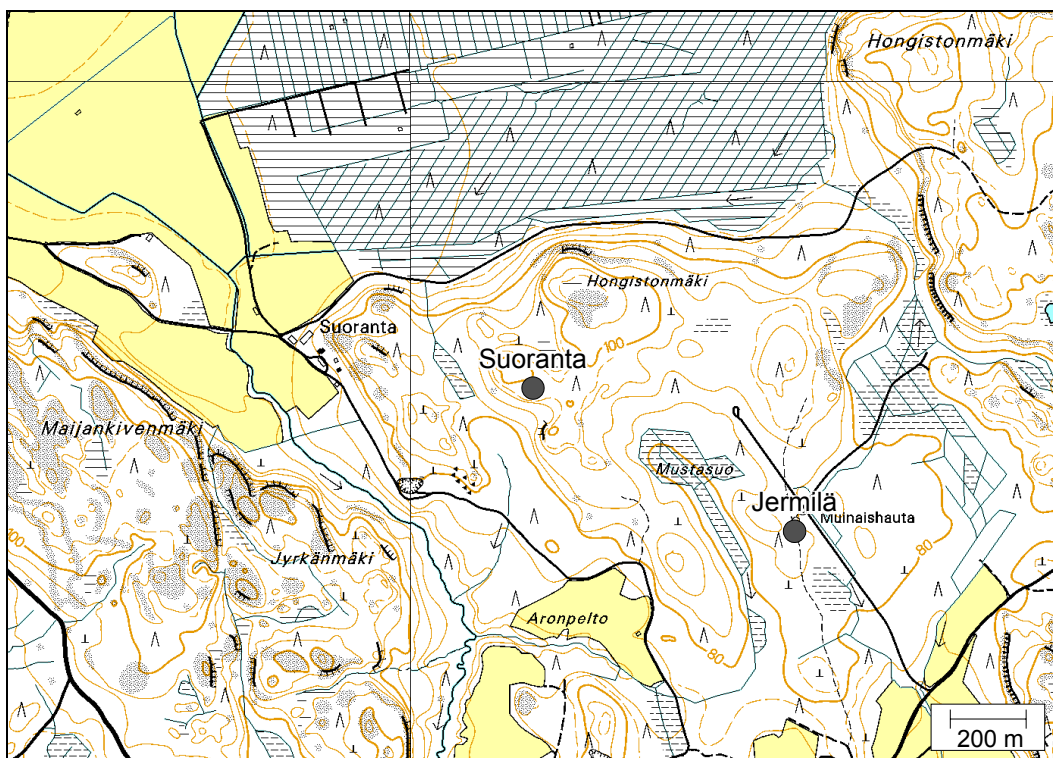
Kunta: Iitti
Kohde: Suoranta
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

Peruskartta: 3113 04 Korja
X_{gps}: 6749188
Y_{gps}: 3470326
Z: n. 98 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:
 2004 tarkastus – Wesa Perttola

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee kalliopohjalla pienellä aukiolla, joka on kuusten ja mäntyjen ympäröimä. Röykkiön päällä kasvaa kaksi mäntyä ja pari pientä pihlajaa. Kooltaan röykkiö on pohjois-etelä –suunnassa n. 6,7 m ja itä-länsi –suunnassa 4,8 m, korkeutta sillä on n. 1 m. Röykkiötä on osittain rikottu, irtokiviä on sen länsi- ja luoteispuolella. Röykkiön päällä kuitenkin kasvaa varsin paksu sammalkerros.



Kunta: Kuusankoski
Kohde: Kettukallio
Tyyppi: röykkiö
Ajoitus: pronssi- tai rautakautinen?
Lkm: 1
Luokitus: hr2

Peruskartta: 3113 06
X_{gps}: 6763372
Y_{gps}: 3476176
Z: n. 79 m
Lähde: Magellan SporTrak Color

Aikaisemmat tutkimukset:

-

Kohteen kuvaus:

Röykkiö sijaitsee kalliopohjalla ja se on sammalen peittämä. Muodoltaan röykkiö on pyöreä, se on kooltaan n. 4 m x 4 m ja korkeudeltaan n. 100 cm. Röykkiön laidalla on suurempi 100 cm x 70 cm x ainakin 50 cm kivi, joka on haljennut keskeltä. Röykkiön ympärillä kasvaa sekametsää.

