

Arkeoastronomia apuna jätinkirkkotutkimuksessa

■ Marianna Ridderstad

Pohjanmaan jätinkirkot ovat Pohjois-Euroopan suurimpia kivikautisia monumentteja. Viime vuonna käynnistyneessä arkeoastronomisessa projektissa on mitattu niiden suuntaukset suhteessa tärkeisiin aurinkopäiviin. Valtaosassa suurimmista jätinkirkoissa havaittiin merkitseviä aurinkosuuntauksia. Tulos voi auttaa tämän muinaisjäännösrühmän luonteen selvittämisessä. Jätinkirkkojen esimerkki osoittaa, että arkeoastronomisia tuloksia voidaan käyttää täydentämään arkeologisten tutkimusten luomaa kuvaa myös Suomen muinaisjäännöksistä.

Jätinkirkoiksi kutsuttuja suuria kivikehävällejä tunnetaan Pohjanmaalta Yli-iin ja Närpiön väliseltä alueelta noin 40 kappaletta. Niiden koko vaihtelee suurimmasta Pattijoen Kastellin 62 m pitkistä ja 36 m leveästä jätinkirkosta pienimpiin, noin 15 m:n pituisiin kehävälleihin, joista osa saattaa jo olla suuria asumuksen jäänteitä. Kehävallit rakennettiin alunperin meren saarille tai rannan tuntumaan. Nykyisin ne sijaitsevat 10–30 kilometriä sisämaassa.

Jätinkirkot on ajoitettu radiohiilitutkimusten ja rannansiirtymiskronologian avulla ajanjaksolle 2000–3000 eaa., ja kuuluvat niin sanottuun subneoliittiseen kauteen. Maanviljelys oli jo saapunut alueelle: Puolangalta on merkkejä viljakasvien viljelystä 2300 eaa. Paikkakunnalta on matkaa lähimmille jätinkirkoille noin 70 kilometriä.

Jätinkirkkojen rakentajat elivät kuitenkin metsästäjä-keräilijä-kulttuurissa. Raahen Pikku Liekokankaan ja Kastellin jätinkirkkokohteilta on löydetty Pöljän keramiikkaa, joka näyttää liittyvän rakennelmat yhteisen tuon ajan Suomen alueen valtakulttuuriin.

Suurten kehävallien sisältä ei ole löydetty merkkejä pysyvistä asutuksesta, joten käytön on arveltu olleen kausiluontoista. Sen sijaan usei-

den jätinkirkkojen ympäristöissä on ollut asutusta ja siihen liittyvää toimintaa. Raahen Kastellin ympäriltä on löydetty 46 palokivikumpua, 19 röykkiötä, 6 asumuspainannetta, 2 asuinpaikkavallia, 3 kuoppajäännöstä sekä asuinpaikkapinta (Okkonen 2003).

Arkeoastronomia tarjoaa uuden näkökulman

Monet kehävälleista on tunnettu paikallisten asukkaiden keskuudessa ”aina”. Jätinkirkkoihin liitetty jättiläistarusto osoittaa niiden alkuperäisen käyttötarkoituksen unohtuneen hyvin kauan sitten. Varhaisimmat kirjalliset maininnat ovat 1700-luvulta.

Myös jätinkirkkojen tieteellinen tutkimushistoria on pitkä. Raahen Kastellissa tehtiin ensimmäinen kaivaus tutkimusmielessä jo 1850-luvulla, mutta sitä ei dokumentoitu. Arne Europaeus (Äyräpää) todisti jätinkirkot kivikautisiksi vuonna 1913. Melko pian tämän jälkeen, 1920-luvulla, tieteellinen mielenkiinto jätinkirkkoihin hiipui sen jälkeen, kun Julius Ailio oli esittänyt jätinkirkkoja luonnonmuodostumiksi. Katkos tutkimuksessa kesti noin 50 vuotta, kunnes 1970-luvulla Oulun yliopisto aloitti jätinkirkkotutkimuksen uudelleen tarkoituksena selvittää suurten kehävallien sekä niihin liittyvien muiden rakenteiden ikä ja luonne.

Jätinkirkkojen alkuperäistä käyttötarkoitusta koskevia teorioita on useita. Niitä on arveltu paitsi luonnon muodostamiksi kivikoiksi myös kalmistoiksi, palvonta- ja uhripaikoiksi, linnoituksiksi, valtavan isoiksi asuinpaikkavalleiksi, hylkeenlihan kylmävarastoiksi sekä saaliseläinten kokoama-aitauksiksi (ks. Okkonen 2003).

Perustin vuonna 2008 yhdessä Oulun yliopiston arkeologin Jari Okkosen kanssa projektin,

jonka tarkoituksena on mitata jätinkirkkojen aurinkosuuntauksia ja siten selvittää kehävallien luonnetta arkeoastronomiaa apuna käyttäen.

Jätinkirkkojen rakenne

Kehävallit ovat yleensä suorakaiteen muotoisia tai pyöreähköjä. Uudempi tutkimus on tuonut esille myös U-kirjaimen muotoisia niin sanottuja avoimia valleja. Eri kehävallityyppien yhteyksiä toisiinsa ja ympäristön muihin rakennelmiin onkin keskeisessä asemassa jätinkirkkojen käyttötarkoituksen selvittämisessä.

Jätinkirkot on rakennettu suoraan ympäröivästä kivikosta, mikä on helpottanut rakentamista huomattavasti. Jätinkirkkojen vallit on kasattu useimmiten miehennostannaisista kivistä; paikoin vallien osana on myös yksittäisiä isompia kiviä. Vallien paksuus vaihtelee pienten kehävallien noin metristä suurimpien jopa yli neljään metriin.

Valleissa on porttiaukoiksi kutsuttuja matalampia kohtia. Joidenkin jätinkirkkojen porttiaukot ovat lähinnä notkelmia vallissa, toisten taas suurempien ”pieluskivien” reunustamia selviä aukkoja. Lisäksi valleissa on selviä kuoppia, joista jotkut ovat varsin selvärajaisia, eivätkä siten vaikuta kaivelun tuloksena syntyneiltä.

Useiden jätinkirkkojen valleissa tai välittömästi niiden ulkopuolella tavataan ”sakasteiksi” kutsuttuja suuria kiviröykkiöitä, joissa on kuoppa keskellä. Sakastien, kuten valleissa olevien kuoppienkin funktio on epäselvä. Koska jätinkirkoissa on usein arveltu olleen puisia rakenteita, kuoppia on esitetty mahdollisiksi puupaalujen pystytyskohdiksi. Aurinkomittausten yhteydessä tehdyissä vallien tarkastuksissa voitiin kuitenkin havaita, että joidenkin kuoppien kohdalla oli edelleen pystyssä tai kaatuneena isohko kivi. Siten voidaan pitää mahdollisena, että kuopissa on ollut pystyssä paitsi puupaaluja, niin myös kiviä. Vastineita näille ”minimihireille” voidaan etsiä esimerkiksi megalittikulttuurin kivikehien vallien yksittäisistä pystykivistä.

Aurinkosuuntauksia jätinkirkoissa

Mittauksin selvitimme sekä jätinkirkkojen pituu-

sakselin että jätinkirkon keskipisteestä katsottuna sen porttiaukkojen suuntauksia suhteessa auriongonnonsuihin ja -laskuihin vuoden kahdeksana tärkeimpänä aurinkopäivänä. Vuoden tärkeimmät aurinkopäivät ovat kesä- ja talvipäivänseisaukset sekä kevät- ja syyspäiväntasaukset. Lisäksi aurinkopäiviä ovat niinsanotut välipäivät: helmikuun välipäivä (talvenselkä), toukokuun välipäivä (vappu), elokuun välipäivä (elonkorjuun aika) sekä marraskuun välipäivä (kekri). Välipäivät osuvat nimensä mukaisesti päivänseisausten ja päiväntasausten puoliväleihin.

Aurinkopäivät ovat olleet merkityksellisiä eurooppalaisten maata viljelevien kulttuurien ajanlaskussa hyvin pitkään. Välipäiväsuuntauksia voidaan todeta Itä- ja Keski-Euroopan ympyräkaivantojen porttiaukkojen sekä Länsi-Euroopan megalittisten monumenttien suuntauksissa jo 5000–3000 eaa.

Valtaosassa (25/32) ensimmäisen otoksen 32 jätinkirkosta havaittiin suuntaus johonkin aurinkotapahtumaan. Mikäli kardinaalisuuntauksia, eli pohjois- ja eteläsuunnat, otetaan mukaan, on merkittäviä suuntauksia 27 jätinkirkossa. Sekä akseli- että porttisuuntauksista kaksi kolmasosaa havaittiin olevan suunnattu johonkin kahdeksan pääaurinkopäivän auriongonnonsuista ja -laskuista tai kardinaalisuuntiin.

Kardinaalisuuntauksien mukaan ottaminen on perusteltua, sillä niitä tunnetaan aurinkosuuntauksien ohella sekä ympyräkaivannoista että megalittisistä monumenteista. Toisaalta Pohjanmaan leveysasteilla eteläsuuntauksia ovat saattaneet olla merkitykseltään myös aurinkosuuntauksia, sillä aurinko näyttää liikkuvan talvipäivänseisauksen aikaan etelästä taivaanrantaan pitkin tai vain muutaman asteen korkeudella horisontista. Aubrey Burl (1995) esitti, että Callanishin megalittiympyrän (3000–2000 eaa.) rakentajat pitivät kuun taivaanrantaan pitkin kulkevaa liikettä merkityksellisenä: jumalan eli kuun uskottiin näin laskeutuvan maahan tietyn väliajoin. Pohjanmaan korkeudella kuun liike ääripisteissään ei mahdollista rakennusten suuntauksia, mutta sen sijaan vastaava ilmiö on auriongon osalta mahdollinen.

Tulokset osoittivat, että isot jätinkirkot ovat

useammin suunnattuja aurinkoon kuin pienet, 10–15-metriset. Tämä näyttäisi tukevan oletusta, että osa pienimmistä jätinkirkoiksi luokitelluista kohteista on todellisuudessa asuinpaikkavalleja.

Erityisen mielenkiintoisia ovat eräät suunnaukset, jotka kertovat mahdollisesta lunisolaarisen kalenterin käytöstä. Yksi tällainen on Raahen Kastellin itäportin suuntaus auringonnousuun 11 päivää ennen kevätpäiväntasausta. Koska aurinkovuosi on juuri 11 päivää pidempi kuin kaksitoista synodista kuukautta, voidaan ajatella, että vuoden pituutta olisi tuolloin mitattu myös synodisia kuukausia käyttäen. Muutama muussa isossa jätinkirkossa havaittiin samalla lailla suunnauksia, jotka vastaavat aurinkovuoden ja kolmentoista synodisen kuukauden välistä eroa.

Ympyräkaivannot ja megaliiitit vertailukohtana

Tässä vaiheessa on syytä kysyä, miten jätinkirkkojen aurinkosuunnaukset suhtautuvat muun Euroopan vastaaviin arkeoastronomisten tutkimusten tuloksiin. Paralleleja voidaan etsiä ja löytää lähinnä ympyräkaivannoista ja megaliiitikulttuurista, joista kumpikin sisältää laajasti käsitettynä useita erilaisia paikallisia kulttuureita usean tuhannen vuoden ajalta.

Niin sanottuja ympyräkaivantoja tunnetaan nykyisin useita satoja. Niitä alettiin rakentaa Pohjois-Euroopassa noin 5500 eaa. nauhake-raamisen kulttuurin alueella. Rakentaminen jatkui seuraavissa kulttuureissa, leviten alueellisesti laajemmalle, ja hiipuen vuoden 3000 eaa. tienoilla. Ympyräkaivannoissa pyöreä valihauta ympäröi yhtä tai useampaa sisäkkäistä puista kehää. Puurakenteissa oli porttiauksia, joista useimpien on todettu olleen suunnattuja auringon nousuihin ja laskuihin tärkeinä aurinkopäivinä sekä kardinaalisuuntiin (Schlosser 2004; Pasztor & Barna 2008). Ympyräkaivantojen käyttötarkoituksen uskotaan olleen lähinnä kultillisen, vaikkakin joitain kaivantoja on myöhempinä aikoina otettu uudestaan käyttöön linnoitustarkoituksessa.

Ympyräkaivantokulttuuri on ajallisesti päällekkäinen Länsi-Euroopan megaliiitikulttuurin kanssa, joka alkaa noin 4500 eaa. Megaliiitikulttuurin *henge*-tyyppisten kiviympyröiden, joita usein ympäröi valihauta, ja ympyräkaivantojen välinen suhde ei ole täysin selvä. Vanhimmat tunnetut ympyräkaivantotyyppiset rakennelmat Britanniassa ajoittuvat noin 4000 eaa. On mahdollista, että läntinen *henge*-rakentaminen on saanut vaikutteita varhaisimmista ympyräkaivannoista, mutta suoraa yhteyttä ei ole voitu todistaa. Vaikka varsinaiset henget kuuluvat ajallisesti ja paikallisesti megaliiitikulttuurin tunnettujen monumenttien yhteyteen, käytettiin joissain kohteissa materiaalina puuta (ns. *woodhenge*). Myös Stonehengen ensimmäinen vaihe käsitti todennäköisesti puista tehdyn kehän.

Hengeiden käyttötarkoituksen uskotaan olleen kultillinen. Niiden porttiauksien suunnittauksissa on todettu suunnauksia pääaurinkopäivien auringonnousuihin ja -laskuihin (ks. Burl 1995). Myös joitain kuusuunnauksia on havaittu. Aurinkosuunnauksista tunnetuin esimerkki on Stonehenge, jossa on suuntaus talvipäivänseisauksen auringonlaskuun ja vastaavasti kesäpäivänseisauksen auringonnousuun.

Megaliiitikulttuurin kukoistusaikana (4500–3000 eaa.) hyvin erityyppisiä kivimonumentteja suunnattiin aurinkoon. Yli kilometrin mittaisille kiviriveille; pyöreille, ovaaleille ja neliskulmaisille pystykivikehille; kahden tai useamman pystykiven riveille; ja käytävähautojen oviauksien suunnauksille on löydetty aurinkosuunnauksia (ks. Burl 1993, 1995). Todistusvoimaisimpina on pidettävä tilastollisia tutkimuksia, jotka selvästi osoittavat, että megaliiittisten käytävähautojen oviaukset tarkoituksellisesti suunnattiin tiettyihin suuntiin. Useita tuhansia hautoja käsittävässä tutkimuksessa Länsi- ja Etelä-Euroopan käytävähaudat on todettu suunnatun nousevaan aurinkoon (Hoskin 2008). Baldia (1995) havaitsi saman preferenssin pohjois- ja keskieuropalaisissa haudoissa, sekä lisäksi suunnauksen keskitalven auringonlaskuun.

Astronomisessa mielessä jätinkirkkojen lähimmät vastineet löytyvät siten ympyräkaivannoista ja megaliiiteista. Idea suunnauksista rakennelman kes-

keltä porttiaukoista ulospäin on sama sekä jätinkirkoissa, ympyräkaivannoissa että megaliiittisissa hengeissä. Eräät vanhimmista megaliiittisistä kivi-kehistä ovat neliömäisiä, kuten jätinkirkot, ja vastaavasti jotkin jätinkirkoista ovat pyöreitä tai ovaaleja.

Kivi materiaalina edustaa rakennelman pysyvyyttä ja merkittävyyttä, joskin mahdolliset puupaalujen jäljet viittaavat enemmänkin varhaisiin ympyräkaivantoihin ja woodhenge-tyyppisiin konstruktioihin kuin Stonehengen kaltaisiin pystykivikehiin. Toisaalta eräässä tapauksessa on suuressa jätinkirkossa asetettu iso pystykivi rakennelman pituusakselille siten, että kehävalin keskipisteestä katsottuna aurinko laskee sen taakse. Suuntaus on toteutettu samaan tapaan kuin Stonehengessä.

Jätinkirkkojen rakennustapa kuvastaa tarjolla olleen kivimateriaalin mahdollisimman tehokasta käyttöä. Lähimmät esimerkit vallimaisesta rakennustavasta on löydettävissä Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Ruotsin suurista asumuspohjista, niin sanotuista asuinpaikkavalleista. Suurimmatkin näistä asuinpaikkavalleista ovat kuitenkin selvästi pienempiä kuin suuret jätinkirkot. Tämän vuoksi onkin syytä kysyä, mikä on pienten jätinkirkkojen ja suurten asuinpaikkavallien välinen ero. Tämän eri rakennelmatyyppien välisen rajan tarkka selvittäminen on yksi tulevaisuuden jätinkirkkotutkimuksen keskeisistä kysymyksistä.

Jätinkirkot uuden ajan airueina

Edellä esitetyn perusteella voidaan esittää, että jätinkirkot havaittuine aurinkosuuntauksineen kuuluvat yleiseurooppalaiseen varhaisen neoliittisen ajan megaliiittiseen rakennusperinteeseen, ja ne edustavat siten laajasti käsitettynä megaliihtikulttuurin pohjoisinta osaa.

Megaliihtikulttuuri liittyi Länsi-Euroopassa kiinteästi merielinkeinoon, ja sen on esitetty levinneen ensiksi merta pitkin. Mikäli jätinkirkokulttuuri on saanut syntyvaikutteita megaliihtikulttuurista, on keskeisessä asemassa ollut jätinkirkkojen rakentajien asutus rannan tuntumassa ja liikkuminen merellä.

Aurinko-kuukalenteriin liittyvä tietous toden-

näköisesti säilyi ja välittyi meemeinä ajallisesti ja paikallisesti sekä liittyi kiinteästi maanviljelyksen leviämiseen. Luontevinta on ajatella, että jätinkirkkojen rakentamiseen johtaneita vaikutteita olisi saapunut useita eri reittejä, ja ne olisivat sulautuneet yhteen paikallisen kulttuurin entisten käytäntöjen kanssa muodostaen omintakeisen tradition.

Voidaan ajatella, että syy kalenterisuuntauksien ikuistamiseen suurten monumenttien rakenteeseen olisi kaikissa varhaisten maanviljelyskulttuureissa ollut ainakin osittain sama. Ei kuitenkaan voida tietää, onko tämä syy ollut etupäässä käytännöllinen, vai onko kalenteritiedon säilyttäminen ja ajan seuraaminen ollut lähinnä rituaalista (ks. Ollila 1999; Okkonen 2003). Paikalliset käytännöt ja syyt rakentaa monumentteja ovat voineet olla hyvinkin moninaisia paitsi megaliihtikulttuurin alueen myös sen osa-alueiden, kuten jätinkirkkokulttuurin, sisällä. Siten jätinkirkot, vaikka niiden varsinaiset käyttötarkoitukset eivät olisikaan tiedossa, liittyvät uudenlaiseen aikakäsitykseen kalentereineen ja monumentteineen, kertoen siitä syvällisestä muutoksesta, jonka myötä mesoliittinen kulttuuri vaihtui neoliittiseksi ja ihmisyyhteisöjen rakenne, kulttuuri ja koko ajattelutapa muuttivat.

Kirjallisuutta

- Ailio, J. 1923: Ovatko Pohjanmaan "jättiläislinnat" muinaisjäänöksiä? *Suomen Museo* 29: 1–43.
- Baldia, M. 1995: *A spatial analysis of megalithic tombs*. Ph.D. Dissertation, Southern Methodist University, Dallas.
- Burl, A. 1993: *From Carnac to Callanish: The Prehistoric Stone Rows and Avenues of Britain, Ireland, and Brittany*. New Haven, Yale University Press.
- Burl, A. 1995: *A Guide to the Stone Circles of Britain, Ireland and Brittany*. London, Yale University Press.
- Europaeus, A. 1913: Paavolan pitäjän "jättiläiskirkot"; *Suomen Museo* 20: 80–91.
- Hoskin, M. 2008: Orientations of Dolmens of Western Europe: Summary and Conclusions; *Journal for the History of Astronomy* 39: 507–514.
- Okkonen, J. 2003: *Jättiläisen hautoja ja hirveitä kiviröykkiöitä – Pohjanmaan muinaisten kivirakennelmien arkeologiaa*. Acta Universitatis Ouluensis B 52. Oulu, Oulun yliopisto.
- Okkonen, J. & Ridderstad, M. 2009: *Jätinkirkkojen aurinkosuuntauksia*; (painossa).
- Ollila, A. 1999: History as memory and memory as history. Ollila, A. (ed.) *Historical perspectives on memory*:

- 7–18. *Studia historica* 61. Helsinki, Finnish Historical Society.
- Pásztor, E. & Barna, J.P. 2008: Orientation of the Circular Enclosures of the Late Neolithic Lengyel Culture in the Carpathian Basin; *Antiquity* 82: 910–924.
- Ridderstad, M. & Okkonen, J. 2009: Orientations of the Giant's Churches in Ostrobothnia, Finland. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0905/0905.2035.pdf>

Schlosser, W. 2004: Astronomische Untersuchungen der Kreisgrabenanlage von Goseck. Teoksessa Bertemes, F., Biehl, P.F. and Meller, H. (toim.), *Neolithische Kreisgrabenanlagen in Europa*, Goseck 7.–9.5.2004.

Kirjoittaja valmistelee väitöskirjaa Helsingin yliopiston tähtitieteen laitoksella ja on yhdessä Jari Okkosen kanssa perustanut jätinkirkkoja koskevan arkeoastronomisen mitausprojektin vuonna 2008.