



Ulla Moilanen

## Ruumishautojen ajoittamisen haasteellisuus – Tapausesimerkkinä Pälkäneen rauniokirkko

*Pälkäneen rauniokirkolta vuonna 2022 tutkittu aineisto mahdollistaa kiinnostavan tapaustutkimuksen hautojen ajoituksellisten piirteiden ja radiohiiliajoitusten tarkasteluun. Kaivauksen vanhimmat ruumishaudat ajoitettiin 1200-luvulle. Erityisen kiinnostava oli havainto, että kolmessa ja jopa neljässä kerroksessa päällekkäin sijainneet haudat ajoituivat kaikki vain yhden vuosisadan ajalle. Hautojen päällekkäisyyttä ei siis voi automaattisesti pitää osoituksena kalmistojen pitkäaikaisesta käytöstä. Tutkimus myös osoittaa, että kalmistoista ei tulisi ajoittaa ainoastaan yksittäisiä hautoja vaan mieluummin suurempia kokonaisuuksia. Ruumishautojen tapauksessa on huomioitava myös radiohiiliajoituksiin vaikuttavat eri tekijät, minkä vuoksi myös tafonomiset ja kontekstuaaliset seikat tulee huomioida ajoitusarvioissa luonnontieteellisen ajoituksen rinnalla.*

### *Svärigheten med datering av skelettgravar – Pälkänes kyrkoruiner som fallstudie*

*Det är 2022 undersökta materialet från Pälkänes kyrkoruiner möjliggör en intressant fallstudie för granskning av faktorer rörande datering av gravar samt kol-14-datering. De äldsta gravarna påträffade under grävningen daterades till 1200-talet. Särskilt intressant var observationen att de gravar som var positionerade ovanpå varandra i tre, och till och med fyra lager alla daterades till ett och samma århundrande. Det att gravar är positionerade ovanpå varandra kan med andra ord inte automatiskt ses som en indikation på gravfältets långtida användning. Undersökningen visar även att man istället för att datera enskilda gravar hellre borde datera större helheter. Då det kommer till skelettgravar bör man även notera olika faktorer som inverkar på kol-14-datering, vilket är varför även tafonomiska och kontextuella aspekter bör beaktas tillsammans med naturvetenskapliga metoder i uppskattningar av dateringar.*

### Johdanto

Nykyisin rauniokirkkona tunnettu Pälkäneen Pyhän Mikaelin kirkko on rakennettu vuosina 1495–1505 (Hiekkanen 2007), mutta kohteen kirkollinen historia on tätä vanhempi. Pälkäneen seurakunta on perustettu viimeistään 1445, mutta jo 1400-luvun alussa Pälkäne mainitaan Kangasalan kappeliseurakuntana *sine cura*, mikä tarkoittaa, että paikkakunnalla ei ollut vakinaista pappia (Suvanto 1972: 191).

Brakteaattilöytöjen perusteella kirkon paikalle on sijainnut puukirkko tai kappeli viimeistään 1300-luvun jälkipuoliskolla (Hiekkanen 2007: 319–321), mutta ruumishautoja paikalle on tehty ainakin 1200-luvulta lähtien. Ei tiedetä, onko jo nämä haudat mahdollisesti tehty kappelin viereen. Varhaisimpien hautojen kristillisyyttä tai kirkollisuutta ei tule perustella pelkästään sillä, että paikalla on myöhemmin sijainnut kappeli.

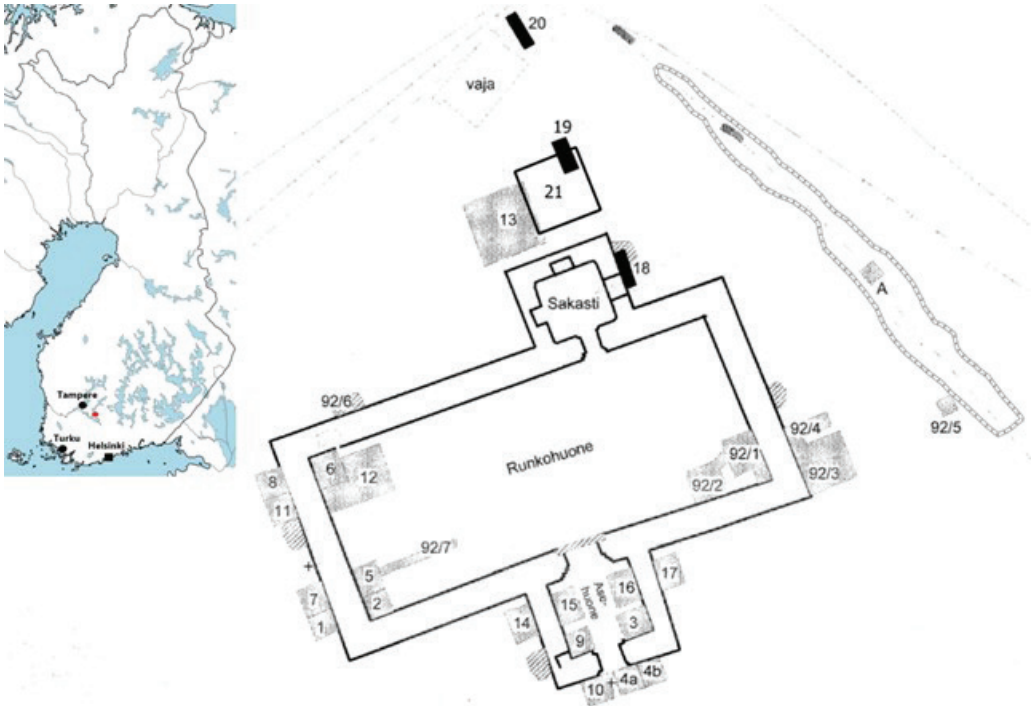
Ulla Moilanen: Ruumishautojen ajoittamisen haasteellisuus – Tapausesimerkkinä Pälkäneen rauniokirkko. *Muinaistutkija* 3/2023: 19–35. <https://doi.org/10.61258/mt.128729>

Vuonna 2022 rauniokirkon kirkkomaalla saka-riston pohjoispuolella tehtiin tutkimuskaivaus, jossa avattiin yhteensä 17 eriasteisesti säilyntyt-  
tä hautaa (Moilanen 2023). Tässä artikkelissa käsitellään kaivauksella esiin saatujen hautojen ajoittamista ja ruumishautojen ajoittamiseen yleisesti liittyviä havaintoja. Samalla esiin nousee kysymyksiä yksittäisten hautojen tai jopa kokonaisten kalmistojen ajoitusten ongelmallisuudesta, jos ajoitusperusteena käytetään vain tiettyä piirrettä, kuten hautojen suuntaa, arkitomuutta, käsivarsien asentoja tai yksittäisiä radiohiiliajoituksia. Vastaavia ajoituksellisia ongelmia on aiemmin käsitelty muun muassa Keminmaan Valmarinniemen (Ikäheimo 2018, Ikäheimo et al. 2020), Mikkelin Tuukkalan (Mikkola 2019) ja Liedon Ristinpellon (Jäkärä 2006) kalmistojen tapauksessa.

## Radiohiiliajoitukset

Aiemmissa Pälkäneen rauniokirkon kaivauksissa (kuva 1) kahdesta haudasta on saatu radiohiiliajoitus 1200-luvulle (Mikkola 2005), ja vuonna 2022 samanaikaisia hautoja löydettiin lisää. Aiemmat 1200-luvulle ajoitetut haudat sijaitsivat kirkon länsipään kohdalla ja saka-riston pohjoispuolella, jossa myös vuonna 2022 tutkitut haudat sijaitsivat. Uusimmassa kaivauksessa avattiin yhteensä 17 hautaa (kuva 2). Näistä viidessätoista oli säilynyt vähintään osa luista *in situ*. Hauda 10/2022 oli pelkkä arkun jalkopään lauta, ja imeväisikäisen lapsen haudassa 17/2022 oli säilynyt ainoastaan arkun puu, mutta ei lainkaan vainajan luita.

Yhdestätoista haudasta teetettiin radiohiiliajoitus, ja monessa tapauksessa ajoitusta



**Kuva 1.** Pälkäneen sijainti punaisella ympyrällä merkittynä ja kaivausalueiden sijoittuminen kirkon ympäristöön. Kartassa alue 13 on vuonna 2003 ja alue 21 vuonna 2022 kaivettu alue. Kuva: Ulla Moilanen ja Tanja Ranta, kaivauskartan tausta-aineisto A. Lempiäinen, P. Hakanpää, J. Pukkila & L. Kunnas.

**Taulukko 1. Pälkäneen rauniokirkolta vuonna 2022 tutkittujen hautojen ajoitukset.**

Hauta	FTMC-	Ajoitettu luu/hammas	Radiohiili-ikä BP	C %	Kollageeni %	Kalibroitu ajoitus 2 $\sigma$ calCE	Stratigrafinen ja kontekstuaalinen ajoitus
1/2022	BG15-1	Kylkiluu	338 $\pm$ 27	40,76	6,8	1477–1638	Nuorempi kuin H3, H4, H8 ja H9. Vanhempi kuin H10 ja H11.
2/2022	BG15-2	FDi27	773 $\pm$ 29	26,43	5,1	1221–1281	Nuorempi kuin H3, H6–7, H8, H9. Vanhempi kuin H11.
3/2022	BG15-3	Lantionluu	802 $\pm$ 29	36,71	4,87	1180–1278	Nuorempi kuin H8 ja H9. Vanhempi kuin H1 ja H2. Suunnilleen sama kuin H4.
4/2022	-	-	-	-	-	-	Nuorempi kuin H8. Vanhempi kuin H1 ja H10. Suunnilleen sama kuin H3-
5/2022	.	-	-	-	-	-	Vanhempi kuin H15, H10, H13 ja H14. Kontekstin perusteella mahdollisesti samanaikainen tai hieman nuorempi kuin H2, H3 ja H4.
6/2022 (kaksoishauta H7:n kanssa)	BG15-4	Kulmahammas	725 $\pm$ 30	35,98	4,46	1229–1381	Nuorempi kuin H9. Vanhempi kuin H2. Samanaikainen kuin H7, mutta laskettu maahan H6 vainajan jälkeen.
7/2022 (kaksoishauta H6:n kanssa)	BG15-5	FDI38	676 $\pm$ 29	38,78	6,3	1277–1390	Nuorempi kuin H9. Vanhempi kuin H2. Samanaikainen kuin H6, mutta laskettu maahan ennen H6 vainajaa.
8/2022	BG15-6	FDI13	832 $\pm$ 29	36,75	0,5	1168–1268	Vanhempi kuin H1, H2, H3, H4 ja H16. Samanaikainen kuin H9.
9/2022	BG15-7	FDI37	704 $\pm$ 29	44,13	30,18	1266–1387	Vanhempi kuin H6-H7, H2 ja H1. Samanaikainen kuin H8.

10/2022	-	-	-	-	-	-	Vanhempi kuin H13 ja H14. Nuorempi kuin H1, H4 ja H5. Täyttömaassa ei laastia**
11/2022	BG15-8	FDI37	255 ±29	41,6	16,19	1521–1800	Nuorempi kuin H1, Vanhempi kuin H15 ja H17, joka kuitenkin suunnilleen samanaikainen. Täyttömaassa ei laastia.**
12/2022	BG15-9	Kylkiluu	337 ±29	46,75	7,44	1476–1639	Vanhempi kuin H15.
13/2022	-	-	-	-	-	-	Kontekstin perusteella hieman nuorempi kuin H14. Mahdollisesti vanhempi kuin H15, jos rivihaudan kaikki vainajat samalta ajalta.
14/2022	-	-	-	-	-	-	Hieman vanhempi kuin H13. Vanhempi kuin H15, jos rivihaudan kaikki vainajat samalta ajalta.
15/2022	BG15-10	Kylkiluu	137 ±28	39,27	19,04	1674–1943	Nuorempi kuin H5, H11, H12, Nuorempi kuin H13 ja H14, jos rivihaudan vainajat samalta ajalta.
16/2022	BG15-11	FDI31	287 ±28	32,8	19,6	1504–1792	Nuorempi kuin H8. Nappien typologian perusteella 1700-lukua. Täyttömaassa tiiltä ja laastia.**
17/2022	-	-	-	-	-	-	Hieman nuorempi/suunnilleen sama kuin H11

\* Suunta: W–E tarkoittaa tässä kirkon seinien suuntaa.

\*\* Kirkon seiiniä on korjattu rappaamalla 1740-luvulta alkaen (Koukkula 1972: 558). Näin ollen haudat, joiden täyttömaassa oli havaittavissa laastia ja tiilenpaljoja, ajoittuvat todennäköisesti tuota ajankohtaa myöhemmäksi ja vastaavasti laastia sisältämättömät haudat 1740-lukua vanhemmaksi.

\*\*\* Hautaaminen vanhaan kirkkomaahan loppui uuden hautausmaan vihkimisen myötä 1841, mikä antaa viimeisen todennäköisen hautausvuoden (Koukkula 1972: 565).

\*\*\*\* Hämeen maaseudulla arkkujen käyttö yleistyy 1600-luvun puolivälissä (Hiekkänen 1993: 85–90).

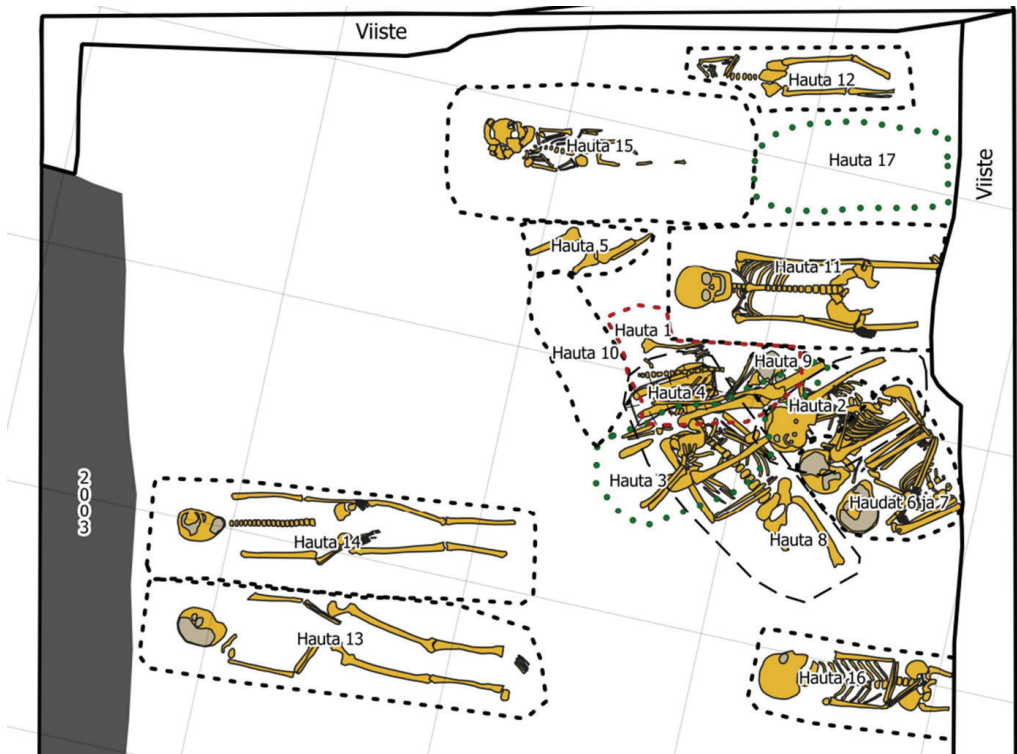
pystyttiin arvioimaan myös muiden seikkojen perusteella. Kaikista radiohiiliajoitetuista haudoista tutkittiin myös hiilen ( $\delta^{13}\text{C}$ ), typen ( $\delta^{15}\text{N}$ ) ja hapen ( $\delta^{18}\text{O}$ ) stabiileja isotooppeja. Kaikki analyysit tehtiin Liettuassa Vilnius Radiocarbon -laboratoriossa (*Center for Physical Sciences and Technology, Laboratory of Mass Spectrometry*). Radiohiiliajoitusten tulokset on esitetty taulukossa 1.

Hautojen keskinäinen sijainti mahdollisti niiden stratigrafisen tarkastelun siltä osin, kun haudat olivat päällekkäisiä tai toisten hautakuoppien tai arkkujen rikkomia. Myös suurpiirteinen esineellinen ajoitus oli muutamassa tapauksessa mahdollinen. Yhdessä keskiaikaisessa haudassa (hauta 3) oli pyöreä rautasolki (KM 44296: 3). Solki oli halkaisijaltaan

noin 5 cm, ja se sijaitsi vainajan lonkalla, joten sitä on todennäköisesti käytetty vyönsolkena. Solkityypin voi ajoittaa karkeasti 1200–1400-luvuille, ja vastaavia löytöjä tunnetaan esimerkiksi Visbyn vuoden 1361 joukkohaudoista (Egan & Pritchard 2002: 64). Historiallisen ajan haudoissa esiintyi helmiä (hauta 11), nappeja (haudat 14 ja 16) ja päänahineeseen liittyviä nuppineuloja (hauta 13), joiden ajoituksellista merkitystä käsitellään tarkemmin tuonnempana.

## Tafonomiset seikat stratigrafisen tarkastelun apuna

Rauniokirkon kaivauksella esiin saatu itä-länsisuuntainen hauta 1 sijaitsi muihin hautoihin



Kuva 2. Kaikki Pälkäneen rauniokirkolla vuonna 2022 tutkitut haudat. Kartassa on mukana eri kerroksissa sijaitsevat haudat, mistä syystä päällekkäisten hautojen alue näyttää kuvassa sekavalta. Vasemmalla oleva tumma alue on vuoden 2003 kaivausalue 13 (ks. Mikkola & Vuoristo 2004) (piirtänyt Tanja Ranta).

verrattuna melko lähellä maanpintaa, vain noin 70 cm syvyydessä. Osittain haudan 1 alla, noin 90 cm syvyydestä alkaen, sijaitsi useita muita erisuuntaisia, päällekkäisiä hautoja (kuva 3). Toisiaan vertikaalisesti hyvin lähellä sijainneiden hautojen 2, 3, 6, 7, 8 ja 9 tarkastelu on erityisen kiinnostavaa. Nämä haudat olivat selvästi omia kokonaisuuksiaan, lukuun ottamatta hautoja 6 ja 7, jotka muodostivat kaksoishaudan.

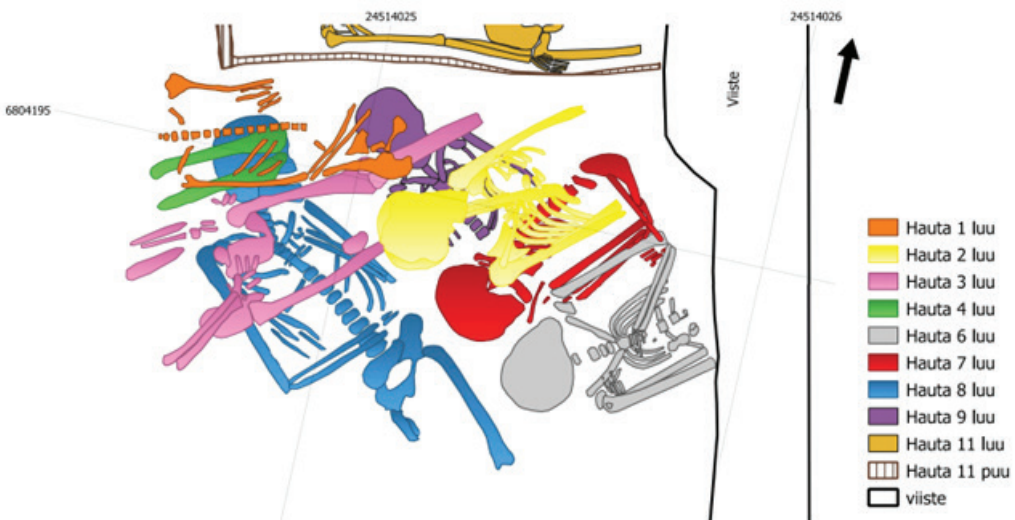
Haudan 2 vainajan pää oli suoraan haudan 3 vainajan oikean jalan päällä, ja hautaus 2 oli rikkonut haudan 3 vainajan oikean jalan kohdalta. Haudan 3 vainajan oikean alaraajan alaosa puuttui, ja myös haudan pohjalla ollut puukerros, mahdollinen ruumislautta, oli tästä kohdasta rikki. Kuitenkin haudan 3 vainajan vasen alaraaja oli osittain haudan 2 luita korkeammalla. Mikä tärkeintä, raajassa oli säilynyt polven artikkulaatio, mikä kertoo hautausten välillä kulu- neesta ajasta. Polvinivel säilyttää artikkulaationsa pienempiä niveliä hieman pidempään, mutta ei kuitenkaan kymmeniä vuosia (Knüsel 2014: 32; ks. myös pehmytkudosten häviämisestä esim. Moilanen 2021: 28, alaviite). Tämä viittaa siihen, että hauta 2 on tehty vähintään muutamia vuosia haudan 3 tekoajan jälkeen, kuitenkin niin lähel- lä edellisen hautaamisajankohtaa, että haudan 3

vainajalla on ainakin osittain vielä ollut pehmyt- kudosta jäljellä vasemmassa alaraajassa.

Hauta 2 sijaitsi suoraan haudan 7 pääl- lä. Koska haudat 6 ja 7 muodostivat kaksois- haudan, on hauta 2 näitä molempia nuorempi. Hautojen 6 ja 7 vainajat on haudattu yhtä aikaa, vainaja 7 kylkiasennossa. Tämän vainajan oikea kämmen sijaitsi vainajan 6 lavan alla, kun taas käsivarren ja ranteen luiden sijainnin perusteel- la vasen käsi on todennäköisesti ollut vainajan 6 kynnärpään päällä. Koska hautojen 6 ja 7 vaina- jat eivät ole rikkoutuneet hautaa 2 tehtäessä, ei hautausten 2 ja 6–7 välillä voi olla kulunut aina- kaan useita kymmeniä vuosia.

Haudat 6 ja 7 olivat sen sijaan rik- koneet näiden alla sijaitsevaa hautaa 9, joka oli kokonaan poikki vyötärön kohdalta. Tämän pe- rusteella voidaan esittää, että hautausten välillä on täytynyt kulua jonkin aikaa – karkeasti arvi- oituna vähintään parikymmentä vuotta –, sillä haudan 9 vainajan pehmytkudokset ovat olleet jo hävinneet silloin kun haudat 6 ja 7 on tehty.

Hauta 8 sijaitsi haudan 9 vieressä ja oli strafigrafisesti vanhempi kuin päällä sijainneet haudat 3, 4 ja 1. Strafigrafiset seikat eivät kuiten- kaan kerro, onko hauta 8 vanhempi kuin hauta 9, vai toisinpäin.



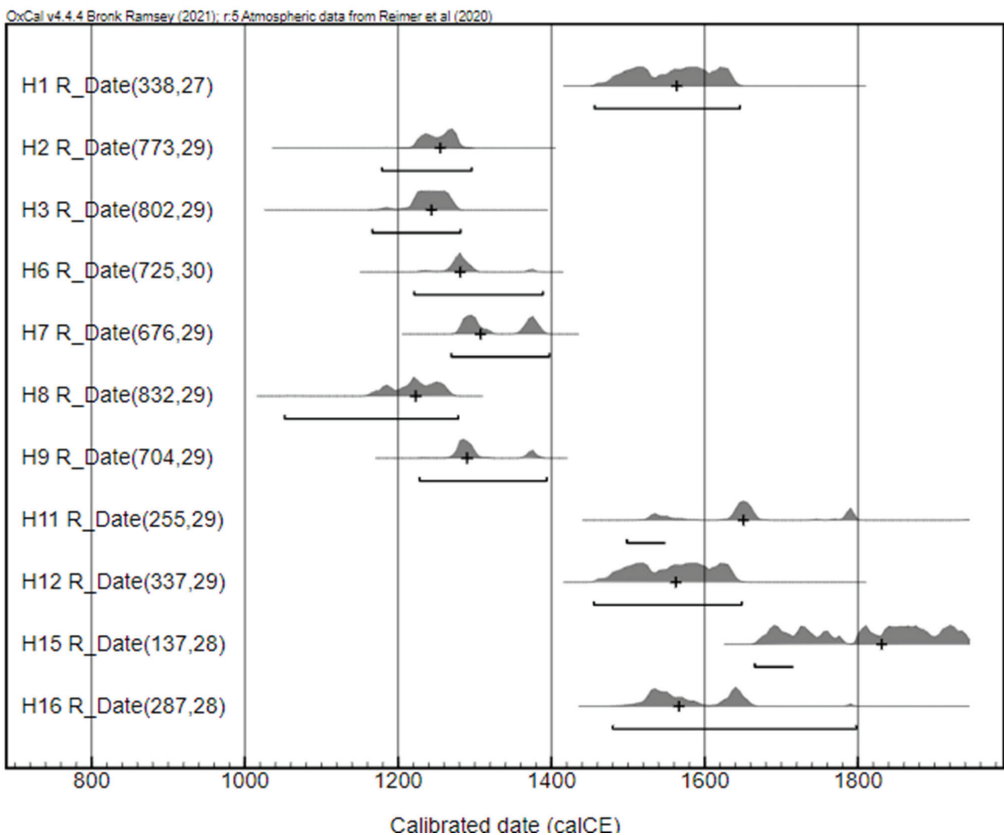
Kuva 3. Päällekkäiset haudat vuoden 2022 kaivauksella (piirtänyt Tanja Ranta).

## Stratigrafisen ja kontekstuaalisen tiedon yhdistäminen radiohiiliajoitukseen

Kaikista päällekkäin sijaitsevien hautojen 2, 3, 6, 7, 8 ja 9 vainajista teetettiin radiohiiliajoitukset, jotka eivät kuitenkaan ole täysin ongelmattomia. Kun radiohiilivuodet kalibroidaan kalenterivuosiksi, osa stratigrafisesti alempana sijaitsevista haudoista ajoittuu nuoremiksi kuin niiden päällä sijaitsevat haudat (kuva 4), mikä ei tietenkään voi pitää paikkansa. Jos hautojen stratigrafinen tarkastelu ei olisi jostain syystä ollut mahdollista (esim. jos haudat olisivat sijainneet selvästi erillään),

olisi hautoja 6 ja 7 todennäköisesti pidetty niiden todellista ikää nuorempina.

Radiohiiliajoitusten kalibroinnissa käytetyn OxCal-ohjelman *sequence*-toiminnolla (Bronk Ramsey 2009: 348–349; ks. myös Ikäheimo 2018) on mahdollista huomioida hautojen stratigrafinen asema (kuva 5). Kun otetaan huomioon edellä mainitut tafonomiset seikat sekä mallinnukset ja hautojen keskinäinen stratigrafia, voidaan esittää, että hauta 2 ajoittuisi 1280-luvulle. Hauta 2 on tehty muutamia vuosia haudan 3 jälkeen, ja näin ollen hauta 3 ajoittuisi 1270-luvulle tai 1280-luvun alkuun. Kaksoishauta 6–7 ajoittuisi vastaavasti 1260-luvulle tai 1270-luvun alkupuolelle. Haudan 9 voi samoilla perus-

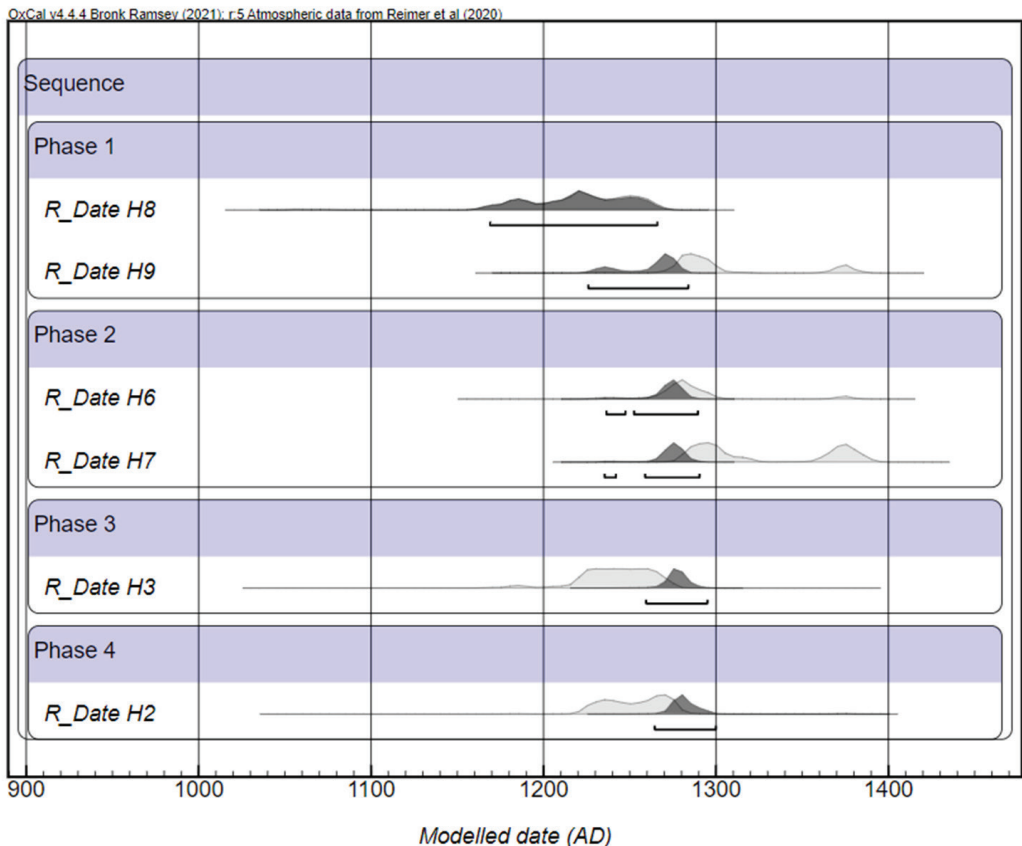


Kuva 4. OxCal-ohjelmalla kalenterivuosiksi kalibroidut ajoitustulokset ilman stratigrafian ja kontekstin huomioimista. Etenkin päällekkäin sijaitsevien hautojen 2–9 ajoitustulokset ovat ongelmallisia, sillä osa toisten hautojen päällä sijaitsevista haudoista olisi alempana sijaitsevia vanhempia.

teilla ajoittaa 1200-luvun alkupuoliskolle tai puoliväliin. Haudan 8 tapauksessa hajonta on suurempi mahdollistaen ajoituksen joko 1100-luvun loppuun tai 1200-luvun ensimmäiselle puoliskolle. Koska haudan 8 näytteessä oli kuitenkin vain vähän kollageenia (taulukko 1 ja keskustelu alla), voi ajoitustulos näyttää virheelliseltä. On siis mahdollista, että hauta 8 ajoittuu muiden hautojen tavoin 1200-luvulle. Ainoa mahdollinen ajoitus on tässä tapauksessa kuitenkin vuosisadan alkupuolisko tai puoliväli.

On kiinnostavaa, että Pälkäneellä kolmessa ja jopa neljässä kerroksessa pääl-

lekkäin sijainneet haudat ajoittuivat kaikki 1200-luvulle eli vain yhden vuosisadan ajalle. Hautaamiseen käytetyn tilan rajallisuus ei kuitenkaan vaikuttaisi selittävän asiaa, sillä myös kirkon länsipäädystä on löydetty 1200-luvulle ajoittuva hautaus. Aikakauden haudat vaikuttavat siis sijaitsevan melko laajalla alueella. Joko paikalle on haudattu runsaasti ihmisiä muualtakin kuin pelkästä lähikylästä tai vaihtoehtoisesti tiettyjen sukujen, perheiden, tilojen tai talouksien vainajat on sijoitettu kalmistossa toistensa välittömään läheisyyteen (vrt. Sayer 2020: 44).



**Kuva 5.** OxCal-ohjelmalla ajettu mallinnus hautojen todennäköisimmistä ajoituksista, kun niiden keskinäinen stratigrafia huomioidaan. Vasemmalla haudat ylhäältä alas ajallisesti vanhimmasta nuorimpaan. Hautojen 8 ja 9 keskinäistä ajoitusta ei voi määrittää, mutta ne ovat stratigrafisesti kaksi vanhinta. Haudat 6 ja 7 ovat keskenään samanaikaisia. Hauta 3 on toiseksi vanhin ja hauta 2 nuorin.



## Radiohiiliajoituksen ongelmia

Kiinnostava kysymys on, miksi kuvassa 4 esitetyt keskiaikaisten hautojen ajoitustulosten kalibroidut todennäköisyysjakaumat eivät noudata hautojen stratigrafista ikäjärjestyä, vaan osa tuloksista on hieman odotettua nuorempia tai vanhempia (vrt. Ikäheimo 2018). Tähän voi olla useita eri syitä.

Radiohiiliajoitukset voivat näyttää todellisuutta vanhemmilta, jos henkilö on eläessään syönyt merellistä ravintoa tai jos henkilön syömä ravinto on ollut peräisin muualta (Oinonen 2011: 85; Ikäheimo 2018: 10–11; Ikäheimo et al. 2020: 254). Joidenkin tutkimusten mukaan myös makeanveden kalojen runsas nauttiminen voi vaikuttaa tuloksiin (Cook et al. 2015). Henkilöiden eläessään syömän ravinnon vaikutus on seikka, jota tulisi pohtia myös sellaisessa tapauksessa, jossa radiohiiliajoitusta teetetään ilman stabiili-isotooppiarvojen määrittämistä.

Myös ajoitettava ruumiinosa voi vaikuttaa radiohiiliajoituksen tulokseen. Nopeasti uusiutuvat luut ja kudokset (esim. hiukset) antavat paremmin henkilön tai organismin kuolinhetkeä kuvaavia ajoitustuloksia (Oinonen 2011: 86). Esimerkiksi kylkiluu uudistuu nopeasti, keskimäärin 2–5 vuodessa (Cox & Sealy 1997), mistä syystä siitä saatua ajoitustulosta voinee pitää luotettavana henkilön kuolinajan ilmaisijana. Toisaalta nopeasta uusiutumisesta johtuen kylkiluusta tehtävät stabiili-isotooppitutkimukset kuvastavat ainoastaan vainajan viimeisten vuosien aikana syömiä ravintoa. Rauniokirkon vainajilta 1, 12 ja 15 ajoitus ja stabiili-isotooppitutkimus on tehty juuri kylkiluusta (taulukko 1), mutta koska hautojen 12 ja 15 vainajat olivat lapsia, ei tällä ole juurikaan merkitystä.

Hitaasti uusiutuvista luista, kuten reisuista tai kallosta, tehtävä isotooppitutkimus voi kuvastaa ajanjaksoa noin kymmenen vuoden ajalta ennen kuolemaa (Fahy et al. 2017; Hedges et al. 2007). Vastaavasti näistä luista tehtävät ajoitukset saattavat olla vainajan kuolinhetkeä hieman vanhempia (Oinonen 2011:

85). Pälkäneen keskiaikaisten hautojen ajoitukset on tehty pääasiassa hammasluusta eli dentiinistä (taulukko 1), poikkeuksena hauta 3, jonka pää oli historiallisen ajan rivihaudan tuhoama ja jossa ei siksi ollut hampaita tai kallon luita. Tästä haudasta ajoitettiin kappale lantion luuta. Dentiinin ajoitustulokset periaatteessa vastaavat paremmin henkilön kuolinaikaa (Ubelaker 2014: 1468) kuin esimerkiksi lantion luu, joka voi tuottaa hieman kuolinaikaa vanhemman tuloksen. Asia ei kuitenkaan ole aivan yksiselitteinen, sillä luuston uusiutuminen hidastuu iän myötä. Joka tapauksessa vainajan ikä kuolinhetkellä voi jossain määrin vaikuttaa ajoitustulokseen riippuen siitä, mistä luusta ajoitus tehdään (Chmielewski et al. 2021: 199).

Radiohiiliajoitustulosten tulkinnassa on myös huomioitava tafonomiset seikat ja ajoitettavan luun kunto. Orgaanisen aineksen hajoaminen – joka ei välttämättä näy luista päällepäin – vaikuttaa ajoitustuloksiin, joten näytteen sisältämä kollageenin määrä on tärkeä huomioida (van Klinken 1999). Vaikka haudan 8 vainajan luut olivat vahvoja ja melko hyväkuntoisia, oli vainajan ajoitusnäytteessä kollageenia ainoastaan 0,5 %. Tämä tarkoittaa, etteivät ajoitus- tai isotooppitulokset ole välttämättä yksilön kohdalla tarkkoja – siitähän huolimatta, että hiilen määrä näytteessä on ollut yli 36 %. Ajoitettava materiaali voi myös kontaminoitua esimerkiksi maaperäbakteerien (Hedges & Law 1989: 249–250) tai humushapojen (Ikäheimo 2018: 13) vaikutuksesta ja joskus myös näytteen esikäsittely laboratoriossa voi vaikuttaa lopputulokseen (Herrando-Pérez 2021).

## Historiallisen ajan hautojen ajoittaminen

Kalibrointikäyrien pitkät ja moniosaiset todennäköisyysjakaumat hankaloittavat etenkin historiallisen ajan hautojen tarkkaa ajoittamista, mistä syystä kontekstuaalisen ajoittamisen merkitys voi korostua (vrt. ajoittamisen ongelmat Keminmaan Valmarinniemiellä, Ikäheimo

2018). Hautojen täyttömaissa näkyviä kirkkojen korjaustoimenpiteiden jättämiä jälkiä on hyödynnetty esimerkiksi Rengon kirkon hautojen kohdalla (Moilanen & Hiekkänen 2020: 37–38). Pälkäneen Pyhän Mikaelin kirkon muureja tiedetään korjatun ja rapatun 1740-luvulla (Koukkula 1972: 558), joten rauniokirkolla laastia sisältävät hautojen täyttömaat ovat todennäköisesti peräisin tuon ajankohdan jälkeiseltä ajalta. Täyttömaissa olleiden tiilen- ja laastinpalojen perusteella haudat 13, 14, 15 ja 16 voidaan näin ollen ajoittaa 1740-lukua nuoremiksi. Hauta 11 on tiilen ja laastin puuttumisen vuoksi todennäköisesti 1740-lukua vanhempi.

Haudan 11 vainajan kaulalta löytyi 128 pientä (n. 4 x 3 mm) mustaa lasihelmeä (KM 44296:11). Helmet sijaitsivat leuan molemmin puolin kaulan ympärillä ja osa helmistä löytyi kaulanikamien alta niskan puolelta. Helminauhoja sisältävät haudat on aiemmin ajoitettu pääasiassa 1600-luvun loppuun ja 1700-luvun alkuun (Hiekkänen 2006: 37), mutta kaulanauhoissa käytetyt helmet ovat usein nyt löytyneitä suurempia. Pieniä helmiä on toisinaan ommeltu vaatteisiin ja etenkin päähineisiin, mutta vuonna 1664 annetussa pukuasetuksessa vaatteiden helmikirjonat kiellettiin (Pylkkänen 1970: 40–41). Haudan 11 helmet ovat hyvin pieniä, joten niistä muodostettu helminauha olisi ollut hyvin harva. Koska helmiä kuitenkin oli kaikkialla kaulan ympärillä ja myös suurempana rykelmänä leuan oikealla puolella, on todennäköistä, että helmet ovat olleet vaateen kaulukseen ommeltuja. Vaatetukseen ja muotiin vaikuttaneet ylellisyysasetukset säätelivät myös hautausasuja, sillä asetuksilla pyrittiin vaikuttamaan myös vainajien varustamiseen (Lipkin & Kallio-Seppä 2021). Näin ollen pukuhistorialliset seikat voivat auttaa ajoitusarvioiden tarkentamisessa, vaikka toisaalta ylellisyysasetuksia voitiin myös rikkoa erityisesti lapsia haudattaessa (Lipkin & Kallio-Seppä 2021; Lipkin 2023).

Radiohiiliajoituksen perusteella hauta 11 ajoittuu vuosien 1521–1800 (95,4 %) tai vuosiin 1623–1675 (56,0 %). Kun huomioi-

daan laastin ja tiilenpalojen puuttuminen haudan täyttömaasta sekä pukuhistorialliset seikat, saadaan ajoitusarvioksi noin 1625–1665. Lisäksi voidaan huomioida arkkujen käytön historia. Hämeen maaseudulla arkkujen käyttö yleistyy vasta 1600-luvun puolivälissä (Hiekkänen 1993: 58–90), joten ajoitusta voidaan mahdollisesti tarkentaa 1650–1660-luvuille, pukuhistorialliset seikat huomioiden kenties ajanjaksolle 1650–1665, joskin myöhäisempikin ajoitus lienee mahdollinen.

Vuoden 2022 kaivausalue sijaitsi vuoden 2003 kaivausalueen 13 (ks. Mikkola & Vuoristo 2004) itäpuolella (kuva 1), ja vuonna 2003 oli havaittu itäprofiliin jatkuva historiallisen ajan rivihauta. Tämä ilmiö saatiin esiin vuonna 2022, mutta siitä tutkittiin vain kaksi hautausta: haudat 13 ja 14. Näistä hauta 14 kuului varmasti rivihautaan. Vaikka hauta 13 sijaitsi samassa rivissä, oli se hieman rivihaudan arkkurivistöä ylempänä osittain haudan 14 päällä ja myös horisontaalisesti muita arkkuja ulompana. Hauta 14 on todennäköisesti tehty vasta rivihaudan peittämisen jälkeen, sillä sen värjäymä ulottui hieman rivihaudan aluetta pidemmälle. Haudan 14 täyttömaasta löytyi myös palaneita ihmisluita, joita muualla rivihaudassa ei havaittu, eli hautaa kaivettaessa on mahdollisesti rikottu polttohautausta.

Rivihaudan täyttömaassa oli laastia ja tiilenpaloja, mikä kertoo hautakuopan tulleen kaivetuksi 1740-luvun jälkeen. Rivihaudat kuitenkin yleistyivät vasta 1800-luvun alussa (Laurasvaara 2003: 34). Köyhille tarkoitettut rivihaudat sijaitsivat usein kirkkomaan pohjoisosassa, eikä niihin yleensä kuulunut muistomerkkejä (Kuuliala 1960: 240). Hautoja voitiin pitää avonaisena tai puukehikolla peitettynä, jolloin niihin voitiin laskea useita arkkuja vierakkäin. Vainajat eivät kuitenkaan ole menestyneet yhtäaikaisesti tai samoista syistä, joten rivihauta ei ole sama asia kuin joukkohauta, vaan kyseessä on pikemminkin kollektiivinen yhteishauta (ks. terminologiasta esim. Moilanen 2021: 34; Ruohonen 2010). Rivihautoihin on todennäköisesti haudattu erityisesti ruotuvaivaisia, jotka eivät pystyneet itse vastaamaan

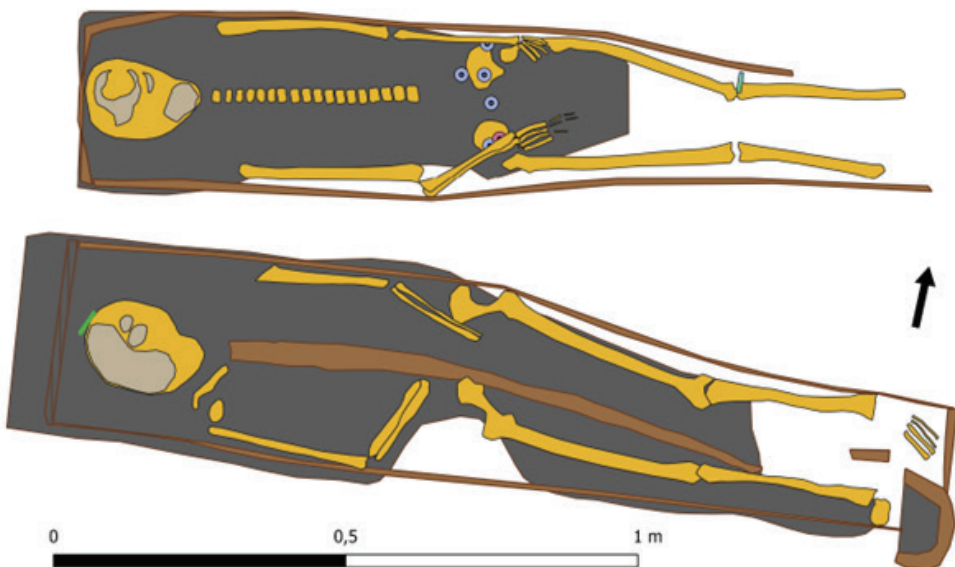
elatuksestaan. Pälkäneen seurakunnan arkiston haudattujen luetteloon ruotuvaivaisten hautaamisia on kirjattu kesäkuusta 1809 lähtien (Pälkäneen seurakunnan arkisto).

Vaikka nykyinen rauniokirkko jäi kirkollisesta käytöstä heti uuden kirkon valmistuttua vuonna 1839, jatkui hautaaminen vanhan kirkon kirkkomaahan ainakin syyskuuhun 1841 saakka, jolloin uusi hautausmaa vihittiin (Koukkula 1972: 565). Tämä antaa historiallisen ajan haudoille ajoituksen terminus ante quem. Kirkonkirjojen tarkastelu osoittaa, että vuosina 1809–1841 Pälkäneellä haudattiin yhteensä 113 ruotuvaivaista. Osa näistä köyhistä päätyi todennäköisesti yhteisiin rivihautoihin nykyisen rauniokirkon pohjoispuolelle. Rivihautoja voitiin käyttää uudelleen, mikä on myös huomioitava ajoitusarvioissa.

Rivihaudan nuoren iän vuoksi haudoista 13 ja 14 ei teetetty radiohiiliajoitusta. Sen sijaan hautojen sisältämät vaatetuksen osat (kuva 6) antavat viitettä ajoituksesta.

Hauta 13 kuului luuston perusteella naiselle (Kuha 2023), jonka päälle oli huonokuntoisen nuppineulan jäännöksiä, silkkitekstiiliä (Wright 2023) sekä hiuksia, joten nuppineulat ovat todennäköisesti kuuluneet tykkimysyyn (koppamysyyn), joihin kiinnitettiin neuloilla pitsejä ja nauharusetteja (Kaukonen 1985: 74; Linnove 1946: 49–70). Tykkimysyit tulivat muotiin säätyläistön piirissä 1700-luvun puolivälissä, ja niiden käyttö alkoi levitä talonpoikaisväestön keskuuteen vuosisadan loppupuolella, jolloin myssyjen käyttö säätyläistössä alkoi jo hävitä (Kuokkanen 2014: 57; Lönnqvist 1979: 51–53). 1800-luvun alkupuoliskolla myssyjä käytti myös palvelusväki, sillä piit saattoivat saada emänniltä palkaksi käytettyjä vaatteita (Lönnqvist 1979: 54).

Haudan 14 miesvainajalla oli lantion etupuolella kuusi nappia, ja selkäpuolella lantion keskikohdalla yksi nappi. Koska napit eivät olleet pitkittäin selkärangan suuntaisesti ja yksi napeista sijaitsi vainajan selkäpuolella lantion



**Kuva 6. Haudat 13 (alla) ja 14 (yllä).** Kuvaan on merkitty myös haudan 13 päälle neulan sekä haudan 14 nappien sijainti. Tinanapit violetilla, messinkinappi punaisella merkittynä. Haudan 14 vainajan polven kohdalla oli jäämiä pienikokoisesta kuparisekoitteisesta esineestä, kenties soljesta, joka on saattanut liittyä polvihousuihin (piirtänyt Tanja Ranta).

alla, ne ovat hyvin todennäköisesti kuuluneet housuihin. Nappeja on käytetty vastaavalla tavalla miesten housuissa 1700-luvun lopussa ja 1800-luvun alussa (Kaukonen 1985: 225; Lönnqvist 1979: 58–59). Vainajan polven kohdalla oli mahdollisesti pienikokoisen, lähes kokonaan tuhoutuneen soljen jäännökset (kuva 6), joten vaatekappaleessa voi olla kyse napitettavista polvihousuista (ks. Kaukonen 1985: 225–226). Konservoinnin yhteydessä esineistä tehdyn XRF-mittauksen mukaan suurin osa haudan 14 napeista on tinan ja lyijyn sekoitusta eli kovatinaa (engl. *pewter*), ja yksi napeista on puolestaan messinkiä (Anu Kinnunen, sähköposti 22.3.2023). Kovatinasta valmistetut napit olivat suosittuja 1700–1800-lukujen vaihteessa ja messinkinapit 1700-luvulta 1800-luvun puoliväliin (Marcel 1994: 6–7). Nappien kiinnityslenkkiä muodon perusteella napit on todennäköisesti valmistettu vuosina 1785–1800 (kuva 7) (Olsen 1963: 553). On kuitenkin huomioitava, että köyhän maalaisväestön vaatetus ei luultavasti edustanut uusinta huippumuotia (ks. esim. Kaukonen 1985: 16). Pälkäneen haudoista löytyneiden vaatteiden pitkäaikaisesta käytöstä saattavat kertoa myös merkit vaatteiden korjaamisesta: Yksi haudan 14 vainajan housunapeista oli vaihdettu, sillä se oli erilainen ja eri materiaalia kuin muut napit.

Nojaten vaatemuodin ajoitukseen sekä siihen, että rivihaudat yleistyvät vasta 1800-luvun alussa ja ruotuvaivaisten haudauksesta on arkistolähteitä Pälkäneellä

vasta vuodesta 1809 lähtien, pitäisin hautojen 13 ja 14 todennäköisimpänä ajoituksena 1810–1820-lukuja, joskin hieman nuorempikin ajoitus voisi tulla kyseeseen. Stratigrafisesti hauta 13 on hieman hautaa 14 nuorempi, mutta mahdollisesti haudat on tehty maksimissaan muutamien vuosien erolla, sillä haudan 13 kaivaminen on lopetettu haudan 14 arkun kannen kohdalle, mikä kertonee kannen olleen vielä tuolloin ehjä.

Kantanappeja löytyi myös haudasta 16. Haudan 16 radiohiiliajoituksen todennäköisin jakauma osuu vuosien 1504–1792 välille, mutta haudasta löytyneet napit voidaan ajoittaa tyyllillisesti vuosien 1700–1765 välille (kuva 7) (Olsen 1963: 553). Haudan täyttömaassa oli tiilen ja laastin paloja, mikä viittaisi vuoden 1740-jälkeiseen aikaan. Kaikki havainnot yhdistämällä haudalle 16 saadaan näin ollen todennäköinen ajoitus 1780–1790-lukujen vaihteeseen. Periaatteessa nuorempikin ajoitus on mahdollinen, jos vainajan päällä on ollut pitkään käytettyjä vaatteita.

Kaikista nuorimmaksi vuoden 2022 aineistossa ajoittuu imeväisikäisen lapsen hauta 15, jonka hautakuoppa erottui rivihaudan täyttömaassa ja oli siten rivihautaa nuorempi. Rivihaudan radiohiiliajoituksen ja hautausmaan käyttöhistorian vuoksi haudan 15 todennäköisin ajoitus on 1810–1841 (taulukko 1).

H16



H14



**Kuva 7. Haudan 16 nappien kiinnityslenkkiä muoto on lähinnä vuosina 1700–1765 valmistettua mallia (Olsen 1963: 553). Haudan 14 tinanappien kiinnityslenkit eivät ole ehjiä, mutta ne muistuttavat eniten ns. alfa-mallia, jonka ajoitus on 1785–1800 (Olsen 1963: 553). Tämä ei kuitenkaan suoraan kerro haudan iästä, sillä vaatteita on voitu käyttää pitkään (piirtäneet: Anu Kinnunen & Ulla Moilanen).**

## Hautaussuunnat ja käsivarsi- asennot – Ei ajoitusosviittaa tässäkään tapauksessa

Tämän artikkelin yhteydessä on hyvä huomioida lyhyesti myös hautojen muut piirteet, joista toisinaan puhutaan ajoitusten yhteydessä. Vaikka hautaussuuntia ei suoraan voi käyttää hautojen ajoittamiseen, on varsinkin itä–länsi-suuntaisia hautoja usein pidetty ”kristillisinä”. Tästä syystä erityisesti varhaiskeskiaikaisten hautojen kohdalla on kehäpäätelmän vaara. Jos itä–länsi-suuntaiset haudat mielletään ajoittuvaksi kristinuskon omaksumisen jälkeiseen aikaan, esimerkiksi 1200-luvulle, saatetaan poikkeavat suunnat mieltää helposti vanhemmaksi (esim. Purhonen 1998: 45). Hautojen suuntauksiin voivat kuitenkin vaikuttaa monet eri seikat ja niissä voi olla runsaasti myös kohdekohtaista variaatiota (ks. esim. Ikäheimo et al. 2020: 256).

Rauniokirkolla kaikkein vanhimmiksi on arveltu luode–kaakko-suuntaisia hautoja (Mikkola 2002: 15), kun taas kivikirkon seinien suuntaisia hautoja on arveltu kirkon aikaisiksi (Moilanen 2016: 49; Vuoristo 2011: 44). Vuoden 2022 tutkimus vahvisti nämä arviot, sillä strafigrafisesti vanhimmista, 1200-luvun alkuun ajoittuvissa, haudoissa 8 ja 9 vainajan pää oli luoteessa. Seuraavan vaiheen, 1200-luvun puolivälin ja lopun, haudoissa pää oli lounaassa. Kaikki kivikirkon suuntaiset haudat (haudat 1 ja 11–17) ajoittuivat 1500-luvulle tai tätä nuoremiksi. On mahdollista, että hautaussuunta on muuttunut vasta kivikirkon valmistuttua tai viimeistään reformaation aikana, joskin tämän asian varmistaminen vaatisi vielä useampien hautojen tutkimusta ja ajoitusta. Tällä hetkellä esimerkiksi varmuudella 1400-luvulle ajoittuvat haudat puuttuvat kokonaan, mikä herättää myös kysymyksiä eri-ikäisten hautojen keskinäisestä sijainnista sekä niiden sijainnista suhteessa kirkkokohta edeltävään kirkkorakennukseen.

Lars Redin esitti 1970-luvulla, että kalmistojen kronologiaa voisi selvittää myös vainajien käsivarsien asentojen perusteella (Redin 1976, ks. myös Jäkärä 2001). Sittemmin näkemystä on kritisoitu useissa tutkimuksissa, eivätkä

käsivarsien asennot näytä useillakaan kohteilla korreloivan hautojen iän, eikä myöskään vainajan iän tai sukupuolen kanssa (esim. Gilchrist & Sloane 2005: 15–16, 156; Kieffer-Olsen 1993: 78). Myös Pälkäneen vuoden 2022 tutkimus osoittaa erinomaisesti, ettei käsivarsien asento ole ajoitusperuste, vaikka tietyt piirteet edustaisivatkin ajallisia trendejä.

Kaikissa Pälkäneen 1200-luvulle radiohiiliajoitetuissa haudoissa (yht. 6 kpl) käsivarsien asento vaihteli, eikä yhdessäkään ollut täsmälleen samanlaista käsivarsien asentoa kuin toisessa. Haudassa 3 molemmat kämmenet olivat lantion päällä. Haudassa 6 oikea käsi oli saman puolen olkapäällä ja vasen rintalastan päällä. Haudassa 2 molemmat kämmenet olivat saman puolen olkapäällä. Hauta 9 oli rikkoutunut vyötärön kohdalta, joten käsivarsien asentoa ei voinut määrittää. Ainakaan kämmenet eivät ole sijainneet ylhäällä rintakehällä tai olkapäiden lähellä, mutta ne ovat voineet olla alavatsalla, lantiolla tai suorana vartalon sivuilla. Haudan 9 kanssa yhtä vanhassa tai mahdollisesti jopa vanhemmassa haudassa 8 oikea käsivarsi oli 90 asteen kulmassa vatsan päällä ja vasen käsi rintalastan päällä. Haudan 7 vainaja oli kylkiasennossa ja hänen oikea käsivartensa oli taivutettu kyynärpästä jyrkästi, kun taas vasen käsivarsi oli kyynärpästä noin 90 asteen kulmassa vainajan kyljen päällä.

Myös kahdessa 1500-luvulle ajoitetussa haudassa käsivarsien asento vaihteli. Toisessa (hauta 1) käsivarret olivat ristissä alavatsalla ja toisessa (hauta 12) vasen käsi oli ylävatsalla, oikea kämmen vasemmalla olkapäällä. Tätä nuoremmista historiallisen ajan haudoissa käsivarsien asennot sen sijaan olivat yhdenmukaisempia. Neljässä tapauksessa käsivarret olivat suorana vartalon sivuilla tai kämmenet saman puolen lonkalla. Kolme näistä haudoista kuului aikuiselle, yksi imeväisikäiselle lapselle. Yhdessä historiallisen ajan haudassa (hauta 16) noin kymmenvuotiaalla lapsella oikea kämmen oli lantion keskellä ja vasen käsivarsi 90 asteen kulmassa vatsan päällä niin, että vasen kämmen oli oikean kyynärpäähän kohdalla.

## Yhteenveto

Pälkäneen rauniokirkolta vuonna 2022 tutkittu aineisto mahdollisti kiinnostavan tapaustutkimuksen hautojen ajoituksellisten piirteiden ja radiohiiliajoitusten yhdistämiseen. Kuten aikaisemmissakin tutkimuksissa, kohteen vanhimmat ruumishaudat ajoitettiin nytkin 1200-luvulle. Erityisen kiinnostava oli havainto, että kolmessa ja jopa neljässä kerroksessa päällekkäin sijainneet haudat ajoittuivat kaikki vain yhden vuosisadan ajalle. Hautojen päällekkäisyyttä ei siis voi automaattisesti pitää osoituksena kalmistojen pitkäaikaisesta käytöstä.

Vaikka radiohiiliajoitukset ovat äärimmäisen tärkeitä ja tarpeellisia, on niiden kohdalla muistettava, että ajoitustuloksiin vaikuttavat monet seikat. Tästä syystä kalmistoista ei tulisi ajoittaa ainoastaan yksittäisiä hautoja vaan mieluummin tulisi pyrkiä ajoittamaan suurempia kokonaisuuksia, toisin sanoen mahdollisimman monta hautaa. Radiohiiliajoitusten tuloksiin ei myöskään pidä suhtautua liian suoraviivaisesti. Ajoitustulosten lisäksi täytyy huomioida myös monet muut seikat tafonomisista, stratigrafisista ja kontekstuaalisista tekijöistä aina siihen mahdollisuuteen, että vainajan syövä ravinto, luuston sisältämän orgaanisen aineksen hajoaminen ja maaperäbakteerien toiminta vaikuttavat luonnontieteellisiin tuloksiin.

### ***Kiitokset***

Kiitokset vertaisarvion hyvistä ja aiheellisista kommentteista. Kiitän myös Markus Hiekkasta keskustelusta ja huomioista helmiä sisältävien hautojen ajoituksesta, Sanna Lipkiniä kommentista haudoissa tavattujen helmikirjaitujen tekstiilien ajoittumiseen liittyen ja Maria Lahtinen-Kaislaniemeä radiohiiliajoitusten mallintamiseen liittyvistä vinkeistä.

## Bibliografia

- Bronk Ramsey, C. 2009. Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon* 51(1): 337–360. <https://doi.org/10.1017/S0033822200033865>
- Chmielewski, T., Hałaszkó, A., Goslar, T., Cheronet, O., Hajdu, T., Szeniczey, T. & Virag, C. 2021. Increase in <sup>14</sup>C dating accuracy of pre-historic skeletal remains by optimised bone sampling: Chronometric studies on Eneolithic burials from Milkulin 9 (Poland) and Urziceni-Vada Ret (Romania). *Geochronometria* 47(1): 196–208. <https://doi.org/10.2478/geochr-2020-0026>
- Cook, G. T., Bonsall, C., Hedges, R. E.M., McSweeney, K., Boroneant, V., Bartosiewicz, L. & Pettitt, P. B. 2015. Problems of dating human bones from the Iron Gates. *Antiquity* 76(291): 77–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S0003598X00089821>
- Cox, G. & Sealy, J. 1997. Investigating identity and life history: isotopic analysis and historical documentation of slave skeletons found in the Cape Town foreshore, South Africa. *International Journal of Historical Archaeology* 1: 207–224. <https://doi.org/10.1023/A:1027349115474>
- Egan, G. & Pritchard, F. 2002. *Dress accessories c. 1150-1450. Medieval Finds from Excavations in London* 3. London: Boydell Press.
- Fahy, G. E., Deter, C., Pitfield, R., Miszkiewicz, J.J. & Mahoney, P. 2017. Bone deep: Variation in stable isotope ratios and histomorphometric measurements of bone remodelling within adult humans. *Journal of Archaeological Science* 87: 10–16. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2017.09.009>
- Gilchrist, R. & Sloane, B. 2005. *Requiem: The Medieval Monastic Cemetery in Britain*. London: Museum of London Archaeology Service.
- Hedges, R. E. M., Clement, J. G., Thomas, D. L. & O’Connell, T. C. 2007. Collagen turnover in the adult femoral mid-shaft: modeled from anthropogenic radiocarbon tracer measurements. *American Journal of Physical Anthropology* 133(2): 808–816. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20598>
- Hedges, R. E. M. & Law, I. A. 1989. The Radiocarbon Dating of Bone. *Applied Geochemistry* 4(3): 249–253. [https://doi.org/10.1016/0883-2927\(89\)90025-5](https://doi.org/10.1016/0883-2927(89)90025-5)
- Herrando-Pérez, S. 2021. Bone need not remain an elephant in the room for radiocarbon dating. *Royal Society Open Science* 8: 201351. <https://doi.org/10.1098/rsos.201351>
- Hiekkanen, M. 1993. *Rengon kirkon historia. Rengon historia*. Renko: Gummerus.
- Hiekkanen, M. 2006. Helminauhoja uuden ajan alkupuolen haudoissa. *Muinaistutkija* 3/2006: 23–48.
- Hiekkanen, M. 2007. *Suomen keskiajan kivikirkot*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.
- Ikäheimo, J. 2018. Labiilit ikäykset ja stabiilit isotoopit: lisää <sup>14</sup>C-ajoituksia Keminmaan Valmarinniemieltä. *Faravid* 45: 5–22.
- Ikäheimo, J., Maijanen, H., Matila, T. & Pelttari, P. 2020. Cape Valmarinniemi: The Cemetery of Medieval Kemi Parish in Northern Finland. *Medieval Archaeology* 64:2, 244–272. <https://doi.org/10.1080/00766097.2020.1835272>
- Jäkärä, T. 2001. Vainajien käsivarsiasennoista – Turun Koroinen, Ulvilan Liikistö ja Hollolan Kirkkailanmäki. *SKAS* 1/2001: 12–19.
- Jäkärä, T. 2006. Aikakausten rajalla – Liedon Ristinpellon hautausmaa. *SKAS* 2/2006: 39–44
- Kaukonen, T.-I. 1985. *Suomalaiset kansanpuvut ja kansallispuvut*. Porvoo: WSOY.
- Kieffer-Olsen, J. 1993. *Grav og gravskik i det middelalderlige Danmark: 8 kirkegårdsudgravninger*. Aarhus: Aarhus universitet.
- Knäsel, C. J. 2014. Crouching in Fear: Terms of Engagement for Funerary Remains. *Journal of Social Archaeology* 14(1): 26–58. <https://doi.org/10.1177/1469605313518869>
- Koukkula, T. 1972. Pälkäneen historia 1500-luvulta 1860-luvulle. V. Nissilä (toim.) *Pälkäneen historia*: 233–612. Pälkäne: Pälkäneen kunta.
- Kuha, A. 2023. Pälkäne rauniokirkko 2022. Osteologinen analyysi. Julkaisematon tutkimusraportti.
- Kuokkanen, T. 2014. Vaatetus identiteetin ilmentäjänä – Piikojen pukeutuminen 1700-luvun Oulussa. Pro gradu, historiatieteet, Oulun yliopisto.
- Kuuliala, W.-K. 1960. *Entisajan talonpoikaisyhteisö ja kirkko*. WSOY, Porvoo.
- Laurasvaara, R. 2003. Evankelisluterilaisen kirkon seurakuntien hautausmaa-alan nimikkeistö. Helsingin seurakuntayhtymä. [https://shk.fi/doc/hautausmaa\\_alan\\_nimikkeet.pdf](https://shk.fi/doc/hautausmaa_alan_nimikkeet.pdf) (Luettu 6.10.2023)

- Linnove, A. 1946. *Suomalaisen pitsinnypläyksen kehitysvaiheita 1500-luvulta 1850-luvulle*. Porvoo: WSOY.
- Lipkin, S. 2023. Illegal burial accessories? Bobbin lace from Postmedieval Northern Ostrobothnian church burials. Teoksessa: S. Lipkin, E. Ruhl, K. Wright (toim.) *Interdisciplinary Approaches to Research of North and Central European Archaeological Textiles*: 247–258. Monographs of the Archaeological Society of Finland 12.
- Lipkin, S. & Kallio-Seppä, T. 2021. Introduction: Studying Under-Floor Church Burials in Finland – Challenges in Stewarding the Past for the Future. *Historical Archaeology* 55: 1–10. <https://doi.org/10.1007/s41636-020-00267-z>
- Lönnqvist, B. 1979. *Kansanpuku ja kansallispuhu*. Helsinki: Otava.
- Marcel, S. E. 1994. Buttoning Down the Past: A Look at Buttons as Indicators of Chronology and Material Culture. Chancellor's Honors Program Projects. University of Tennessee, Knoxville. [https://trace.tennessee.edu/utk\\_chanhonoproj/42](https://trace.tennessee.edu/utk_chanhonoproj/42) (Luettu 6.10.2023)
- Mikkola, E. 2002. Pälkäneen rauniokirkko. Myöhäiskeskiaikaisen kirkon länsipäädyn kaivaus 13. – 28.9.2001. Museovirasto.
- Mikkola, E. 2005. Pälkäneen Pyhän Mikaelin kirkon kaivausten luumateriaalista tehdyt radiohiiliajoitukset. Liite raportissa Mikkola, E. & Vuoristo, K. 2004.
- Mikkola, E. 2019. Mikkelin Tuukkalan ruumiskalmiston ajoitus. M. Niukkanen & S. Perälä (toim.) *Monttu auki – arkeologisia kenttätutkimuksia II*: 58–77. Museoviraston julkaisuja 12. Helsinki: Museovirasto.
- Mikkola, E. & Vuoristo, K. 2004. Pälkäneen rauniokirkko. Myöhäiskeskiaikaisen kirkon kaivaus 4.6. – 4.7.2003 ja 8.9. – 19.9.2003. Kenttätöraportti, Museovirasto, Helsinki.
- Moilanen, U. 2016. Terveyttä ja taikuutta – luukuoppa ja kaiverrettu reisiluu Pälkäneen rauniokirkolta. *Pirkan maan alta* 14: 48–53.
- Moilanen, U. 2021. *Variations in Inhumation Burial Customs in Southern Finland (AD 900–1400): Case studies from Häme and Upper Satakunta*. *Annales Universitatis Turkuensis, Hum. B Tom.* 555.
- Moilanen, U. 2023. Pälkäne Rauniokirkko. Tutkimuskaivaus 27.9. – 18.10.2022. Kenttätöraportti, Museokeskus Vapriikki, Tampere.
- Moilanen, U. & Hiekkänen, M. 2020. Atypical burials and variations in burial customs in the church of Renko, Finland. T. Äikäs & S. Lipkin (toim.) *Entangled beliefs and rituals: Religion in Finland and Sápmi from stone age to contemporary times*: 35–53. Monographs of the Archaeological Society of Finland 8.
- Oinonen, M. 2011. Hautalöytöjen radiohiili- ja stabiili-isotooppiutkimukset. K. Salo & M. Niukkanen (toim.) *Arkeologisten hautakaivausten tutkimusmenetelmät*: 80–88. Museoviraston rakennushistorian osaston raportteja 22. Helsinki: Museovirasto.
- Olsen, S. J. 1963. Dating Early Plain Buttons by Their Form. *American Antiquity* 28(4): 551–554. <https://doi.org/10.2307/278568>
- Pälkäneen seurakunnan arkisto, Väestörekisteriarkisto I F Kuolleiden ja haudattujen luettelot 1711–1908. Kansallisarkisto.
- Purhonen, P. 1998. *Kristinuskon saapumisesta Suomeen. Uskontoarkeologinen tutkimus*. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja 106. Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys.
- Pylkkänen, R. 1970. *Barokin pukumuoti Suomessa 1620–1720*. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja 71. Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys
- Redin, L. 1976. *Lagmanshejdan. Ett gravfält som spegling av sociala strukturer i Skanör*. *Acta Archaeologica Lundensia* 10.
- Reimer, P. J., Austin, W.E.N., Bard, E., Bayliss, A., Blackwell, P.G., Bronk Ramsey, C., Butzin, M., Cheng, H., Edwards, R.L., Friedrich, M., et al. 2020. The IntCal20 northern hemisphere radiocarbon age calibration curve (0–55 cal kBP). *Radiocarbon* 62(4):725–757. <https://doi.org/10.1017/RDC.2020.41>
- Ruohonen, J. 2010. Joukko hautoja, riviin järjesty. *SKAS* 2010: 3–4.
- Sayer, D. 2020. *Early Anglo-Saxon cemeteries. Kinship, community and identity*. Manchester: Manchester University Press. <https://doi.org/10.7765/9781526153845>
- Suvanto, S. 1972. Pälkäneen keskiaika. V. Nissilä (toim.) *Pälkäneen historia*: 111–232. Pälkäne: Pälkäneen kunta.
- Ubelaker, D. H. 2014. Radiocarbon Analysis of Human Remains: A Review of Forensic Applications. *Journal of Forensic Sciences* 59(6): 1466–1472. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12535>



- van Klinken, G.J. 1999. Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements. *Journal of Archaeological Science* 26: 687–695.  
<https://doi.org/10.1006/jasc.1998.0385>
- Vuoristo, K. 2011. Varhaiskeskiaikaisesta kalmistosta Pyhän Mikaelin kirkon hautausmaaksi. *Pirkan maan alta* 12: 41– 49.
- Wright, K. 2023. Pälkäneen rauniokirkon tekstiilit ja vaatteiden osat. Julkaisematon tutkimusraportti.
- FT Ulla Moilanen toimii tutkijana Museo-keskus Vapriikissa ja osa-aikaisena tutkijatohtorina Turun yliopiston biologian oppiaineessa *Human Diversity* -konsortiossa. Rauniokirkon tutkimukset ovat osa Vapriikin monitieteistä arkeologiaa käsittelevää näyttelyhanketta.  
ulla.moilanen@tampere.fi