

Valkeakoski, Toppolanmäki

Haudan nro 3/1937 tutkimuskaivaus

17.-18.6.2017

FM Ulla Moilanen



## Tiivistelmä

Valkeakosken Toppolanmäen ruumiskalmistossa tutkittiin kesällä 2017 Sakari Pälsin vuonna 1937 avaama hauta nro 3, joka oli tuolloin peitetty sen jälkeen, kun hauta oli todettu esineettömäksi. Uudella kaivauksella haluttiin selvittää sitä, mitä luiden säilyneisyydelle oli viimeisten vuosikymmenten aikana tapahtunut ja mitä uusilla menetelmillä voidaan esineettömästä haudasta saada selville. Osa haudan luista oli melko hyvin säilyneitä (mm. lantion luita ja nikamia). Alaraajojen luut olivat säilyneet huonoiten, mutta niistä pystyttiin havainnoimaan, että vainajan nilkat oli hautauksen yhteydessä asetettu ristiin. Haudasta otettiin näytteitä kasvimakrofossiilitutkimusta, siitepölyanalyysiä, parasiittitutkimusta sekä karva- ja kuituanalyysiä varten. Lisäksi Sugrige-projektin yhteydessä luista tehtiin osteologinen analyysi, aDNA-analyysi ja ajoitus. Näytteistä tullaan tekemään jossakin vaiheessa myös stabiili-isotooppitutkimus. Raportissa kerrotut ajoitukset ja analyysitulokset ovat julkaisematonta tietoa. Tietoihin viitattaessa on ensisijaisesti käytettävä julkaisuja, joista valtaosa on raportin valmistumisen hetkellä vasta tekeillä. Kaivauksen jälkitöiden yhteydessä havaittiin myös, että Toppolanmäen varhaisissa kaivauksissa (1936, 1937) on saatettu jättää palamaton ihmisluuaineisto nostamatta haudoista, joten luuaineistoa saattaa vielä sijaita alueella, jota on pidetty kokonaan tutkittuna.

# Sisällysluettelo

Arkisto ja rekisteritiedot .....	3
Sijaintikartat .....	4
Kartta 1: Lähestymiskartta, kalmiston sijainti .....	4
Kartta 2: Sijaintikartta .....	4
Kartta 3: Tutkimusalue peruskartalle merkittynä .....	5
Kartta 4: Muinaisjäännösalueen rajaus ja haudan 3 sijainti .....	5
1. Johdanto .....	6
2. Tutkimusalueen sijainti, topografia ja historia .....	7
3. Kalmiston tutkimushistoria .....	12
4. Kaivausalue ja käytetyt menetelmät .....	16
5. Havainnot .....	17
6. Löydöt .....	22
7. Ajoitukset, näytteet ja analyysit .....	24
7.1 Osteologinen analyysi .....	24
7.2 Muut luista tehtävät analyysit: C14, aDNA ja stabiili-isotoopit ...	25
7.3 Kasvipäriset jäänteet .....	25
7.4 Eläinperäiset jäänteet ja mikrobit .....	29
8. Tulkinta ja yhteenveto .....	30
Lähteet .....	31
Liitteet	
Liite 1: Kartat .....	34
Kartta 1: Yleiskartta (Tutkitut alueet ja hautojen sijainti) .....	34
Kartta 2: Yleiskartta (Arkkurakenteet ja hautalöydöt) .....	35
Kartta 3: Hauta 3/1937 (sijainti ja vaaitukset) .....	36
Liite 2: Makrofossiilianalyysi .....	37

## Arkisto- ja rekisteritiedot

<b>Tutkimuskohde:</b>	Valkeakoski, Toppolanmäki (Muinaisjäännösrekisterin tunnus 908010003)
<b>Tutkimuksen laatu:</b>	Tutkimuskaivaus
<b>Kohteen ajoitus:</b>	Rautakausi
<b>Kohteen tyyppi:</b>	Ruumiskalmistot
<b>Peruskartta:</b>	13202 Sääksmäki (1997)
<b>Koordinaatit:</b>	ETRS-TM35FIN P: 6786724 I: 345890 (Muinaisjäännösrekisterissä)
<b>Tutkimuslupa:</b>	MV/74/05.04.01.02/2017
<b>Kaivaustenjohtaja:</b>	FM Ulla Moilanen
<b>Kenttätyöaika:</b>	17.-18.6.2017
<b>Tutkittu ala:</b>	6 m <sup>2</sup>
<b>Löydöt:</b>	KM 41248: 1-2
<b>Analyysit:</b>	Makrofossiilianalyysi, Santeri Vanhanen 2017 Siitepölytutkimus, Teija Alenius 2018 Kuitu- ja karvatutkimus, Tuija Kirkinen 2018 Osteologinen analyysi, Kati Salo (SUGRIGE-projekti) 2017 aDNA-analyysi (SUGRIGE-projekti, Tübingenin yliopisto) 2018 AMS-ajoitus (SUGRIGE-projekti) Stabiili-isotooppianalyysi (SUGRIGE-projekti) Parasiittitutkimus, Verena Schünemann, Zürichin yliopisto
<b>Aiemmat tutkimukset:</b>	Jorma Leppäaho kaivaus 1936 (raportti 1938) Sakari Pälsi kaivaus 1937 Esko Sarasmo inventointi 1945 Ella Kivikoski kaivaus 1951 (Raportti Aarni Erä-Esko 1952) Juha Lauren inventointi 1989
<b>Aikaisemmat löydöt:</b>	KM 10461: 1-11, KM 10581: 1-24.
<b>Raportin sivumäärä:</b>	33 s. + 3 karttaa + 3 liites.
<b>Alkuperäinen raportti:</b>	Museoviraston arkisto
<b>Kopiot:</b>	Pirkanmaan maakuntamuseo
<b>Lyhenteet:</b>	GTK: Geologian tutkimuskeskus HY: Helsingin yliopisto MJR: Muinaisjäännösrekisteri MML: Maanmittauslaitos m mpy: metriä merenpinnan yläpuolella

## Sijaintikartat

**Kartta 1.** Lähestymiskartta. Toppolanmäen kalmiston sijainti merkittynä (vuosiluvulla 2017).



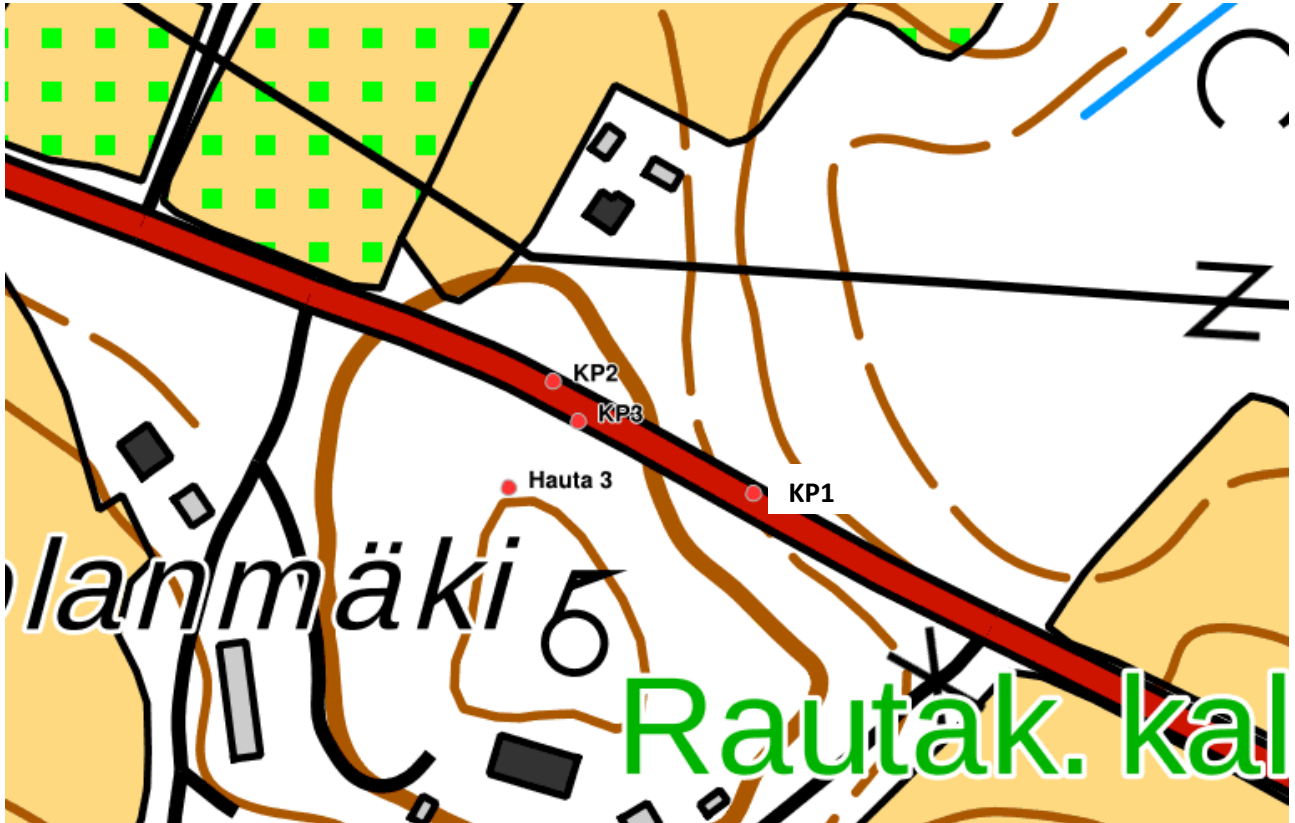
Taustakartta © MML (Ei mittakaavassa)

**Kartta 2.** Sijaintikartta. Vuoden 2017 tutkimusalueen sijainti merkittynä.



Taustakartta © MML (Ei mittakaavassa)

**Kartta 3.** Sijaintikartta. Vuoden 2017 tutkimusalueen sijainti ja kiintopisteet peruskartalle merkittynä.



Taustakartta © MML (Ei mittakaavassa)

**Kartta 4.** Muinaisjäännösalueen rajausta muinaisjäännösrekisterissä ja haudan 3 sijainti.



Taustakartta © MML (Ei mittakaavassa)

# 1. Johdanto

Valkeakosken Toppolanmäen ruumiskalmistossa tutkittiin kesällä 2017 Sakari Pälsin vuonna 1937 avaama hauta nro 3, joka oli tuolloin peitetty sen jälkeen, kun hauta oli todettu esineettömäksi. Uudella kaivauksella haluttiin selvittää sitä, mitä luiden säilyneisyydelle oli viimeisten vuosikymmenten aikana tapahtunut ja mitä uusilla menetelmillä voidaan esineettömästä haudasta saada selville.

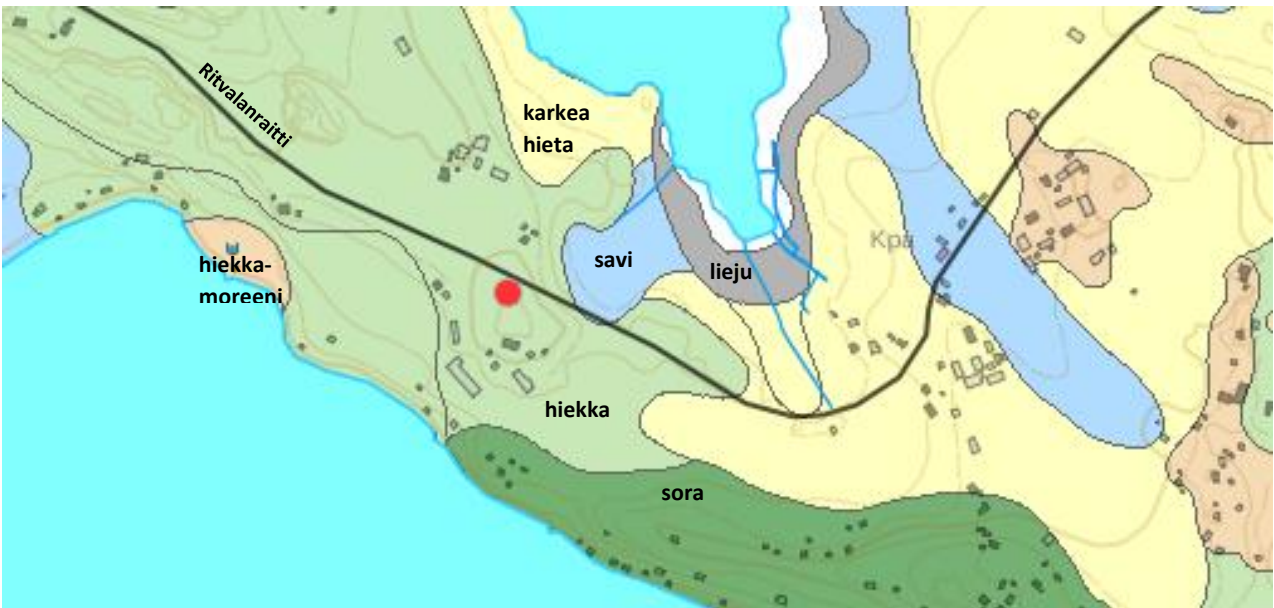
Tutkimus toteutettiin yhtenä viikonloppuna kesäkuussa 2017. Tutkitun alueen laajuus oli yhteensä 6 m<sup>2</sup> ja se sisälsi vuonna 1937 avatun haudan alan. Kaivausolosuhteet olivat hyvät ja sää poutainen. Hauta avattiin ja kaivettiin pohjaan, luut nostettiin, ja kaivauspaikka peitettiin ja ennallistettiin. Kaivauksen johtamisesta, suunnittelusta ja toteutuksesta vastasi FM Ulla Moilanen, joka oli saanut tutkimukseen apurahan Suomen kulttuurirahaston Pirkanmaan rahastosta. Kenttätyöhön osallistuivat vapaaehtoisina myös FM Heli Etu-Sihvola, FM Mikko Hietala, HuK Anniina Laine, FM Riku Mönkkönen ja Lassi Närväinen, joista osa oli paikalla vain yhtenä päivänä. Takymetrimittaukset teki FM Jasse Tiilikkala. Tutkimusvälineistöä saatiin lainaan Pirkanmaan maakuntamuseosta, jossa kaivauslöytöjä ja näytteitä myös pidettiin kylmäsäilytyksessä ennen niiden toimittamista eteenpäin Museovirastolle tai analyyseihin.

Jälkityöt (luiden puhdistus, löytöjen luettelointi, näytteiden jatkokäsittely, karttojen puhtaaksi piirto ja asemointi, raportin kirjoittaminen ja kokoaminen jne.) tehtiin talvella 2017–2018 ja niistä vastasi kokonaisuudessaan Ulla Moilanen. Haudasta otettiin erikokoisia maanäytteitä, joista makrofossiilit tutki FM Santeri Vanhanen Helsingin yliopistossa. Pienempiä maanäytteitä toimitettiin Helsingin yliopistoon FM Tuija Kirkiselle mikroskooppitutkimuksiin mahdollisten karvojen ja kuitujen varalta sekä FT Teija Aleniukselle (HY) siitepölytutkimusta varten. Lantion ja alavatsan kohdalta otettuja maanäytteitä toimitettiin myös Verena Schünemannille Zürichin yliopistoon parasiittitutkimuksiin. Dosentti Päivi Onkamon johtama Sugrige-projekti kävi ottamassa vainajan kaksi irtonaista poskihammasta aDNA-analyysiin jo kenttätyövaiheessa. Sugrige-projektin yhteydessä vainajan hampaista tehtiin myös radiohiiliajoitus sekä osteologinen analyysi (FT Kati Salo). Kaikki raportissa kerrotut ajoitukset ja analyysitulokset ovat julkaisematonta tietoa. Tietoihin viitattaessa on ensisijaisesti käytettävä julkaisuja, joista valtaosa on raportin valmistumisen hetkellä vasta tekeillä.

Alkuperäistä raporttia säilytetään Museoviraston arkistossa. Raportin kopio on toimitettu Pirkanmaan maakuntamuseoon ja maanomistajalle Juha Ikkalalle. Raportti on saatavilla sähköisesti Museoviraston tietokannasta ([www.kyppi.fi](http://www.kyppi.fi)). Kaivauslöydöt ja haudan luut on talletettu KM-kokoelmiin (KM 41248). Tutkimus oli mukana Helsingin Sanomien kuukausiliitteessä (3.3.2018) julkaistussa muinais-DNA-tutkimusta käsittelevässä artikkelissa. Kaivauksesta kerrottiin myös Kalmistopiiri-blogissa (<https://kalmistopiiri.wordpress.com/>).

## 2. Tutkimusalueen sijainti, topografia ja historia

Toppolanmäki on hiekkapohjainen, metsäinen mäki, joka kohoaa Vanajaveden ja Vähäjärven väliin jäävällä kannaksella heti Ritvalanraitin eteläpuolella. Kalmisto on tien puolella mäen pohjoisrinteessä. Maasto paikalla on hiekkaa ja muutoinkin ympäristössä pääosin hiekkaa, soraa ja karkeaa hietaa (kuva 1, ks. myös Nissinaho 2003: 89). Kuitenkin 1900-luvun alkupuolen kaivaushavaintojen mukaan maaperässä on kalmiston kohdallakin eroa. Kalmiston itäosassa maaperä on soraa, muuttuen hienommaksi hiekaksi hautojen H3/1937, H7/1937 ja H8/1937 kohdalla (Pälsi 1937). Toppolanmäen nykyiseen topografiaan kuuluu myös hiekkakuoppa, jonka reunalta kalmistoa on tutkittu (kuva 2).



Kuva 1. GTK:n maaperäkartta Toppolanmäen ympäristöstä. Kalmisto punaisella ympyrällä merkittyä.



Kuva 2. Peruskarttarasterin ja LiDAR-aineiston yhdistelmässä erottuu kalmistoon kaivettu hiekkakuoppa. Haudan 3 sijainti merkittyä. Tausta-aineistot: © MML (Ei mittakaavassa).



Ympäristön vesistöhistoriaan liittyvät sekä Vanajavesi että Vähäjärvi. Vanajavesi on 1950-luvulta asti säännöstelty, ja nykyinen vedenpinnan korkeus vaihtelee välillä 78,0–78,8 m mpy. Historian aikana järven vedenpinnan korkeus on kuitenkin vaihdellut runsaasti. Vanajavesi kuroutui Ancyclusjärvestä noin 6000–5500 eaa. ja lasku-uomaksi muodostui jo varhaisvaiheessa Lempäälän Kuokkalankoski. Vielä kivikaudella vedenpinta oli noin kahdeksan metriä nykyistä matalammalla ja nykyinen järviällä muotoutumatta. Kivikauden aikana Vanajaveden vedenpinnan korkeus vaihteli jopa 10 metriä, ja ajanlaskun alun tienoilla pinta oli suunnilleen samalla tasolla kuin nykyisin (noin 79,4 m mpy). Tämän jälkeen alkoi uusi transgressiovaihe. Korkeimmillaan vesi oli 1700-luvulla, jolloin pinta oli noin kolme metriä nykyistä korkeammalla. Tulvahaittojen vuoksi vedenpintaa ryhdyttiin laskemaan jo 1700-luvun puolivälissä, mutta suurimmat laskut tapahtuivat vasta 1800-luvulla Lempäälän koskien perkausten yhteydessä (Auer 1924; Ojanen 2002: 16–17; Simola 1963). Rautakauden lopun vedenpinnan korkeus on mahdollisesti ollut hieman yli 80 metriä (vrt. Luoto et al. 2015). Koska rannan lasku Toppolanmäen kohdalla on melko jyrkkä, ei ero nykyiseen rantaviivaan ole ollut kovin merkittävä.

Kalmistolta maisema avautuu Vähäjärven puolelle (Nissinaho 2003: 89). Peltomaiden ympäröimä Vähäjärvi sijaitsee noin 350 metriä Toppolanmäestä pohjoiseen. Järven vedet laskevat pohjoisen kautta kiertäen Sillansuunojaa/Multiusojaa pitkin Vanajanselän Nuutalanlahteen. Vähäjärven rannat ovat soistuneita ja rehevöityneitä, pinnankorkeus on 90,9 m mpy.

Lähimmät tunnettu rautakautiset muinaisjäännökset ja löytöpaikat sijaitsivat Toppolanmäestä noin 850 metriä länteen (Moijasen rautakautinen ruumiskalmisto ja ympäristön metallinilmainsinlöydöt). Rautakautisten asuinpaikkojen täsmällistä sijaintia ei Ritvalasta tunneta, mutta Moijasta ympäröiviltä peltoalueilta on viime vuosien aikana löytynyt rautakautista esineistöä metallinetsinnässä. Jorma Leppäahon arvelun mukaan Toppolanmäen kalmistoa käyttänyt asutus olisi voinut sijaita Hakalan tilan kohdalla. Hänen mukaansa Toppolanmäki on ollut yhden tilan käyttämä talokalmisto (Leppäaho 1938). Kiiliän rautakautinen kalmisto ja löytöpaikat sekä Huittulan historiallinen kylä sijaitsivat noin 2,5 kilometriä ja Sääksmäen kirkko noin neljä kilometriä Toppolanmäestä luoteeseen.

Sääksmäen kirkkopitäjä mainitaan kirjallisissa lähteissä ensimmäisen kerran 1340, vaikka seurakunta lienee perustettu jo 1200-luvun alussa (Hiekkänen 2007: 334). Nykyinen kirkko on rakennettu todennäköisesti 1400–1500-lukujen vaihteessa vanhalle pitäjän keskuspaikalle (Jutikkala 1934: 106; Hiekkänen 2007: 335).

Historiallisesti Toppolanmäki ympäristöineen on kuulunut Sääksmäen Ritvalan kylään. Keskiajalla Ritvalan talot maksoivat veronsa Tyrvännön puolella sijainneeseen Kulsialan hallintopitäjään, vaikka muuten kylän talot luettiin Sääksmäen kirkkopitäjään (Suvanto 1995: 17, 446). Ritvalan vanhimpiin nimeltä tunnettuihin asukkaisiin kuuluvat *Memo de Ryduvala* (Ritvalan Miemo) ja *Somalayni de Riduala* (Ritvalan Suomalainen). He olivat niiden sääksmäkeläisten talonpoikien joukossa, jotka paavi Benedictus XII julisti pannaan vuonna 1340, näiden kieltäytyttyä maksamasta kirkolle kymmenyksiä (Voionmaa 1924: 74; Jutikkala 1934: 105).

Toppolanmäen eteläpuolella sijaitseva Hakala ja Vähäjärven rannassa sijaitseva Älnäs (eli Toppola) mainitaan maakirjoissa 1500-luvun alkupuolella. Hakala on yksi Ritvalan kantatiloista ja sen vanhin nimeltä tunnettu omistaja oli vuosien 1539–55 maakirjojen mukaan Nisius Henrikinpoika (Jutikkala 1946: 118). Vuonna 1631 Hakala lahjoitettiin Reinhold Wunschille, ja hieman myöhemmin tila sai säterivapauden. Molemmat tilat näkyvät 1600-luvun maakirja- ja tiluskartoissa, joissa kalmiston kohdalle ei ole merkitty mitään erityistä maankäyttöä (kuvat 3 ja 4). Vuoden 1641 kartan selityksen mukaan Alnäsin eli Toppolan tila on muuttanut erilleen Ritvalan kylästä, joten sen juuret tuskin yltyvät ainakaan katkeamattomana rautakauteen saakka. Vuodesta 1738 Toppolan ratsutila oli Hakalan lampuotitilana ja vuonna 1746 se liitettiin Hakalaan.

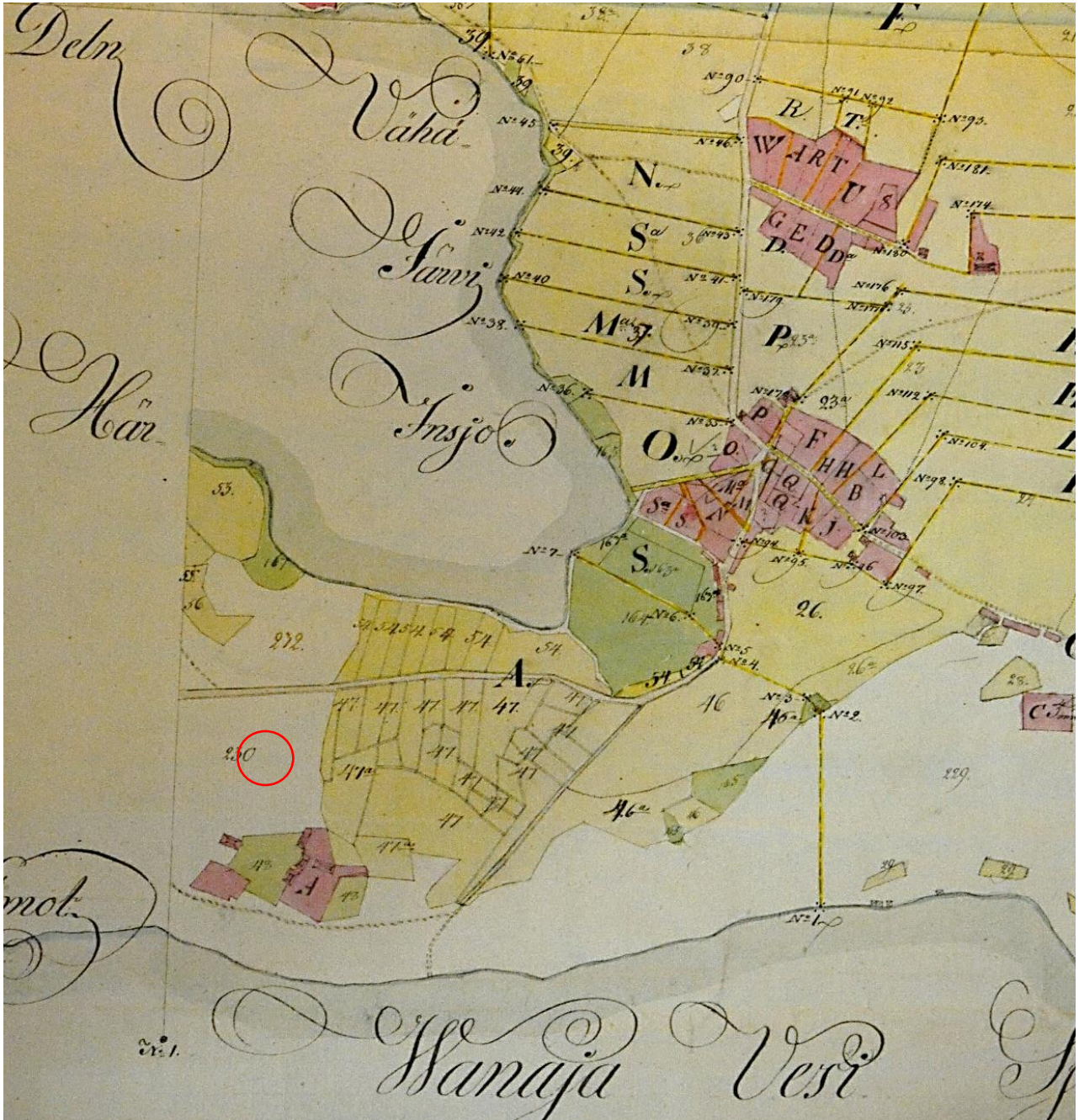


Kuva 3. Lars Schroderuksen maakirjakartta 1641 *Tawaste Hws Lähn Tawaste Hws Lähn Säxmäki Härädhe Säxmäki Sochn [Ritvala, "Toppoila eller Alnä"]*. (MHA BB 1a 31) peruskartan korkeusrasterin ja tielinjojen päälle asemituna. Asutusta Hakalan tilan kohdalla ja Toppolan tila nykyisen Rauhalan tienoilla. Kalmiston sijainti ympyröitynä.

Kuva 4 (alla). Lars Forsellin laatima Ritvalan tiluskartta 1692 (KA h74: 4/1). Kartassa näkyvät Vähäjärven rannalla sijaitseva Toppolan tila, Vanajaveden rannalla sijaitseva Hakala (Haga gård) sekä Ritvalan ylä- ja alakylä Vähäjärven itäpuolella. Toppolanmäen kalmiston suurpiirteinen sijainti on ympyröity karttaa punaisella ympyrällä.



Isojako Ritvalassa toteutettiin vasta vuonna 1817, jolloin myös Ritvalan ryhmäkylät hajotettiin (kuvat 4–5). Hakalan ja Toppolan tilojen sijaintiin isojako ei vaikuttanut, eikä kalmiston kohdalle tuolloinkaan muodostunut mitään erityistä maankäyttöä (kuva 5).

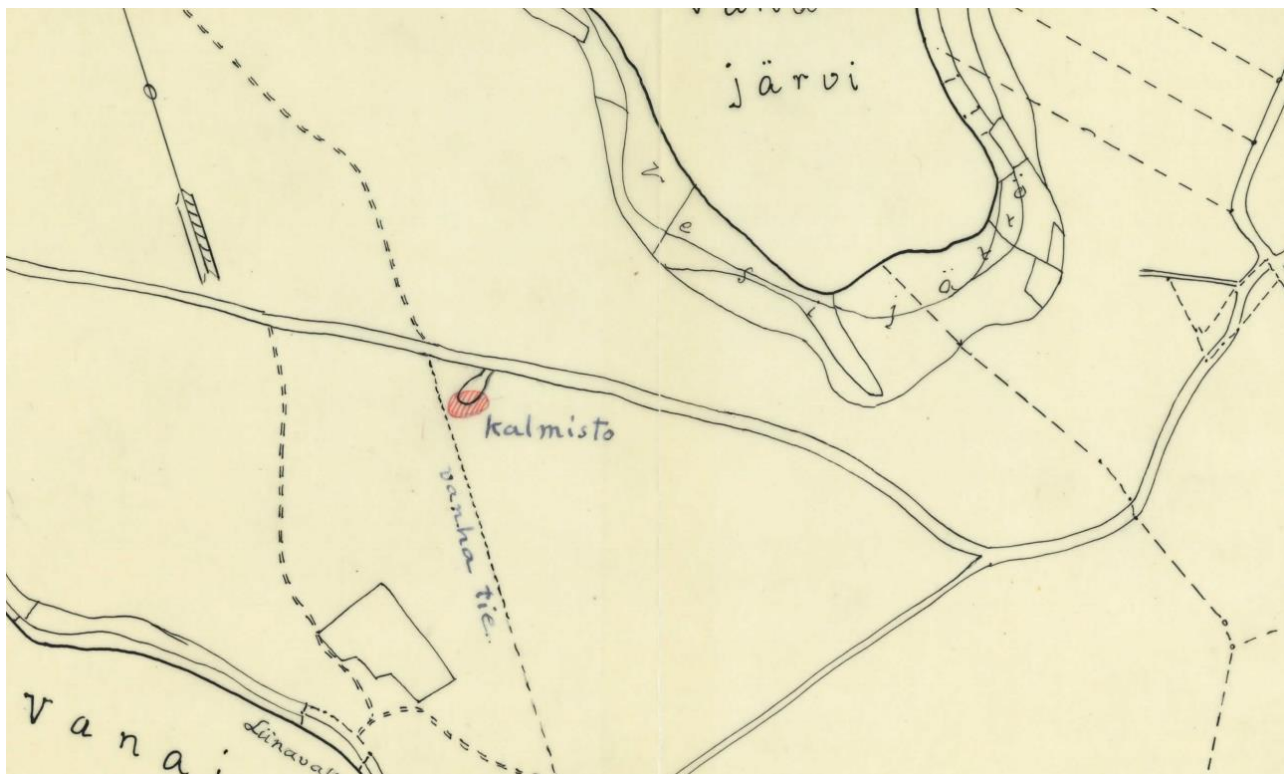


Kuva 5. Ritvala Nordenstrengin 1817 mittaamassa isojakokartassa (H74:4/1a-31 Ritvala). Toppolanmäen suurpiirteinen sijainti punaisella ympyrällä karttaan merkittynä.

Ritvalan tiestö on ilmeisesti melko vanhaa. Ritvalanraitin kohdalla on ainakin 1700-luvun lopussa kulkenut pitäjän keskuksia yhdistänyt tie (Luoto 2011: 32), mutta myös vuoden 1692 kartassa peltojen väliin jää samalle kohdalle kulkureittiä muistuttava tila (kuva 4). Säaksmäen kirkon suunnasta Ritvalan läpi kohti Haukilaa kulkeva tie näkyy mm. Kuninkaan tiekartastossa 1790 (kuva 6). Toppolanmäen yli on ainakin 1800-luvulla kulkenut lähes pohjois–etelä-suuntainen tielinja, joka on merkitty 1930-luvun kaivausraportin liitteeksi laadittuun yleiskarttaan (kuva 7).



Kuva 6: Kuninkaan tiekartaston tiet 1790 (Harju & Lappalainen 2010).



Kuva 7: Yksi Pälsin 1937 raportissa liitteenä olleista yleiskartoista näyttää kalmiston kohdalta lähes pohjois-eteläsuunnassa kulkeneen vanhan tien.

Sakari Pälsi tallensi kaivauksensa 1937 yhteydessä myös kalmistoon liittyntä perimätietoa, erityisesti kummitustarinoita. Toppolanmäessä on kalmiston läheisyydessä sijainnut vanha paja (ks. liite 1, kartta 1), jossa pirujen kerrottiin asuneen ja eläneen. Pälsi kirjoittaa myös, että Toppolanmäessä "raitio paloi", ja että paikalla oli nähty ja kuultu yliluonnollista. Paikalla yöllä kulkeneilta olisivat hevosenkalut launneet. Yöllä oli myös metsästä huutanut väärä todistaja viattomana teitaton

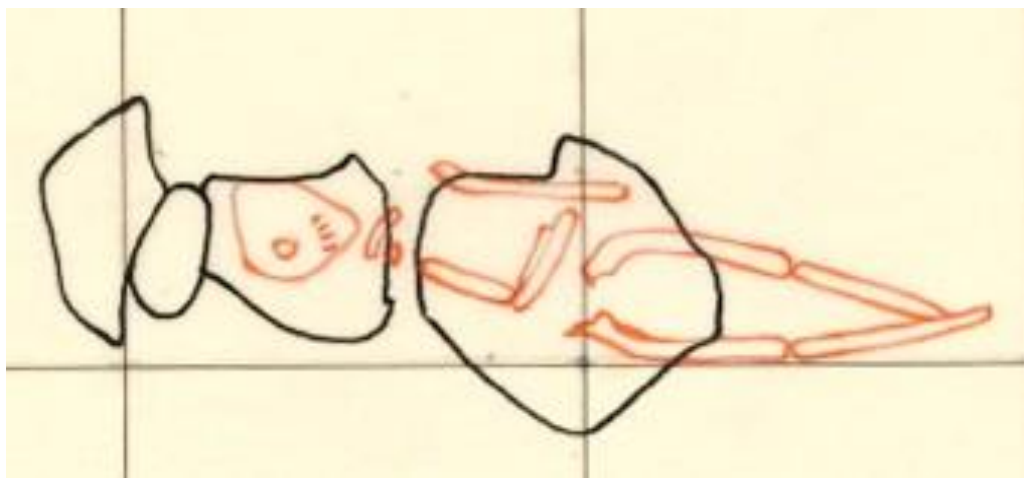
mestauspaikalta: "Oikein tiesin ja väärin vannoin, sain kirjavan härän palkakseni". Erään kertomuksen mukaan oli 80-vuotiaan kalastajan Ananias Vesterlundin isä saanut iltayöllä Ritvalasta kotiin kulkiessaan Toppolanmäestä rinnalleen mullikan, joka oli seurannut häntä Huittulan rajaportille asti. (Pälsi 1937)

### 3. Kalmiston tutkimushistoria

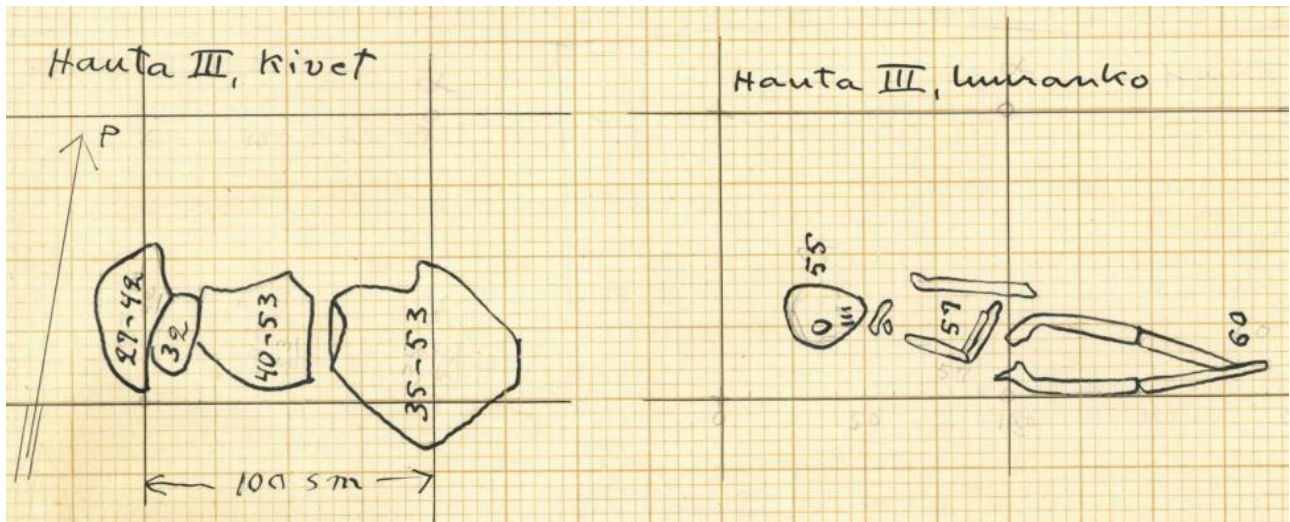
Toppolanmäen kalmisto löytyi vuonna 1936 hiekanoton yhteydessä ja sitä on ennen kesän 2017 tutkimuksia kaivettu vuosina 1936 (Jorma Leppäaho), 1937 (Sakari Pälsi) ja 1951 (Ella Kivikoski, raportti: Aarni Erä-Esko 1952). Vuoden 1936 tutkimuksissa kaivettiin kaksi hiekkakuopan reunalla sijainnutta hautaa, joista toinen (H1/1936) sisälsi esineellisen ruumishaudauksen sekä puuastian täynnä poltettuja ihmisluita ja toinen (H2/1936) esineettömän, neljän päällekkäisen vainajan hautauksen. Raportti vuoden 1936 tutkimuksista on allekirjoitettu vasta vuonna 1938.

Vuoden 1937 tutkimuksissa kartoitettiin yli 20 ruumishaudaksi tulkittua painannetta (Pälsin raportin tekstiosan mukaan painanteita oli yhteensä 23 kappaletta, yleiskartan mukaan 22 kappaletta), joista valittiin kaivettavaksi kahdeksan (H1/1937–H8/1937). Pälsi ei avannut kaivauksissaan laajoja alueita, vaan pääosin yhden painanteen kerrallaan. Poikkeuksen muodostivat haudat 7 ja 8, jotka avattiin yhtenä alueena.

Pälsin löytämä hauta H3/1937 sijaitsi hienossa hiekassa ja painanne haudan kohdalla oli selvästi näkyvissä. Noin 27–40 cm:n syvyydessä oli kiviladelmä, johon kuului kolme isoa laakakiveä ja yksi pienempi mukulakivi (kuvat 8–9). Kivet muodostivat Pälsin mukaan T:n muotoisen kuvion, jossa poikittainen kivi oli lännessä pääpuolessa. Luuranko oli 55–60 cm:n syvyydessä, 13-4-7 cm kivilaakojen alapintaa syvemmillä, näistä ohuen hiekkakerroksen erottamana. Hauta todettiin löydöttömäksi, dokumentoitiin (kuvat 8–10) ja peitettiin koskemattomana. Kivet asetettiin täytetyn haudan pinnalle maanpinnan tasoon, suunnilleen alkuperäiseen asentoon.



Kuva 8. Pälsin piirros haudasta 3/1937 sekä vainajan päällä olleista kivistä. (Pälsi 1937).



Kuva 9. Pälsin piirrokset haudasta H3/1937 sekä vainajan päällä olleista kivistä. Kivien ja luiden syvyydet maanpinnasta merkitty kuvaan (Pälsi 1937).



Kuva 10. Valokuvadokumentaatio haudasta 3 vuodelta 1937. Kuva: Sakari Pälsi.

Vuoden 1951 tutkimuksissa keskityttiin aiemmin kartoitettuihin painanteisiin mäen itäosassa. Ella Kivikosken johtamissa kaivauksissa avattiin yhteensä 75 neliometriä painanteiden ympärille (ks. liite 1, kartta 1). Painanteista kaivettiin kahdeksan kappaletta ja rinteiden yläosassa niiden todettiin olevan luonnonmuodostumia, sillä sorassa ei havaittu painanteiden kohdalla minkäänlaisia värieroja (Erä-Esko 1952). Vuoden 1951 tutkimuksissa dokumentoitiin myös haudat A/1951 - E/1951 mutta on epävarmaa ovatko kaikki tuolloin haudoiksi tulkitut ilmiöt kuitenkin sellaisia (ks. taulukko 1 sivulla 15). Ilmiö C/1951 sisälsi kaksi ympäristöstään tummempana erottuvaa pienikokoista läiskää, jotka jatkuivat vain 20 cm:n syvyyteen. Vaikka toista läiskää arveltiin kallon tai lonkkaluun jäännökseksi (koska läikän reunat olivat tummemmat ja ympäristöä kovemmat), sopii kuvaus myös esimerkiksi muuhun maatumeneeseen orgaaniseen ainekseen tai luonnolliseen ilmiöön. Ilmiössä D/1951

oli halkaisijaltaan puolen metrin kokoinen nokiläiskä, joka jatkui ainoastaan 3–5:n senttimetrin syvyyteen, eikä sekään luultavasti ole ollut hauta. Kaikki vuoden 1951 kaivauksissa kaivetut mahdolliset haudat olivat löydöttömiä ja luiden säilyneisyys oli paljon huonompi kuin aikaisemmin kaivetuissa haudoissa, sillä niitä ei saatu lainkaan talteen.

Vuosien 1936 ja 1937 tutkimusten löytöluetteloissa ei ole mainintoja haudoista nostetusta luumateriaalista. Leppäaho keräsi vuoden 1936 tutkimuksensa yhteydessä anatomiselle laitokselle luita, jotka todennäköisesti olivat peräisin hiekanotossa rikkoutuneista haudoista. On mahdollista, että vuosien 1936 ja 1937 luuainestoa ei nostettu lainkaan maasta, vaikka tästä ei hautaa 3/1937 lukuun ottamatta olekaan mainintoja.

Toppolanmäen kalmistoon on tutkittujen hautojen perusteella haudattu vain aikuisia. Myös anatomiselta laitokselta Kansallismuseon kokoelmiin palautetut Toppolanmäen luut sisältävät ainoastaan aikuisten luita (Salo 2017). Hautojen rakenteissa, syvyydessä ja sisällössä on runsaasti vaihtelua. Erilaisia piirteitä on esitetty taulukossa 1 sivulla 15 ja myös liitteen 1 kartassa 2. Kalmisto on ajoitettu esinelöytöjen ja haudastapojen perusteella viikinkiajan lopusta ristiretkiajalle (mm. Kivikoski 1955). Haudasta H4/1937 löytyneiden, pakottamalla valmistettujen kupurasolkien (kuva 11) vastineiden ajoituksen perusteella Paula Purhonen on arvellut, että kalmistoa olisi voitu käyttää vielä 1100–1200-lukujen vaihteessa (Purhonen 1998: 258). Toppolanmäen löydöttömät haudat on tulkittu kalmiston nuorimmiksi ja puhtaasti kristillisiksi (Kivikoski 1955: 67). Kalmistossa esiintyvät arkkuihin lyödyt terävät esineet sekä vainajien päälle asetetut kiveykset edustavat yleisimpien tulkintojen mukaan apotropaista taikuutta, jonka tarkoituksena on suojautua vainajalta estämällä tätä nousemasta haudastaan (Pälsi 1937; Kivikoski 1955: 67; Purhonen 1998: 165–166).



Kuva 11. Toppolanmäen haudan 4/1937 esineistö.  
Kuva: Finna.fi/Museovirasto (CC BY 4.0).

Taulukko 1. Vain haudan H3/1937 vainajasta on raportin valmistumisen hetkellä luihin perustuva sukupuolen määrittäminen, muut sukupuolimäärittäykset perustuvat esineisiin. Hautojen H2/1937, H4/1937 ja H6/1937 kohdalla ei kerrota arkkuun tai arkuttomuuteen viittaavista havainnoista. Näissä haudoissa ei mahdollisesti ole ollut arkkua. Kaikki haudoissa havaitut kiveykset ovat maanalaisia, eivätkä ne ole näkyneet maan pinnalle. Arvio luiden säilyneisyydestä perustuu raporttien kuvauksiin sekä dokumentointiaineistoihin. Taulukko: Ulla Moilanen.

Haudan nro	Syvyys	Luiden säilyneisyys	Arkku	Kiveys	Esineitä	Esineitä arkkuun lyötynä	Maaperä	Sukupuoli	Muuta
H1/1936	60 cm	Kohtalainen	Arkku		Kyllä			M?	+ polttohauta puuastiassa
H2/1936	65 cm	Kohtalainen/hyvä	Arkku		Ei	Mahd. miekan ruoto	hieno hiekka		Neljä vainajaa
H1/1937	50 cm	Tyhjä	Arkku		Ei				
H2/1937	100 cm	Huono	Ei merkkejä		Kyllä			M?	
H3/1937	60 cm	Hyvä	Ei merkkejä	Kiveys	Ei			M	
H4/1937	60 cm	Hyvä	Ei merkkejä	Kiveys	Kyllä		sora	N?	
H5/1937	40 cm	Huono	Ruuhiaarkku		Ei				
H6/1937	40 cm	Huono	Ei merkkejä		Kyllä			N?	Kaksi vainajaa
H7/1937	100 cm	Kohtalainen/huono	Arkku	Kiveys	Kyllä	Harppuuna	hieno hiekka	N?	
H8/1937	100 cm	Kohtalainen/huono	Arkku		Kyllä	Kaksi keihäänkärkeä	hieno hiekka	M?	
A/1951	100 cm	Tyhjä	Ei merkkejä		Ei		sora		
B/1951	40 cm	Tyhjä	Ei merkkejä		Ei				
C/1951	3-5 cm	Tyhjä	Ei merkkejä		Ei				Tuskin hauta
D/1951	3-5 cm	Tyhjä	Ei merkkejä		Ei				Tuskin hauta
E/1951	40 cm	Tyhjä	Ei merkkejä	Kiveys	Ei				



## 4. Kaivausalue ja käytetyt menetelmät

Valkeakosken kaupungin maa- ja mittaustoimi kävi mittaamassa Ritvalanraitin varrelle kolme kiintopistettä, jotka pultattiin asfalttiin. Routimisen vuoksi pisteiden koordinaatit eivät välttämättä pysy muuttumattomina edes seuraavan talven yli. Kiintopisteiden sijainnit on merkitty karttaan 3 sivulla 5. Pisteet mitattiin koordinaattijärjestelmässä ETRS-GK24 ja korkeusjärjestelmässä N2000. Pisteiden koordinaatit olivat seuraavat:

Piste	N	E	Z
KP1	6786096.419	24507212.691	98.685
KP2	6786126.473	24507151.017	101.015
KP3	6786115.416	24507159.586	100.672

Hauta paikannettiin helposti Pälsin laatiman yleiskartan avulla, sillä hiekkakuopan reunat olivat pysyneet pääosin ennallaan. Haudan kohdalle, maan pinnalle, jätetyt kivet olivat aluskasvillisuuden peittämiä, mutta ne löytyivät kairalla koputtaessa (kuva 12). Kivien ympärille avattiin 2 m x 3 m kokoinen itä-länsi-suuntainen alue (kuva 13), jonka kulmapisteet mitattiin paikoilleen takymetrillä (ks. liite 1, kartta 3).



Kuva 12. Haudan 3/1937 sijaintikohta hiekkakuopan reunalla kairan kohdalla. Kuva: Ulla Moilanen, kuvattu lännestä.



Kuva 13. Vuonna 1937 maanpinnalle haudan kohdalle jätetyt kivet pintamaan poistamisen jälkeen. Kuva: Ulla Moilanen, kuvattu idästä.

Pälsin kaivama maa poistettiin lapiolla horisontaalisina siivuina. Hautaustason lähestyessä työvälineeksi vaihdettiin lasta. Heti luiden tullessa näkyviin ryhdyttiin käyttämään hienokaivausvälineistöä (puutikkuja, siveltimiä sekä muovisia, hammaslääkärin välineitä muistuttavia kaapimia ja kyrettejä).

Kertaalleen kaivettua maata ei dokumentoitu, mutta hautaustasoa dokumentoitiin valokuvaamalla, piirtämällä ja vaaitsemalla. Esiin otetusta luurangosta dokumentoitiin valokuvaamalla ja piirtämällä kaksi erillistä tasoa. Taso 1 oli Pälsin 1937 esiin ottama tilanne, jossa selkänikamat ja lantio eivät olleet näkyvissä. Tasossa 2 näkyvissä olivat lantion alimmat kohdat, ristiluu ja selkänikamat, joita Pälsi ei oletettavasti koskaan kaivanut näkyviin. Jälkitöissä piirretyt tasot sekä vaaitusdata on yhdistetty (liite 1, kartta 3).

## 5. Havainnot

Maaperä kaivausalueella oli pehmeää hiekkaa. Pälsin avaama alue tuli selvästi näkyviin noin 10-15 cm syvyydessä maanpinnasta (kuvat 14–15). Kertaalleen kaivetun maan seasta löytyi kappale palanutta luuta (KM 41248: 2), jonka alkuperäinen konteksti on epäselvä. Kertaalleen kaivetussa haudan täyttömaassa erottui myös erilaisia laikkuja sekä tummia ja tahmeita hiiltyneitä kohtia. Suurin osa näistä oli ilmeisesti maatuneiden juurien sekä myyrien<sup>1</sup> aiheuttamia. Sitä, oliko osa hiilensekaisista ja tahmeista kohdista mahdollisesti voinut olla alkuperäiseen hautaan kuulunutta, ei voitu enää selvittää. Haudan itäpäässä oli kanto, josta kulki iso juuri syvälle läikän keskikohtaan (kuvat 14–15).

<sup>1</sup> Makrofossiilianalyyysissä havaittiin jyräjän ulostetta, ks. luku 7.3. *Kasvipöytäjänteet* (s. 26).



Kuva 14 (yllä). Noin 15 cm:n syvyydellä erottuu vuonna 1937 kaivettu painanteen ala laikukkaana värjäytymänä. Värjäytymä jatkuu länsi-profiiliin. Itäprofiilissa oli vanha kanto. Kuva: Ulla Moilanen, kuvattu idästä.



Kuva 15 (oikealla). Sama värjäytymä lännestä kuvattuna. Haudan pääty näkyy itäprofiilin edustalla. Taustalla hiekkakuopan reuna. Kuva: Ulla Moilanen, kuvattu lännestä.

Vanha pintamaa oli vuonna 1937 heitetty kuopan pohjalle luurangon päälle, mikä näkyi kaksoismaannoksena luurangon päällä (kuva 16). Luut puhdistettiin esiin pensselillä, puutikuilla sekä muulla pienvälineistöllä. Luuranko lepäsi puhtaassa hiekassa, jossa ei ollut näkyvissä merkkejä arkusta. Niitä ei havaittu myöskään vuoden 1937 kaivauksessa. Kallo oli painunut maamassan painosta osittain kasaan (kuvat 17–18) ja siitä läpi oli kasvanut juuria. Kylkiluut olivat kokonaan maatuneet, samoin kämmenten, ranteiden ja jalkaterien pienet luut. Alaraajat reisiluista alaspäin olivat huonokuntoiset ja ne erottuivat maassa ainoastaan tahmeana massana, jota ei voitu enää nostaa maasta. Maaperä haudan jalkopäässä oli erittäin tahmeaa, todennäköisesti orgaanisen aineksen maatumisesta johtuen. Jalkojen asento oli kuitenkin selvästi havainnoitavissa: vainajan jalat oli asetettu ristiin nilkkojen kohdalta, oikea jalka päällimmäiseksi (kuva 19, ks. myös liite 1, kartta 3). Kaikkien säilyneiden luiden asennon ja sijainnin sekä tafonomisten seikkojen perusteella vainajaa ei kuitenkaan ole kiedottu käärinliinaan.

Valokuvadokumentaation perusteella Pälsi oli vuonna 1937 kaivanut luurangon mahdollisesti hieman koholle, eli luurangon ympäristö näytti kuvan perusteella olleen tuolloin luita hieman syvemmällä (kuva 10). Kesän 2017 kaivauksessa kävi kuitenkin ilmi, että Pälsi oli ottanut luurangosta näkyviin vain päällimmäiset osat ja hieman syvemmällä hiekassa olleet lantio, ristiluu ja alimmat selkänikamat – jotka olivat poikkeuksellisen hyvin säilyneitä – olivat koskemattoman maan ympäröimiä (kuva 20).



Kuva 16. Haudan 3/1937 luuranko paljastumassa. Kuvassa näkyvät tummat kohdat ovat vanhaa pintamaata, jota oli vuoden kaivauksessa heitetty kuopan pohjalle ennen haudan umpeen luomista. Kuva: Ulla Moilanen.



Kuvat 17–18. Kallo oli painunut maamassan painosta osittain kasaan. Kallo oli rikkoutunut paikallaan paloiksi ja sen muoto erottui parhaiten *in situ* hiekan pitäessä sitä paikoillaan. Kuva: Ulla Moilanen.



Kuva 19. Alaraajojen asento oli kentällä selvästi havainnoitavissa. Nilkan kohdalla pehmeäksi muuttuneet luujäänökset olivat suoraan toistensa päällä ristikkäin, vasen jalka alla. Kuvaan sääriluut vahvistettu katkoviivoilla. Kuva: Ulla Moilanen. Kuvattu etelästä.

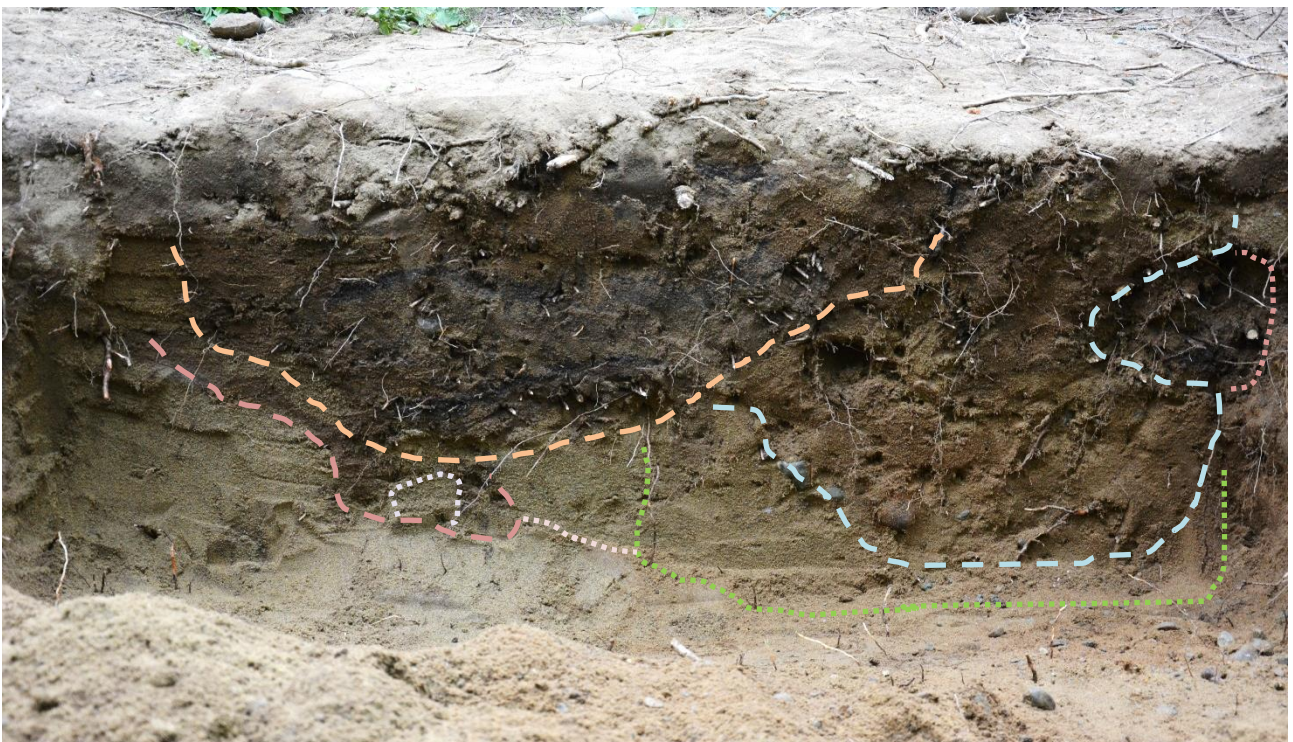
Kuva 20. Yksityiskohta haudan 3/1937 lantion alueesta. Kuvassa näkyvät melko hyvin säilyneet lannenikamat, lantion luut sekä ristiluu. Kuva: Ulla Moilanen. Kuvattu etelästä



Lantion luut ja nikamat olivat maassa hieman kalloa ja pitkiä raajojen luita syvemmällä, ja ne tulivat näkyviin hiekan seasta. Ohut hiekkakerros vatsan päälle taitetun oikean käsivarren luiden ja selkänikamien välissä selittyy luonnollisilla prosesseilla. Ilman arkkua haudattaessa hiekka on vähitellen korvannut tilan, josta vatsan alueen pehmytkudokset ovat maatuneet (esim. Duday 2009). Luiden syvyydet on merkitty liitteen 1 karttaan 3. Haudan pohja oli kesimäärin korkeustasolla 102,27 (nilkat) – 102,22 (lantio ja selkänikamia) – 102,26 m mpy (kallo). Syvyys vuoden 2017 maanpinnan tasosta oli 60–65 cm.

Luut nostettiin pahvilaatikkoon ja haudan pohjaa kaivettiin vielä luiden alapuolelta mahdollisten arkun jäänteiden varalta. Arkusta tai muista rakenteista ei kuitenkaan havaittu minkäänlaisia merkkejä, ja haudan muiden (tafonomisten) piirteiden perusteella voidaan arkuttomuutta pitää hyvin varmana. Hautakuopan kohdalle tehtiin myös kaksi koepistoa, joissa havaittiin vain puhdasta maata. Haudan länsipäätyyn jätettiin profiili, josta Pälsin aiemmin kaivama ja täyttämä alue erottui (kuva 21).

Hautakuopan alkuperäistä vertikaalista muotoa ei ollut mahdollista enää havainnoida, sillä Pälsin kaivaus oli hävittänyt mahdolliset merkit siitä. Hautakuopan pohja on kuitenkin ollut vainajan kohdalla ilmeisesti melko tasainen. Hauta oli täysin esineetön, kuten Pälsi oli 1937 havainnoinut. Haudan tiedot on koottu yhteenvedona taulukkoon 2 sivulla 22.



Kuva 21. Pälsin kaivaman haudan 3/1937 länsiprofiilissa erottuvia täyttämisen jälkiä. Tummimpien alueiden kohdalla oli runsaasti haudan kohdalla viime vuosikymmeninä kasvaneiden puiden juuria. Kuva: Ulla Moilanen.

<b>HAUTA 3/1937</b>	
<b>Haudan suunta:</b>	Lähes itä-länsi, pää lännessä
<b>Haudan syvyys:</b>	Vuoden 1937 maanpinnan tasosta mitattu syvyys 55–60 cm. Vuoden 2017 maanpinnan tasosta haudan maksimisyvyys oli 65 cm. Haudan pohja oli keskimäärin korkeustasolla 102,27 (nilkat) – 102,22 (lantio ja selkänikamat) – 102,26 m mpy (kallo).
<b>Vainajan ala haudassa:</b>	Noin 165–170 cm x 35 cm
<b>Vainajan asento:</b>	Selinmakuulla
<b>Kallon asento:</b>	Osittain oikealle poskelle kääntynyt.
<b>Käsivarsien asento:</b>	Oikea käsivarsi kyynärpästä vatsan päälle taitettuna, vasen suorana sivulla.
<b>Jalkojen asento:</b>	Alaraajat nilkkojen kohdalla ristissä.
<b>Arkku:</b>	Ei arkku
<b>Muut rakenteet:</b>	-
<b>Hautakuopan muoto:</b>	Ei voi havainnoida aiemman kaivauksen takia. Pohja melko tasainen.
<b>Hautakuopan sisustus:</b>	Mahdollisesti sammalta, riidenliekoa ja katajaa (Alenius 2018)
<b>Esinelöydöt:</b>	-
<b>Täyttemaalöydöt:</b>	Palanut luu, KM 41248:2 (tämän kuuluminen hautaan epävarmaa)
<b>Luuaineisto:</b>	KM 41248:1
<b>Vainajan sukupuoli:</b>	Mies
<b>Vainajan pituus:</b>	Arvio 169 cm (Salo 2017)
<b>Ikäarvio:</b>	40-50 v.

Taulukko 2. Hauta H3/1937 yhteenveto.

## 6. Löydöt

Vuoden 2017 kaivauslöydöt on talletettu kansallismuseon kokoelmiin päänumerolla KM 41248. Alanumeroita on yhteensä kaksi kappaletta. Kaikki haudan H3/1937 vainajan säilyneet luut on luetteloitu osteologin suosituksen mukaisesti yhdelle alanumerolle (KM 41248: 1). Säilyneet luut on listattu osteologisessa raportissa (Salo 2017) lukuun ottamatta makrofossiilianalyysiin toimitetusta, kallon kohdalta otetusta, maanäytteestä löytynyttä hammasta ja leukaluun fragmenttia, jotka on toimitettu kokoelmiin jälkeinpäin. Toinen luetteloitu löytö on kertaalleen kaivetusta täyttömaasta löytynyt palaneen luun kappale (KM 41248: 2) (kuvat 22–23). Tämän alkuperäinen sijainti tai sen kuuluminen hautaan 3 on epäselvää, vaikka Pälvi avasikin haudan kaivauksessa vain sen kohdalla olleen painanteen alan. Mitään muita löytöjä ei tehty, eikä näin ollen poistettaviakaan löytöjä ollut lainkaan.



Kuvat 22–23. Palaneen luun kappale (KM 41248:2) haudan täyttömaasta. Kuvat: Ulla Moilanen.

Ilmansaasteiden ja teollisuuden päästöjen aiheuttaman ympäristön happamoitumisen on todettu vaikuttavan arkeologiseen aineistoon kiihdyttämällä maaperässä olevan orgaanisen aineksen tuhoutumista (Nord et al. 2005). Tutkimusten mukaan arkeologisten, palamattomien luiden maatumisen on pahimmissa tapauksissa ollut muutaman viimeisen vuosikymmenen aikana nopeampaa kuin edeltävien vuosisatojen aikana yhteensä. Teoriassa Pälsin avaaman haudan H3/1937 luut olisivat voineet maata viimeisten vuosikymmenten aikana niin, ettei haudassa olisi ollut enää mitään jäljellä. Luuaines oli kuitenkin melko hyvin säilynyttä, kuten luvusta 5. *Havainnot* kävi ilmi.

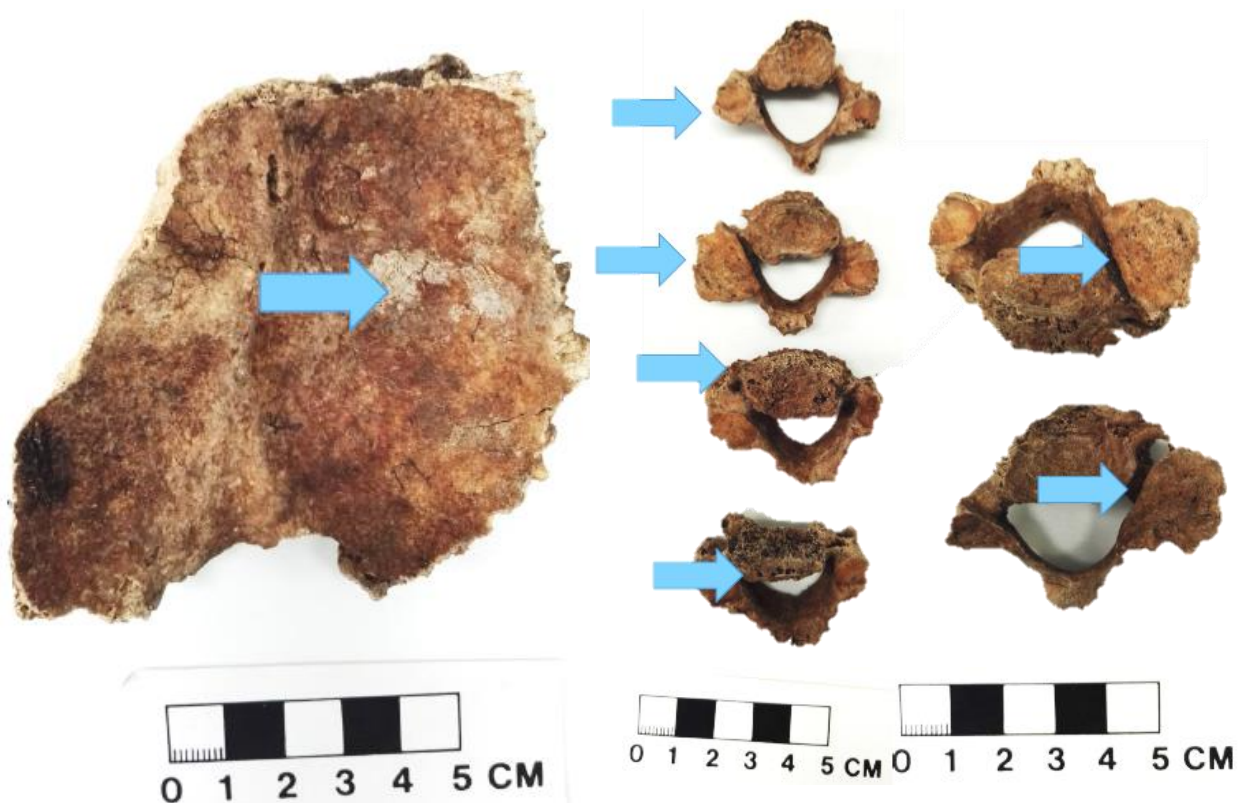
Toppolanmäestä on Kansallismuseon kokoelmissa yhteensä neljän vainajan jäännöksiä (mukaan lukien haudan 3 luut) (Salo 2017: 22). Haudan H3/1937 jäännökset sisältävät näistä eniten luita ja ainoana lantion luita. Leppäahon vuonna 1936 laatiman löytöluettelon mukaan Kansallismuseon kokoelmissa päänumerolla KM 10461 oleva palamaton luuaineisto on löytynyt hiekanotossa, ennen Leppäahon paikalle tuloa, mikä osaltaan selittää tiettyjen luiden puuttumista. Leppäaho luetteli kaivauksella haudoista löytynyttä esineistöä sekä haudasta H1/1936 löytyneet palaneet ihmisluut. On kuitenkin mahdollista, että Leppäahon vuonna 1936 kaivamien hautojen H1/1936 ja H2/1936 palamattomat ihmisluut jätettiin kokonaan nostamatta, sillä niistä ei löydy mainintoja kaivausraportista eikä löytöluettelosta. Sakari Pälsin vuoden 1937 kaivauksessa luetteloidut löydöt (KM 10581) eivät myöskään sisällä luita, joten haudan H3/1937 ohella myös muiden Pälsin kaivamien hautojen luuaineisto on saatettu jättää nostamatta. Näin ollen ihmisluuaineistoa saattaa vielä sijaita alueella, jota on pidetty kokonaan tutkittuna.



## 7. Ajoitukset, näytteet ja analyysit

### 7.1 Osteologinen analyysi

Vainajan luuanalyysi tehtiin Sugrige-projektin yhteydessä (Salo 2017). Sen mukaan haudan 3 vainaja on noin 40-50-vuotias mies, jonka pituus on ollut noin 169 cm (Salo 2017: 18, 22). Pituussuunnassa mitattu luurangon ala haudassa oli noin 165-170 cm, mutta jalkaterän luut eivät olleet säilyneet. Vainaja on menettänyt ennen kuolemaansa kaksi hammasta: kolmannen poskihampaan sekä oikeasta ylä- että alaleuasta. Kaularangan nikamissa havaittiin nivelrikkoa ja kallossa takaraivoluun sisäpuolella uuden luun muodostumista (kuva 24), mitä on tavallisesti pidetty merkinä kroonisesta aivokalvontulehduksesta, joskin muitakin mahdollisia aiheuttajia voi olla. (Salo 2017). Krooninen aivokalvontulehdus kestää yli kuukauden ja sen aiheuttajana voi olla bakteeri-, virus- tai sieninfektio, autoimmuunisairaus tai loiset<sup>1</sup>. Nykyväestössä yleisiä aiheuttajia ovat esimerkiksi tuberkuloosi, syövät ja kryptokokkoosi<sup>2</sup>, mutta maantieteellisillä alueilla on eroja. Oireina kaikissa on päänsärky, pahoinvointi, matala lämmönousu ja lievät kognitiiviset muutokset (Hildebrand & Hildebrand 2014). Kallon luu voisikin sopia taudinaiheuttajien DNA:n tutkimuksiin (Salo 2017: 22).



Kuva 24. Uuden luun muodostusta takaraivoluun sisäpuolella ja kulumia kaularangan nikamissa. Kuvat: Kati Salo (Salo 2017), muokkaus Ulla Moilanen.

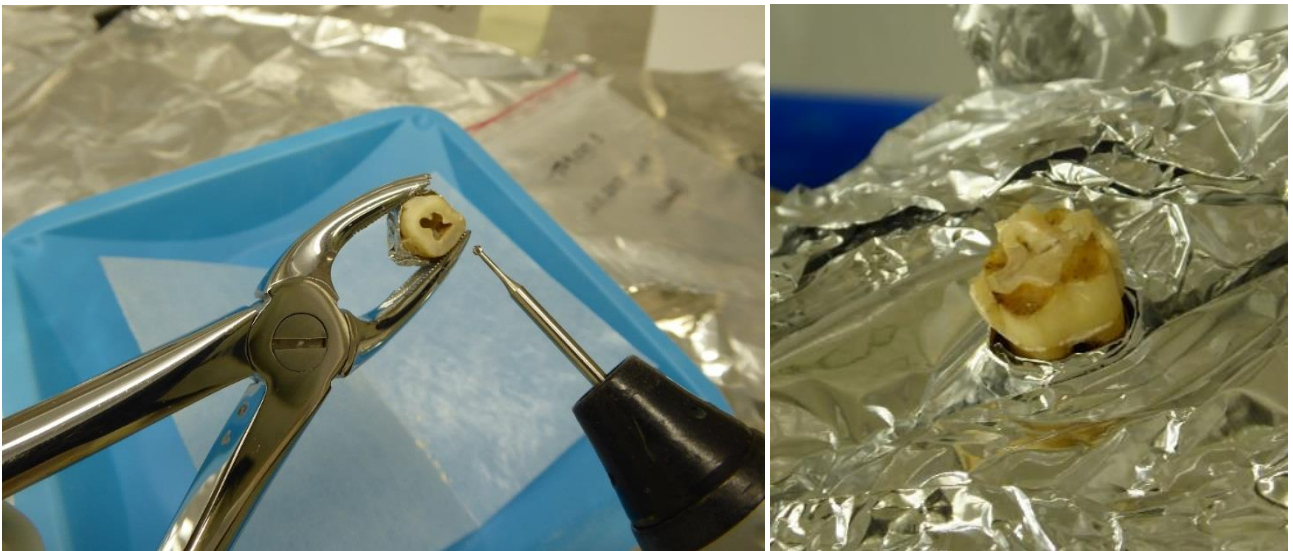
<sup>1</sup> Kroonisen aivokalvontulehduksen taustalla voi olla esim. borrelioosi, bruselloosi, listerioosi, leptospiroosi, toksoplasmoosi, aspergilloosi, enterovirus, sikotauti tai lymfooma. Esimerkiksi aspergilloosin aiheuttamassa aivokalvontulehduksessa kuolleisuus on noin 90 % (Hildebrand & Hildebrand 2014).

<sup>2</sup> Kryptokokkoosi on maaperässä ja lintujen ulosteissa elävän sienien aiheuttama tauti, joka leviää hengitysteitse ilman välityksellä (Kumlin et al. 1998).

## 7.2 Muut luista tehtävät analyysit: C14, aDNA ja stabiili-isotoopit

Dosentti Päivi Onkamo ja FT Kati Salo kävivät Sugrige-projektin puitteissa kentällä ottamassa vainajasta muinais-DNA-näytteen (ks. raportin kansikuva). Heidän mukanaan oli myös Helsingin Sanomien toimittaja Anu Nousiainen, joka oli valmistelemassa artikkelia muinais-DNA-näytteen matkasta kentältä laboratorioon (Helsingin Sanomat, kuukausiliite 3/2018). Muinais-DNA-näytteeksi valittiin kentällä kaksi irtonaista poskihammasta, jotka vietiin heti kylmäsäilytykseen.

Muinais-DNA-analyysit tehtiin Saksassa Tübingenin yliopistossa ja niistä vastasi Kerttu Majander (kuvat 25–26). Vainajan hampaista tehtiin samassa yhteydessä myös luonnontieteellinen ajoitus. DNA-analyysin ja ajoitusten tuloksia ei ollut vielä saatavilla raportin valmistumisen aikaan. Näytteistä tullaan jossakin vaiheessa tekemään saman projektin puitteissa myös stabiili-isotooppitutkimuksia, joiden avulla voidaan selvittää vainajan syömän ravinnon koostumusta sekä mahdollisesti myös sitä, millä maantieteellisellä alueella vainaja on viettänyt lapsuutensa.

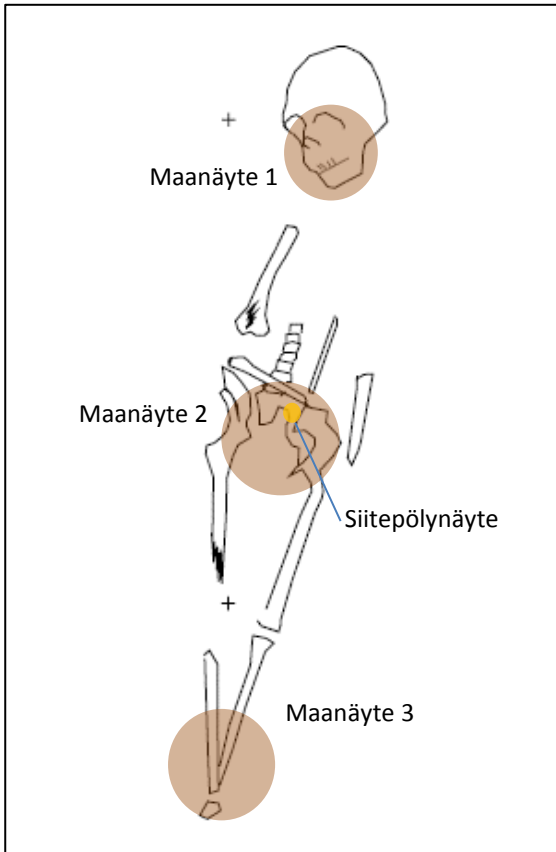


Kuvat 25-26. Muinais-DNA-näytteenotto Toppolanmäen haudan 3/1937 vainajan hampaasta. Kuvat: Kerttu Majander.

## 7.3 Kasviperäiset jäänteet

Haudasta otettiin erikokoisia maanäytteitä sekä Minigrip-pusseihin että alumiinikantisiin muovipurkkeihin. Kasvimakrofossiilit näytteistä tutki FM Santeri Vanhanen Helsingin yliopistossa (Vanhanen 2017, liite 2). Yksi maanäyte toimitettiin FT Teija Aleniukselle (HY) siitepölytutkimusta varten. Kasvimakrofossiilitutkimuksiin otettiin näytteitä vainajan kallon alta, vatsan kohdalta nikamien ympäriltä sekä alaraajojen alta. Siitepölyt tutkittiin näytteestä, joka otettiin vainajan alavatsan kohdalta, vatsan päälle taitetun käsivarren alta, kuitenkin muutama senttimetri käsivarren luita syvemmältä. Kaikki näytteet otettiin maasta, johon Sakari Pälsin kaivauksissa ei ollut kajottu. Näin ollen näytteissä ei todennäköisesti ole modernia kontaminaatiota. Koska Pälsi oli avannut haudan kertaalleen,

näytteet jouduttiin ottamaan melko syvältä haudasta ja ne vastaavat lähinnä haudan alkuperäisen pohjan tasoa. Kasvipölyanalyysiin sekä kuitu- ja karvatutkimuksiin lähetettyjen näytteiden ottokohdat on merkitty kuviin 27 ja 33 (sivulla 30). Parasiittianalyysin näytteenottokohdat on merkitty kuvaan 34 sivulla 30.



Kuva 27. Kasvimakrofossiilianalyysiin lähetettyjen maanäytteiden ottokohdat sekä siitepölyanalyysinäytteen ottokohta.

Kasvimakrofossiilianalyysissä kallon alta otetusta näytteestä (nro 1) löytyi kaksi hiiltynyttä käpysuomua sekä joitakin hiiltyneiden oksien tai pienten varsien kappaleita. Kallon alta löytyi myös hiiltymättömiä vadelman siemeniä, orvokin siemeniä sekä jyräjän ulostetta. Vatsan kohdalta otettu näyte (nro 2) oli täysin löydötön, eikä siinä ollut säilynyt lainkaan hiiltyneitä eikä hiiltymättömiä kasvinjäänteitä. Jalkojen kohdalta otetussa näytteessä (nro 3) oli yksi hiiltynyt sianpuolukan siemen sekä hiiltymättömiä niittysuolaheinän, vadelman sekä jauhosavikan siemeniä (Vanhanen 2017).

Kasvimakrofossiilitutkimuksessa ei havaittu selviä hautausrituaaliin tai vainajan nauttimaan ruokaan liittyviä kasvinjäänteitä. Osa kasvinjäänteistä voi olla matojen paikalle kuljettamaa ja jyräjän uloste saattaa viitata esimerkiksi myyrien liikkumiseen maaperässä luiden lähellä. Makrofossiilianalyysissä havaitut kasvinjäänteet kertovat kuitenkin yleisellä tasolla ympäristön kasvillisuudesta viime vuosisatojen aikana: ihmisen muokkaamasta ympäristöstä, viljelymaisemasta niittyineen ja hakamaaineen sekä asuinpaikkojen läheisyydestä. Niittysuolaheinä viihtyy asutusta ympäröivillä

pellolla, pientareilla ja hakamailla, ja sitä on käytetty historiallisesti myös yrttinä (Suominen & Hämet-Ahti 1993: 16). Vadelma kasvaa ravinteikkaissa ja muokatuissa ympäristöissä, esimerkiksi tunkoiden ja käymälöiden läheisyydessä. Vadelmaa on hyödynnetty ravintona, lääkkeenä ja rohdoskasvina (Bruun & Christensen 1997: 58). Jauhosavikka on yleinen rikkakasvi esimerkiksi viljelyksillä, ja sitä on mahdollisesti menneisyydessä myös itsessään viljelty (Kurtto & Helynranta 2011: 98; Suominen & Hämet-Ahti 1993: 14).

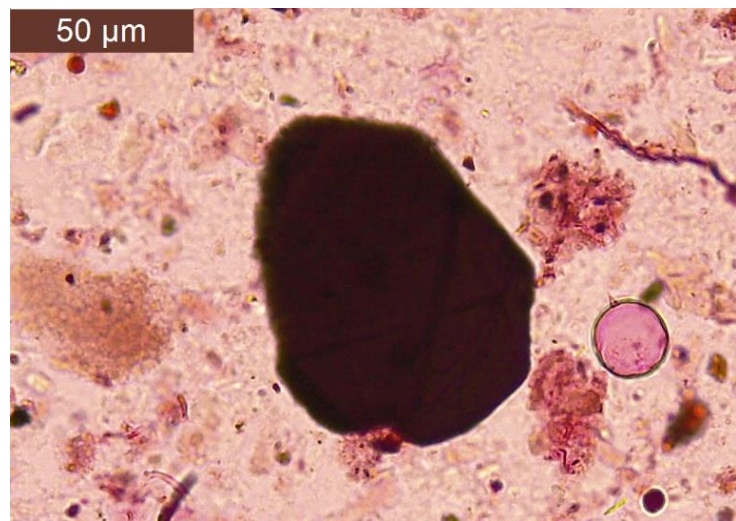
Siitepölyanalyysinäyte otettiin vatsan kohdalta, mutta kuitenkin selkärangan ja lantion pohjan läheltä (kuva 27). Näytteestä tunnistettiin yhteensä 256 kappaletta siitepölyä ja itiöitä, joista suuri osa kuului männylle, katajalle ja riidenlieolle (taulukko 3, kuvat 28–30). Koska näytteessä ei havaittu katajan ja männyn lisäksi juurikaan muita tuulipölytteisten kasvien siitepölyä, näytettä voi suurella todennäköisyydellä pitää kontaminoitumattomana. Teija Aleniuksen (2018) mukaan löydetyt siitepölyt heijastanevat suureksi osaksi varsinaista haudan siitepölystä, sillä mäntyä ja katajaa lukuun ottamatta muiden puulajien (kuusen, koivun sekä lepän) osuudet olivat hyvin pienet. Lehtipuita olisi

		Kpl
Pinua	Mänty	90
Picea	Kuusi	2
Betula	Koivu	11
Alnus	Leppä	1
Populus	Haapa	3
Tilia	Lehmus	1
Juniperus	Kataja	82
Cyperaceae	Sara	1
Poaceae	Heinäkasvit	2
Cerealia	Viljat	6
Filipendula	Mesiangervo	1
Asteraceae	Asterikasvit	1
Cichoriaceae	Sikurikasvit	3
Lycopodiaceae	Liekokasvit	35
Polypodium	Sanikkaat	3
Pteridium	Sananjalka	7
Sphagnum	Rahkasammal	7
<b>YHTEENSÄ</b>		<b>256</b>

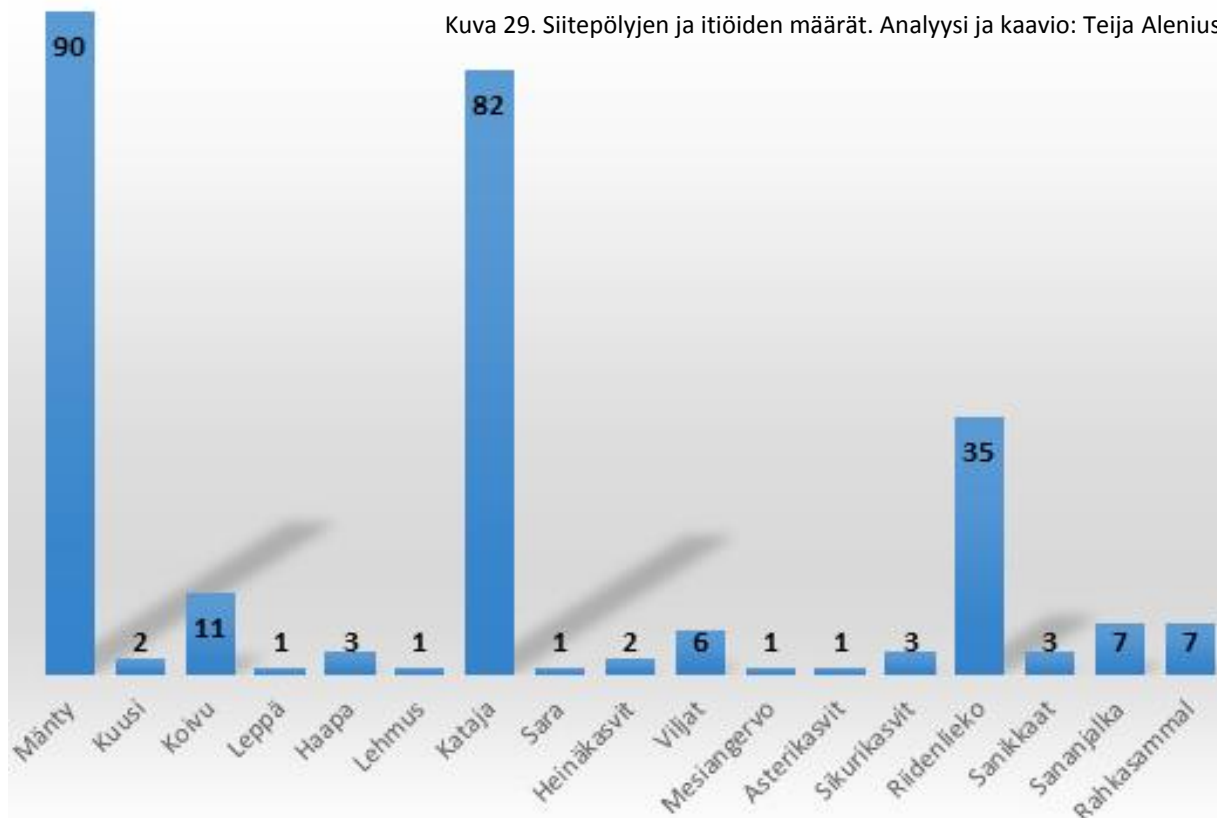
esiintynyt runsaasti myös siinä tapauksessa, että Pälsin hautaan heittäjä pintamaa olisi kontaminoinut näytteen. Kontaminoituneessa näytteessä olisi todennäköisesti ollut myös sellaista (hiiltynyttä tai hiiltymätöntä) kasviainesta, joka olisi tullut esiin kasvimakrofossiilitutkimuksessa.

Taulukko 3. Siitepölyanalyysissä havaitut kasvien siitepölyt kappalemäärineen. (Alenius 2018).

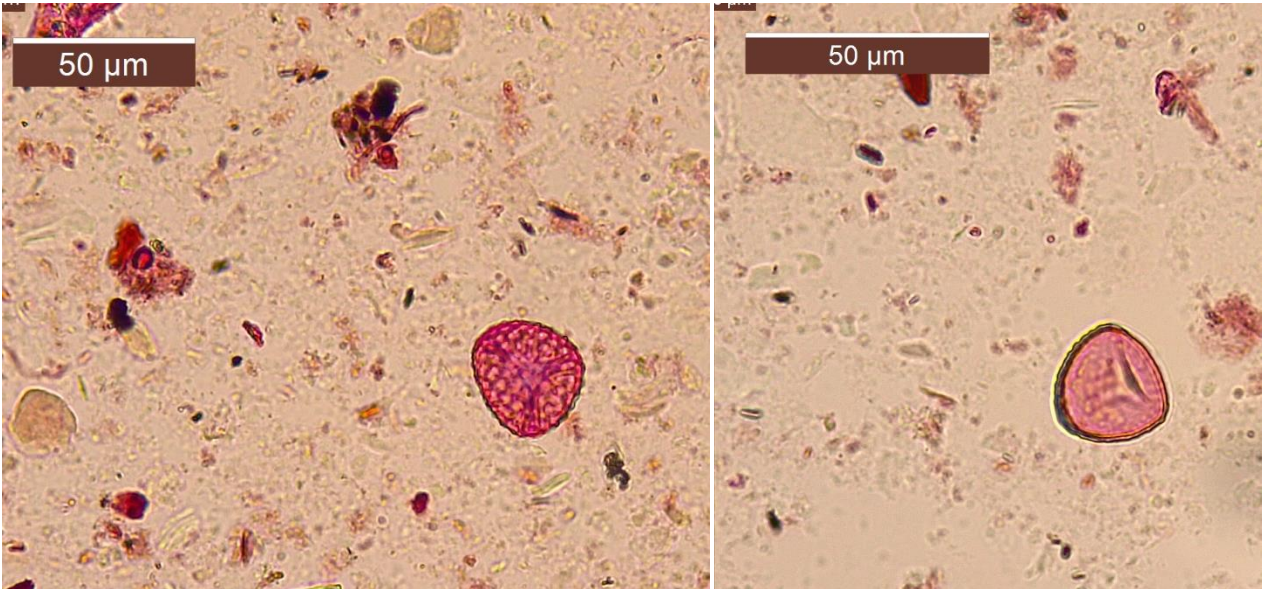
Kuva 28. Katajan siitepöly (oikealla) ja hiilihiukkanen (keskellä). Siitepölyt on värjätty punaiseksi safraniinilla. Kuva: Teija Alenius.



Kuva 29. Siitepölyjen ja itiöiden määrät. Analyysi ja kaavio: Teija Alenius.



Aleniuksen mukaan huomiota herättävää näytteessä oli katajan ja riidenlieon suuri osuus (taulukko 3, kuva 29). Molempien suuri määrä viittaa siihen, että näitä kasveja on laitettu maahan hautaamisen yhteydessä. Näytteessä oli myös rahkasammalen itiöitä (kuva 31). Riidenlieko ja rahkasammal eivät kuulu luontaisesti Toppolanmäen kuivan hiekkakankaan kasvillisuuteen. Molemmat ovat matalakasvuisia itiökasveja, eivätkä ne ole tuulipölytteisiä. Niiden kulkeutuminen hautaan tuulen mukana ei siten ole todennäköistä. (Alenius 2018)



Kuvat 30-31. Vasemmalla riidenlieon siitepölyä ja oikealla rahkasammalen itiö. Kuvat: Teija Alenius



Kuva 32. Tarkemmin tunnistamattoman viljan siitepölyä. Kuva: Teija Alenius.

Siitepölynäytteessä havaitut viljojen siitepölyt (kuva 32) saattavat mahdollisesti liittyä myös hautausrituaaliin. Nämä siitepölyt olivat näytteessä kuitenkin erittäin huonokuntoisia, eikä niistä pystynyt erottamaan tarkkaa viljalajia. Mahdollisesti kyseessä voi olla joko ruis tai ohra (Alenius 2018).

Hautaan todennäköisesti tarkoituksella laitetuilla riidenlieolla sekä sammalella on

mahdollisesti ollut erityistä merkitystä. Riidenliekoa on käytetty myöhemmässä kansanlääkinnässä parantamaan pitkäaikaisista, riuduttavista sairauksista kärsiviä (Piippo 2018). Riidenlieon itiöpöly on hienojakoista, keltaista pulveria, jota on käytetty kansanlääkinnässä myös haavojen ja ihotautilien hoitoon. Kuten aiemmin kerrottiin, saattavat vainajan kallossa havaitut muutokset viitata krooniseen aivokalvontulehdukseen. Useissa sitä aiheuttavissa bakteeri- ja sieni-infektioissa oireena voi toisinaan olla myös olla ihottuma (Hildebrand & Hildebrand 2014: 808). Haudassa havaittu riidenlieon itiöpöly voisi siten olla peräisin myös vainajan iholle laitetusta rohdosta tai jopa ruumiin voi-

telussa käytetystä aineesta. Toisaalta riidenliekoa on myöhemmin historiallisella ajalla käytetty Pohjoismaissa myös matonkuteena (Hedlund 1951: 28), joten se voi hyvin olla peräisin haudan pehmusteena käytetystä materiaalista.

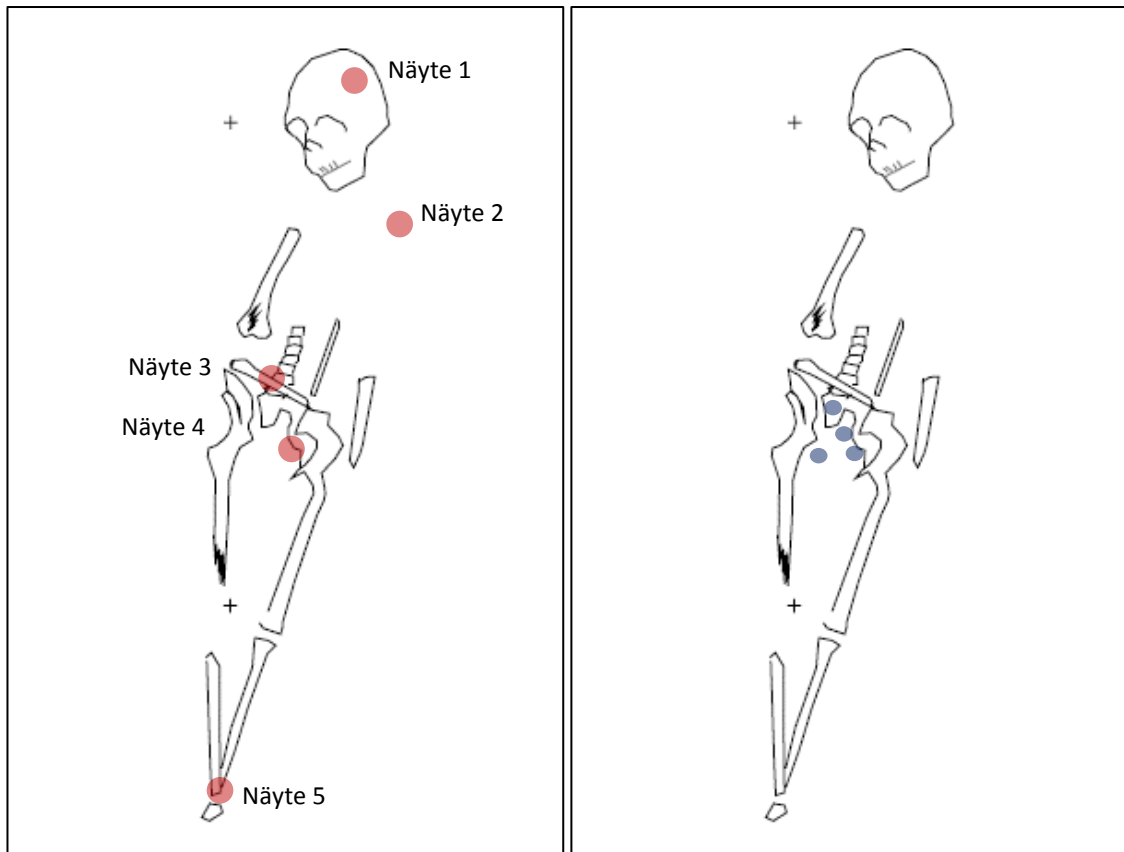
Hautaan laitettuun pehmusteeseen viittaa myös rahkasammal. Sammalta tiedetään asetetun Englannissa sekä anglosaksisiin hautoihin että myöhempisiin keskiaikaisiin hautoihin (Gilchrist 1999: 69; 2008: 137). Suomesta sammalta on löytynyt rautakauden lopulle ajoittuvista haudoista Halikon Rikalanmäestä (Kirkinen 2015: 108) sekä Turun (Kaarinan) Kirkkomäestä (Lempiäinen-Avci et al. 2017: 138). Sitä on havaittu myös lukuisissa keskiajan ja uuden ajan alun haudoissa (Tranberg 2015). Erilaisia kasveja on voitu käyttää haudan pehmikkeenä, mutta ikivihreillä kasveilla – joita sekä riidenlieko että rahkasammal kummatkin edustavat – on voinut olla myös symbolista merkitystä. Kristillisissä haudoissa pehmusteina käytettyjen ikivihreiden kasvien on nimittäin toisinaan katsottu symboloivan ylösnousemusta (Gilchrist & Sloane 2005: 124).

Haudasta löytynyt männyn ja katajan suuri määrä voi viitata siihen, että hautaan on mahdollisesti asetettu näiden havupuiden oksia. Hyväntuoksuisten havujen asettaminen hautaan on ollut tavallista (esim. Tranberg 2015), ja siihen on voinut liittyä sekä käytännöllisiä että symbolisia merkityksiä aina ruumiin hajun peittämisestä maagisiin uskomuksiin tautien tai kalman tarttumisen ehkäisystä. Toisaalta myös sekä katajaa että männynkerkkiä (ja siitepölyä) on voitu käyttää osana vartalolle siveltävää voidetta (Lönrot 1860: 322, 390), mikä puolestaan voisi puhua ruumin voitelun puolesta.

## 7.4 Eläinperäiset jäänteet ja mikrobit

Haudasta otettiin mikroskooppisten karvojen ja kuitujen tutkimusta varten pieniä maanäytteitä päälaelta kallon pinnasta (näyte nro 1), vasemman hartian alta (näyte nro 2), oikean kyynärvarren alta (näyte nro 3), lantion kohdalta (näyte nro 4) ja ristissä olevien nilkkojen alta (näyte nro 5). Näytteenottokohdat on myös merkitty kuvaan 33. Näytteet tutki FM Tuija Kirkinen Helsingin yliopistossa. Lopulliset tulokset eivät ehtineet tähän raporttiin. Alustavien tulosten mukaan näytteissä ei kuitenkaan ole havaittavissa karvoja tai muita eläinperäisiä jäännöksiä (Kirkinen, sähköposti 9.1.2018). Mikäli lopullisessakaan analyysissä näytteistä ei löydy eläinten karvoja, vainajaa ei välttämättä ole puettu turkiksiin tai hautakuopassa ei ole ollut taljoja. Vaihtoehtoisesti niitä ei ole haudassa säilynyt.

Lantion ja alavatsan kohdalta otettuja maanäytteitä toimitettiin myös Verena Schünemannille Zürichin yliopistoon parasiittitutkimuksiin. Parasiittinäytteiden ottokohdat on merkitty kuvaan 34. Analyysi on ollut vielä kesken tämän raportin valmistumisen hetkellä. Mahdolliset mikrobit antavat lisätietoja vainajan terveydentilasta sekä yleisesti yhteisön ja ympäristön elinolosuhteista.



Kuvat 33-34. Vasemmalla ottokohdat pienille maanäytteille, joista tutkittiin mikroskooppisia karvoja ja kuituja. Oikealla parasiittinäytteiden ottokohdat.

## 8. Tulkinta ja yhteenveto

Valkeakosken Toppolanmäen ruumiskalmistossa tutkittiin kesällä 2017 Sakari Pälsin vuonna 1937 avaama hauta nro 3, joka oli tuolloin peitetty sen jälkeen, kun hauta oli todettu esineettömäksi. Uudella kaivauksella haluttiin selvittää sitä, mitä luiden säilyneisyydelle oli viimeisten vuosikymmenten aikana tapahtunut ja mitä uusilla menetelmillä voidaan esineettömästä haudasta saada selville.

Tutkimuksessa havaittiin, että haudan 3/1937 luut olivat yllättävän hyvässä kunnossa, eikä haudan avaaminen vuonna 1937 tai viime vuosikymmenten ilmansaasteet ole ilmeisesti vaikuttanut niiden säilyvyyteen. Orgaanisen aineksen säilyneisyys vaihtelee Toppolanmäen haudoissa erittäin runsaasti, ja onkin mielenkiintoista, mikä suuren vaihtelun aiheuttaa. Vainajan luista oli säilyneenä mm. kallon, raajojen ja lantion luita sekä nikamia. Alaraajojen alimmat osat olivat säilyneet huonoiten, mutta niistä oli selvästi havainnoitavissa, että vainajan nilkat oli hautauksen yhteydessä asetettu ristiin. Vainajaa ei kuitenkaan ole tafonomisten seikkojen perusteella kiedottu käärinliinaan.

Luuanalyysin mukaan vainaja on ollut yli 40-vuotias ja noin 169 cm pitkä mies. Kaularangassa havaittiin kulumaa/nivelrikkoa ja kallon sisäpuolella merkkejä, jotka ovat mahdollisesti saattaneet aiheuttaa kroonisesta aivokalvontulehduksesta. Makrofossiilianalyysissä ei havaittu varmuudella hautausajankohtaan liittyviä kasvinjäänteitä, mutta siitepölyanalyysin mukaan haudassa on todennäköisesti ollut ikivihreistä kasveista (riidenliekoa ja sammalta) tehty patja tai pehmuste sekä lisäksi männyn ja katajan oksia. Toisaalta riidenlieon itiöt sekä männyn ja katajan siitepölyt voisivat olla myös peräisin vainajan voiteluun käytetystä aineesta, joskin itse pidän haudan pehmustetta todennäköisempänä tulkintana. Mikroskooppisten karvojen analyysi oli raportin valmistumishetkellä vielä kesken. Tuloksia ajoituksesta, muinais-DNA-analyysistä ja parasiittianalyysistä ei myöskään ollut vielä saatavilla. Isotooppianalyysi on suunnitteilla muinais-DNA-analyysin jälkeen.

Haudan sisältämät luut talletettiin Kansallismuseon kokoelmiin ja kaivausalue peitettiin. Toppolanmäestä on Kansallismuseon kokoelmissa haudan 3/1937 vainajan lisäksi luita kolmesta muusta vainajasta. Nämä luut ovat ilmeisesti peräisin Leppäahon vuoden 1936 kaivaukselta, jolloin talteen otettiin hiekkakuopan pohjalle valuneita, rikkoutuneita haudoista peräisin olevia luita. Leppäahon (1936) ja Pälsin (1937) kaivausten löytöluettelot eivät sisällä lainkaan haudoista peräisin olevia palamattomia ihmisluita. Näin ollen on mahdollista, että hautojen sisältämä luuaineisto on jätetty nostamatta ja että ihmisluita sijaitsee vielä alueella, jota on pidetty kokonaan tutkittuna.

## Lähteet

### Historialliset kartat

Isojakokartta 1817, Ritvala (KA h74:4/1a-31)

Tiluskartta 1692, Ritvala, Sääksmäki, Hämeen lääni (KA h74: 4/1)

Maakirjakartta 1641, Ritvala, Toppoila eller Alnäs, Hämeen lääni (MHA BB 1a 31)

### Painamattomat lähteet

Alenius, T. 2018. *Siitepölyanalyysi Toppolanmäen haudasta 3/1937*.

Erä-Esko, A. 1952. Ella Kivikosken kaivaus Valkeakosken Toppolanmäessä. Kaivausraportti. Museoviraston arkisto.

Leppäaho, J. 1938. Sääksmäki Ritvala Toppolanmäki. Kalmiston kaivaus 1936. Kaivausraportti. Museoviraston arkisto.

Luoto, K. et al. 2015. *Hämeenlinna, Asemanseutu. Arkkitehtikutsukilpailun alueen arkeologinen esiselvitys*. Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy.

Pälsi, S. 1937. *Sääksmäki, Ritvala, Hakala, Toppolanmäen kalmisto*. Kaivausraportti. Museoviraston arkisto.

Salo, K. 2017. *Osteological analysis Valkeakoski Toppolanmäki KM 10461, 10581, 41248*. SUGRIGE project. Museoviraston arkisto.



Vanhanen, S. 2017. *Kasvimakrofossiilitutkimus, Valkeakoski Toppolanmäki 2017*. Liite kaivauskertomuksessa Moilanen, U. 2018. Valkeakoski, Toppolanmäki. Haudan nro 3/1937 tutkimuskaivaus 17.–18.6.2017. Museoviraston arkisto.

## Painetut lähteet

Auer, V. 1924. *Die postglaziale Geschichte des Vanajavesisees. Vanajaveden historia postglasiaaliaikana*. Metsätieteellisen koelaitoksen julkaisu 8.

Bruun, E. & Christensen, B. 1997. *Anis ja iisoppi. Vanhoja lääkekasveja*. WSOY, Juva

Duday, H. 2009. *The Archaeology of the Dead: Lectures in Archaeoethanatology*. Oxbow Books, Oxford.

Gilchrist, R. 1999. *Gender and Archaeology. Contesting the past*. Routledge, London & New York.

Gilchrist, R. 2008. Magic for the dead? The archaeology of magic in later medieval burials. *Medieval Archaeology*, 52: 119-159.

Gilchrist, R. & Sloane, B. 2005. *Requiem. The Medieval Monastic Cemetery in Britain*. Museum of London Archaeology Service, London

Harju, E. S. & Lappalainen, J. T. 2010. *Kuninkaan tiekartasto Suomesta 1790*. Suomalaisen kirjallisuuden seura, Helsinki.

Hedlund, G. 1951. *Dräkt och kvinnlig slöjd i Ovensjö socken, 1750-1850*. Ovensjö hembygdsförenings förlag, Storvik.

Hildebrand, J. & Hildebrand, M. 2014. Chronic Meningitis Syndrome and Meningitis of Noninfective or Uncertain Etiology. In: *Infections of the Central Nervous System. Fourth edition*: 805-818. Scheld, W. M., Whitley, R., J. & Marra, C. M. (eds.) Wolters Kluwer Health.

Hiekkanen, M. 2007. *Suomen keskiajan kivikirkot*. Suomalaisen kirjallisuuden seuran toimituksia 1117, Helsinki.

Jutikkala, E. 1934. *Sääksmäen pitäjän historia*. Jyväskylä.

Jutikkala, E. 1946. *Hämäläisiä kartanoita ja suurtiloja*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Kirkinen, T. 2015. The Role of Wild Animals in Death Rituals: Furs and Animal Skins in the Late Iron Age Inhumation Burials in Southeastern Fennoscandia. *Fennoscandia archaeologica* XXXII (2015): 101–120.

Kivikoski, E. 1955. Hämeen rautakausi. Teoksessa: *Hämeen historia I. Esihistoria ja keskiaika*: 37–198. Hämeenlinna.

Kumlin U., Olsen B., Granlund M., Elmqvist L. G. & Tarnvik, A. 1998. Cryptococcosis and starling nests. *Lancet* 1998; 351: 1181.

Kurtto, A. & Helynranta, L. (toim.) 2011. *Otavan värikasvio*. Kahdeksas painos. Keuruu.

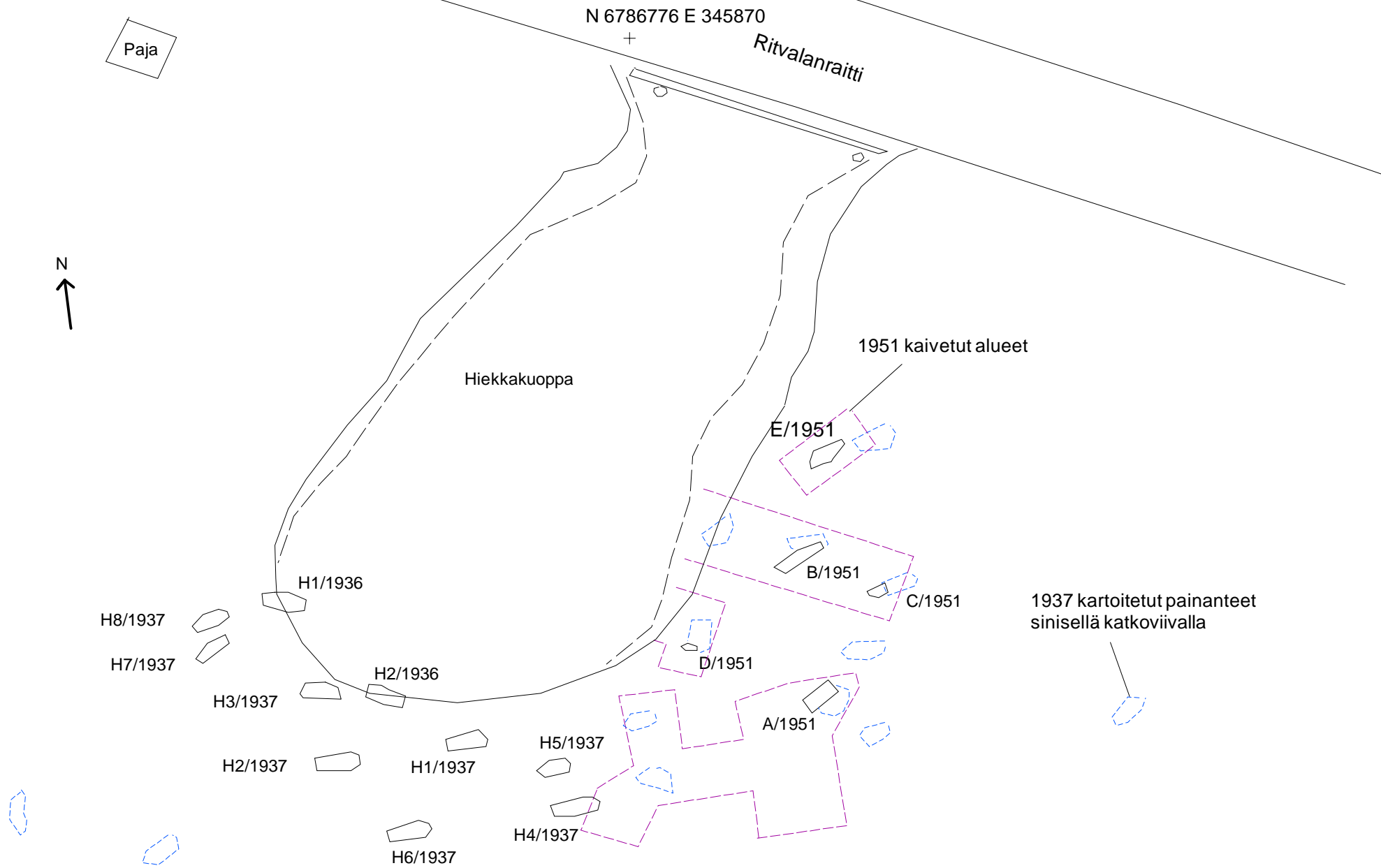
Lempiäinen-Avci, M., Laakso, V. & Alenius, T. 2017. Archaeobotanical remains from inhumation graves in Finland, with special emphasis on a 16th century grave at Kappelinmäki, Lappeenranta. *Journal of Archaeological Science: Reports* Volume 13, June 2017: 132–141.

Luoto, K. 2011. *Pirkanmaan historiallisesti merkittävät tiet. Karttaselvitys*. Pirkanmaan maakuntamuseo.

Lönnrot, E. 1860. *Flora Fennica. Suomen kasvisto*. Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Toimituksia.

- Niitemaa, V. 1955. Hämeen keskiaika. Teoksessa: *Hämeen historia I. Esihistoria ja keskiaika: 199–542*. Hämeenlinna.
- Nissinaho, A. 2003. Metsän, pellon ja veden viljaa - Sääksmäen alueen elinkeinostrategiat ja asutus rautakaudella. Teoksessa: *Sääksmäen Rapolan rautakautinen maisema ja elinkeinot Valkeakoskella: 77–123*. Seppälä, S.-L.,
- Nissinaho, A., Kankainen, T. & Vuorela, I. (toim.). *Rapola-tutkimuksia 3*, Museovirasto.
- Nord, A.G., Kars, H., Ullén, I., Tronner, K. & Kars, E. 2005. Deterioration of archaeological bone – a statistical approach. *Journal of Nordic Archaeological Science* 15: 77–86 (2005).
- Ojanen, E. 2002. *Tyrvännön historia*. Tyrväntö-Seura ry.
- Piippo, S. 2018. *Suomen luonnon lääkekasvit*. Tammi.
- Purhonen, P. 1998. *Kristinuskon saapumisesta Suomeen. Uskontoarkeologinen tutkimus*. Suomen muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja 106. Helsinki.
- Simola, L. 1963. *Über die postglazialen Verhältnisse von Vanajavesi, Leteensuu und Lehijärvi sowie die Entwicklung ihrer Flora*. *Annales Academiae Scientiarum Fennicae A III* 70.
- Suominen, J. & Hämet-Ahti L. 1993. *Kasvistomme muinaistulokkaat: Tulkintaa ja perusteluja*. Norrlinna 4. Vammala.
- Suvanto, S. 1995. *Yksilö myöhäiskeskiajan talonpoikaisyhteiskunnassa. Sääksmäen kihlakunta 1400-luvun alusta 1570-luvulle*. Historiallisia toimituksia 193. Suomen historiallinen seura, Helsinki.
- Tranberg, A., 2015: Burial Customs in the Northern Ostrobothnian Region (Finland) from the Late Medieval Period to the 20th Century. Plant Remains in Graves. In: *The archeology of death in post-medieval Europe* (Tarlow, S., ed.), 189–203. Berlin.
- Voionmaa, V. 1924. *Suur-Sääksmäen muinaishistoriasta*. Historiallinen arkisto 32:2, 1924.

Kartta 1: Yleiskartta, tutkitut alueet ja hautojen sijainti

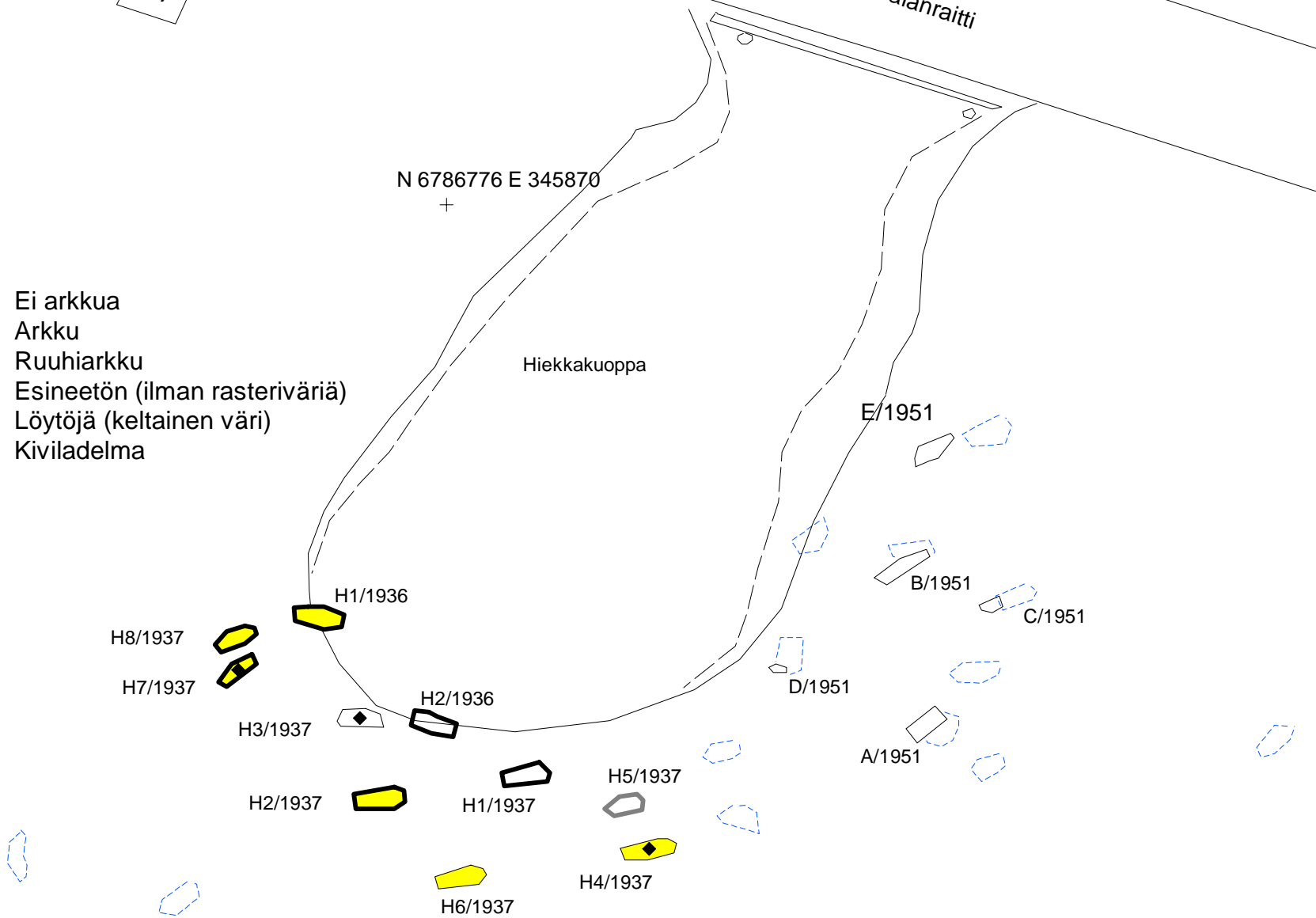


Paja

Ritvalanraitti

N 6786776 E 345870  
+

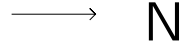
- Ei arkkua
- ◻ Arkku
- ◻ Ruuhiarkku
- Esineetön (ilman rasteriväriä)
- Löytöjä (keltainen väri)
- ◆ Kiviladelmä



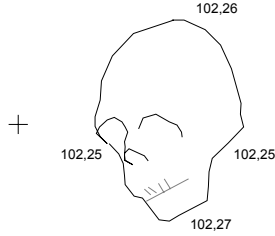
Valkeakoski, Toppolanmäki  
Ulla Moilanen 2017  
(Pohjakartat Pälsi 1937, Kivikoski 1951)

Kartta 2: Yleiskartta, arkkurakenteet ja hautalöydöt

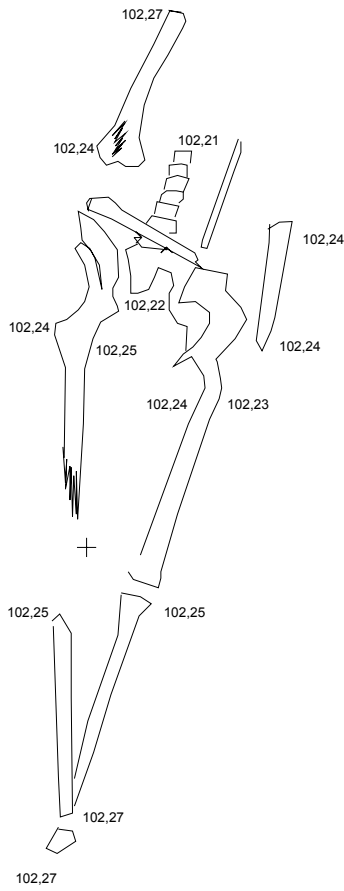
Valkeakoski, Toppolanmäki  
HAUTA 3  
Ulla Moilanen 2017  
Piirtänyt: Mikko Hietala  
Digitoitunut: Ulla Moilanen



+ 6786093,349  
24507140,295  
102,904 m mpy



+ 6786095,337  
24507140,009  
102,895 m mpy



+

+

+ 6786093,581  
24507142,509  
102,647 m mpy

+

+ 6786095,567  
24507142,359  
102,501 m mpy