

KORPPOO BJÖRKÖ VINTRASNÄS

Kompassikiveyksen maastotarkastus 26.-27.05.1987

Korppoon kunta, Björkö kylä, Vintrasnäs

Maanomistaja: Heikki ja Riitta Asanti, Kaurinmäenkuja 8, 20310 TURKU,
puh. 921-394906.

Karttalehti 1031 12

x = 6643 60

y = 1538 15

z = 11.2 (MW87)

Merikartta 26

LAT 59 o 54!2 N

LONG 21 o 40!9 E

Löydöt:-

Valokuvat: TYA neg. F 10327-10332, 15241, 15242, 15334, 15335.

TYA D 146:1-2.

Aikaisemmat dokumentit:

Tark.kert. Tapani Tuovinen 1985 (Turun yliopiston arkeologian osasto).

Kirjallisuus:

Dahlström 1938.

Gardberg 1921.

Raporttiin kuuluu 8 sivua tekstiä

1 karttaliite.

Turun yliopiston arkeologian osastolla 14. tammikuuta 1988



Tapani Tuovinen

1. JOHDANTO

Korppoon Björkö Vintrasnäsin kompassikiveys on suurin kivistä ladottu kompassikuvio, mitä Saaristomereltä tunnetaan. Pari vuotta aiemmin tekemäni dokumentointi jäi kesken, ja niinpä kävin paikalla hauta-raunioiden inventoinnin yhteydessä 26.-27.5.1987. Samalla halusin saada havaintoja siitä, onko aihetta epäillä ihmisten potkivan kiviä eli muuttuuko kalliolla irtonaisina makaavien kivien asema parissa

vuodessa - ja osoittautuihan se muuttuvan. Vintrasnäsin kiveys ja lähiympäristö on lyhyesti kuvattu aiemmassa raportissa (1985), joten en toista kuvausta tässä.

Björkössä on luonnonsatama, Byviken-niminen lahti, joka on kilometrin pituinen, syvä ja suojainen vuono, johon pääsee etelästä käsin kaapeasta 3 m:n syvyydestä salmesta. Toinen lounaaseen antava salmi on madaltunut noin 1.5 m:n syvyyseksi. Satama ei tosin tarjoa parasta suojaa eteläpuoleisilla tuulilla, jotka Utön tuulitilastojen mukaan ovat yleisimpiä Saaristomerellä. Luonnonsatama ja saaren muinaisjäännökset antaisivat aihetta laajempiin arkeologisiin tutkimuksiin Byvikenissä ja sen ympäristössä.

Vintrasnäsissä on labyrinttia muistuttava rakenne (ks. raportti 1985), ja Gardberg (1921) mainitsee lähistöllä olleen kaksi muutakin kompassikiveystä, jotka tuolloin olivat jo tuhoutuneet jäätyään karjan polkemiksi.

2. DOKUMENTAATIO

Korkeusluvut mittasin lattajalustaa käyttäen merenpinnasta peilityynenä iltana 26.5. hiukan klo 23:n jälkeen. Taso MW87 määritettiin interpoloimalla Turun ja Hangon mareografien saman päivän klo 16.00 ja seuraavan päivän klo 8.00 lukemista. Teoreettisen keskiveden MW87 ja N60-järjestelmän välinen korkeusero alueella on 12 cm (Kääriäinen 1982). Dokumentaatioissa käytettiin korkeuksia tasosta MW87. Kompassikiveyksen kallioalustan korkeus on 11.24-11.33 m (karttaliite). Koska vaaitus tehtiin melko kaukana mareografeista, korkeuslukujen senttimetrit ovat epätarkkoja, mutta niiden erotukset tarkkoja.

Tasokartta on piirretty Eichstaedt P7-20-kenttäpantografilla samoin kuin v. 1985 piirretty karttakkin, joten karttojen pitäisi olla vertailukelpoisia. Tähtitieteellinen eteläsuunta määritettiin seuraavana päivänä Sokkisha TS20A -teodoliitilla ja jyrkkätähtäysprismoilla auringosta vastaavien korkeuksien menetelmää käyttäen. Eteläsuunnan keskivirhe on arviolta +/- 0.03 astetta.

3. ERANNON MÄÄRITTÄMINEN JA GEOMAGNEETTINEN AJOITUS

Kompassikiveys on pääpiirteissään kuvattu v. 1985 tekemässäni raportissa. Kiveys sijaitsee Björkön lounaaseen työntyvässä Vintrasnäs-nimisessä niemessä tasaisella, jokseenkin vaakasuoralla, SE-NW-suuntaan uurteisella kalliopinnalla. 32-haarainen kompassikiveys on ladottu pienistä rantavoimien pyöristämistä kivistä siten, että N-S-haara (pituus 7.2 m) ja W-E-haara (pituus 6.8 m) erottuvat muista haaroista keskimäärin suurempien kivien takia. Haarojen päätykivet ovat etenkin SW-sektorissa keskimäärin muita kiviä suuremmat.

Tuntuu luonnollisemmalta ajatella, että kompassikiveyksen haarat olisi suunnattu magneettisten ilmansuuntien kuin tähtitieteellisten ilmansuuntien mukaan. Tämä ajatus perustuu kompassikiveyksen sijaintiin ulkosaaristossa lähellä historialliselta ajalta tunnettuja väyliä, kompassikiveyksen osoittamaan selvään itäiseen poikkeamaan tähtitieteelliseen pohjoissuuntaan nähden sekä siihen, että kiveyksen osajako on klassisessa 32-osaisessa merimiehen piirujärjestelmässä. Se perustui siihen, että päälliansuuntien välisiä sektoreita jaettiin

aina puoliksi pienempiin osiin, kunnes saatiin 32 piirua; 1 piiru oli 11.25 astetta. Mikäli hyväksytään oletus kompassiin perustuvista suunnista, kompassikiveyksen erantoa eli magneettista deklinaatiota voidaan käyttää kiveyksen rakentamisajankohdan määrittämiseen.

Koska kompassikiveyksiä ei ole maassamme aikaisemmin ajoitettu, tarkastellaan seuraavassa hiukan tarkemmin erannon määrittämistä. Siihen liittyvillä seikoilla on sitä enemmän merkitystä, mitä nuoremasta kompassikiveyksestä on kysymys, koska tiedot erannon kehityksestä ovat tarkkoja vasta 1800-luvulta alkaen.

Erannon määrittämistä varten tähtitieteellinen pohjoissuunta merkittiin kartalle teodoliittia ja kenttäpantografia käyttäen. Eranto määritettiin ensinnäkin silmämääräisesti arvioimalla ja toiseksi sovittamalla pienimmän neliösumman 1. asteen regressiosuora N-S-haaraan tasokartan koordinaatistossa, jonka origo on valittu mielivaltaisesti. Regressiosuoran havaintopisteinä käytettiin tasokartalle piirrettyjen kivien tasokuvioiden painopisteitä. Sovitus tehtiin seuraavassa selostettavassa kuudessa vaiheessa. Laskut ajettiin ohjelmalla BMDP1R. Painopisteet on numeroitu pohjoisesta etelään 1...33.

1. Regressio kaikille 33 painopisteelle. N-suunta M1.
2. Edellisen regression tuloksista haettiin ne painopisteet, joihin liittyi vähintään kahden keskihajonnan suuruinen regressiojäännös. Nämä painopisteet (numerot 9, 29 ja 33) poistettiin aineistosta. N-suunta M2.
3. Regressio kaikille painopisteille siten, että kukin painopiste painotettiin tasokuvion pinta-alalla. Pinta-alat mitattiin kartalta planimetrisesti. N-suunta M3.
4. Regression 2 tulosten perusteella poistettiin pinta-aloilla painotetusta aineistosta ne painopisteet, joihin liittyi vähintään kahden keskihajonnan suuruinen regressiojäännös (painopisteet 9, 29 ja 33). N-suunta M4.
5. Regressio kaikille painopisteille siten, että kukin painopiste painotettiin tasokuvion pinta-alan neliöjuurella. Pinta-alahan on neliöllinen mittaluku, ja sillä painottaminen näytti ylikorostavan suurten kivien vaikutusta kulmakertoimeen. N-suunta M5.
6. Regression 5 perusteella poistettiin pinta-alojen neliöjuurilla painotetusta aineistosta ne kaksi painopistettä (n:o 9 ja 29), joihin liittyi suurin regressiojäännös. N-suunta M6.
7. Vertailun vuoksi silmämääräinen arviointi. N-suunta M7.

Määritetyt kompassikiveyksen N-suunnat M1...M7 on esitetty tasokartan vasemmassa reunassa. Painopisteet on esitetty taulussa 1 ja regressiotulosten yhteenvedo taulussa 2.

Taulussa 2 esitetyistä eri tavoin saaduista erannoista voidaan nähdä, että lineaarinen regressio ilman painotusta kivien pinta-alan, siis koon, suhteen antaa selvästi erilaiset tulokset kuin painottaminen tai silmämääräinen arviointi. Pinta-alan neliöjuurella painottaminen näyttää vastaavan läheisesti silmämääräistä arviointia. Tämän perusteella pitäisin kompassikiveyksen erannon arviona $d = +4.1$ astetta.

Tällä hetkellä (kesäkuu 1987) eranto Björkön seudulla on +3.4 astetta, ja silloin kun kompassikiveys mainittiin ensimmäisen kerran (Gardberg

N:o	x (m)	y (m)	Pinta-ala (neliödm)	Huom.
1	7.08	4.22	16.4	N-kivi
2	6.59	4.16	6.8	
3	6.27	4.14	4.4	
4	5.92	4.11	4.8	
5	5.72	4.12	2.4	
6	5.60	4.13	2.0	
7	5.47	4.09	1.2	
8	5.39	4.15	0.4	
9	5.32	4.19	1.2	
10	5.10	4.10	1.6	
11	4.92	4.07	2.4	
12	4.70	4.06	2.0	
13	4.55	4.05	1.1	
14	4.34	4.02	1.1	
15	3.78	4.03	4.8	keskikivi
16	3.11	3.93	0.7	
17	2.99	3.95	0.8	
18	2.85	3.91	0.9	
19	2.70	3.88	0.8	
20	2.50	3.87	1.6	
21	2.34	3.92	0.6	
22	2.20	3.88	0.9	
23	1.92	3.82	0.9	
24	1.84	3.82	0.5	
25	1.78	3.79	0.2	
26	1.67	3.82	2.4	
27	1.32	3.74	0.9	
28	1.24	3.76	0.8	
29	1.09	3.66	1.0	
30	1.02	3.70	0.5	
31	0.90	3.74	2.8	
32	0.75	3.74	2.8	
33	0.33	3.80	12.8	S-kivi

Taulu 1. Painopisteet ja tasokuvioiden pinta-alat.

Menetelmä n:o	n	vakio- tekijä	kulmaker- roin tan d	kulmaker- toimen keskivirhe	eranto
1	33	3.68	0.07983	0.00359	+4.56
2	30	3.68	0.07892	0.00279	+4.51
3	33	3.73	0.06763	0.00257	+3.87
4	30	3.69	0.07391	0.00208	+4.23
5	33	3.70	0.07308	0.00320	+4.18
6	31	3.71	0.07083	0.00269	+4.05
7	33	3.73	0.06892	-	+3.94
Keskimäärin		3.70	0.07330	0.00282	+4.19

Taulu 2. Yhteenveto erannon määrittämisestä.

1921), eranto oli noin -2.6 astetta. Koska eranto on kasvanut jokseenkin monotonisesti viimeisen parin sadan vuoden ajan Suomessa, voidaan päätellä, ettei kompassikiveystä ole rakennettu tänä aikana. Nevanlinna ja Sucksdorff (1976) ovat tutkineet Suomen magneettisen kentän muutoksia vuodesta 1800 AD. Sijoittamalla heidän polynomiinsa (5) saadaan Björkön seudulla vuonna 1800 vallinneen erannon arvioksi $d = -15.6$ astetta. Täten kompassikiveyksen täytyy olla huomattavasti vanhempi kuin 1800 AD. Suomesta on kyllä erantohavaintoja vuodesta 1650 alkaen, mutta ne ovat sporadisia, eikä niitä ole Saaristomeren alueelta. Vanhimmista havainnoista (Nevanlinna & Sucksdorff 1976, 13) voidaan kuitenkin karkeasti arvioida, että kompassikiveys on 1600-luvun puolivälistä tai vanhempi.

Mainittakoon, että Snöanissa, Västerbottenin rannikon ulkopuolella olevassa kalastusyhdyskunnassa, on kompassikiveyksiä, joista useimmat on ajoitettu 1900-luvulle; vanhin kyseeseen tuleva ajoitus on noin 1750 (Löfgren & Olsson 1983, 100).

4. RANNANSIIRTYMINEN

Kompassikiveyksen rakentajien on täytynyt tietysti sijoittaa latomuksensa niin korkealle tasolle keskivedenpintaan nähden, etteivät aallokko ja jäät ole päässeet turmelemaan sitä. Ottaen huomioon mareografitilastot, vallitsevat tuulet ja paikan eksposition, jäiden tuhoavan vaikutuksen ja isostaattisen ja eustaattisen rannansiirtymisen voidaan ainoastaan todeta kompassikiveyksen sijaintipaikan olleen kuivaa maata ja rantavoimien ulottumattomissa runsaat 1900 vuotta (Stenij & Hela 1947; Venho 1958; Pyökäri 1978; Mansikkaniemi 1970, 1976; Kakkuri & Vermeer 1985; Punning 1985).

5. HISTORIALLINEN AJOITUS

Vanhin tieto talonpoikaisasutuksesta Björkössä on tallinnalaisen kauppaporvarin Helmick Ficken velkakirjassa. Siitä käy ilmi kahden björköläisen olleen tallinnanpurjehduksella v. 1510, mahdollisesti jo 1508 (Kerkkonen 1978, 184-185). Vuoden 1540 maakirjassa mainitaan kolme talonpoikaa Björkössä, mutta viljelysmaita ei mainita. Veroluetteloissa 1560-luvulla mainitaan kolme taloa Björkössä (Pohjoismaisen autiotilatutkimuksen Suomen jaosto 1973).

Björkössä, kuten useissa muissa ulkosaariston kyläsaarissa, oli kappeli. Se oli olemassa viimeistään vuonna 1698, ja 1804 se oli jo hajoamistilassa (Fagerlund 1878, 252-253). Gardbergin (1921) mukaan Byvikenin ja kylätontin lähistöllä on useita rakennuksenjäännöksiä. Niitä ei ole tutkittu, enkä ole pystynyt niitä vielä varmuudella paikantamaan, koska kenttäkerros on rehevöitynyt laidunnuksen loputtua.

Varhaisin tieto magneettikompassin käytöstä Suomessa liittyy rajankäyntiin Mäntyharjulla v. 1553 (Koppinen 1983). Pohjois-Euroopassa yleensä magneettikompassi kuitenkin palautuu ainakin navigointivälineenä viimeistään 1100-luvulle ja erannon tuntemus 1400-luvulle

(Freiesleben 1978). On kuitenkin kiinnitettävä huomiota siihen, että kuuluisan 1200-luvun tanskalaisen itineraarion kuvaama reitti Blekingestä Tallinnaan kulkee rannikoita pitkin siten, ettei kompassi ollut navigoinnissa välttämätön. Ilmeisesti 1400- ja 1500-lukujen aikana kompassinavigointi tuli yleisemmin käyttöön terrestrisen navigoinnin rinnalla ja samalla kauppa-alusten liikenne suoraan Itämeren yli lisääntyi (Crumlin-Pedersen 1985; Westerdahl 1984). Tähän ajatukseen on viitattu erityisesti 1400-luvun Seebuchin, vanhimman tunnetun hansakauppaväylien käsikirjan, yhteydessä (Goetze 1975). Joka tapauksessa varhaisimpana käyttöaikanaan Pohjois-Itämeren piirissä kompassin voi olettaa liittyneen ensisijaisesti kauppamerenkulkuun eikä niinkään saaristoväestön liikenteeseen, joka voi perustua pelkästään terrestrisiin keinoihin.

Vintrasnäsin kompassikiveyksen jako 32 osaan on sinänsä vanhakantainen piirros. Se on peräisin keskiajalta, jolloin ei vielä tunnettu kardaaniripusteisia kompassseja; esimerkiksi Seebuchin suunnat on annettu juuri piiruina. Vanhaa piirujakon käytettiin merenkulussa astejaon rinnalla vielä tällä vuosisadalla.

Geomagneettinen ajoitus ja historialliset yhteydet yhdessä mielestäni ajoittavat kompassikiveyksen aikaisintaan 1500-luvun alusta viimeistään 1600-luvun puoliväliin.

6. KOMPASSIKIVEYKSEN SÄILYMINEN

Koska kompassikiveyksen kivet ovat pieniä ja lepäävät tasaisella alustalla, ne ovat alttiina liikuttelulle. Dahlströmkin (1938) mainitsee karjan potkineen kiviä ja korjailleensa niitä elokuussa 1937. Tasokarttaan (karttaliite) on merkitty katkoviivalla selvimmät erot vuonna 1985 samalla tekniikalla tehtyyn karttaan. Karttojen vertailu osoitti, että kahden vuoden aikana 33 kiveä oli liikkunut tai kadonnut; nämä kivet olivat pienikokoisia.

Tästä havainnosta seuraa tietysti kysymys, onko kompassikiveys todella säilynyt yli 300 vuotta vai onko se rakennettu tai rekonstruoitu aivan mielivaltaisen suuntaisesti paljon myöhemmin, jolloinkin ennen vuotta 1921, jolloin Gardberg sen ensimmäisen kerran kuvailee. Jos ensimmäinen vaihtoehto on perustellumpi, kuten uskon, on ajateltava, että björköläiset ja/tai luonnonsatamaa käyttäneet ovat pitäneet kompassikiveystä jatkuvasti kunnossa. Tällaiselle huolenpidolle puolestaan pitää olla jokin syy. Kompassikiveyksellä on tuskin ollut käytännön merkitystä navigointitilanteessa, koska kiveys ei näy mereltä eikä Björkön lounaanpuoleinen sisääntulo Utön ja Jurmon väylän suuntaan ole erityisen karikkoinen tai muutoin normaalioloihin nähden vaarallinen. Kaakon puolella on sen sijaan karilleajon riski, joka on koskenut syvällä kulkevia aluksia jo kauan. Mikään ei tietysti sulje pois sitä, että kiveystä olisi käytetty suuntien määrittämiseen sisään tai ulos purjehtiviin aluksiin nähden, mutta ei silläkään olisi ymmärtääkseni käytännön merkitystä. Sen sijaan kompassikiveyksellä on voinut olla käytännön merkitystä siksi, että se on säilyttänyt rakentamisajankohtansa mukaisen erannon: sen avulla on voitu seurata paikallisen erannon vaihtelua vertaamalla sitä alusten kompasseihin. Tämän selityksen heikkoutena on se, että koska eranto muuttuu inhimillisesti katsoen hitaasti, erannon seuraaminen olisi edellyttänyt kirjallisia havaintoja tai ainakin järjestelmällistä muistitiedon säilyttämistä. Sitäpaitsi kallioon hakattu kompassikuvio olisi kaiketi ollut parempi kuin kivistä ladottu.

Koska Björkössä käy nykyään kesäisin erittäin paljon veneilijöitä, on kompassikiveyksellä vaara tulla potkituksi vähitellen hajalle. Tosin maanomistajien kesähuvila aivan kiveyksen vieressä rauhoittaa paikkaa. Maanomistajat tietävät kiveyksen merkityksen. Suojeluluok-kaehdotus: I.

7.KIRJALLISUUS

- Crumlin-Pedersen, Ole (1985). Cargo ships of Northern Europe AD 800-1300. - Herteig, Asbjørn E. (ed)(1985). Conference on waterfront archaeology in North European towns No. 2 Bergen 1983, 83-93. Bergen: Historisk Museum.
- Dahlström, Svante (1938). Björkö i Korpo. - Särtryck ur Sjöbjörnarnas Årsbok 1938.
- Fagerlund, L.W. (1878). Anteckningar om Korpo och Houtskärs socknar. Helsingfors: Finska Litteratur-sällskapetets tryckeri.
- Freiesleben, Hans-Christian (1978). Geschichte der Navigation. Zweite Aufl. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag.
- Gardberg, John (1921). Forna kyrkor och minnen i utskären. - Västra Finland n:r 125/29.10.1921, 4.
- Goetze, Jochin (1975). Hansische Schiffartswege in der Ostsee.- Hansische Geschichtsblätter, 93. Jahrg. (1975), 71-88. Köln - Wien: Böhlau Verlag.
- Kakkuri, Juhani & Vermeer, Martin (1985). The study of land uplift using the third precise levelling of Finland. - Suomen Geodeettisen Laitoksen Tiedonantoja 85:1 (1985).
- Kerkkonen, Gunvor (1978). Borgare och bondeseglare. Handelssjöfart på Reval genom och i SV-Finlands skärgård under tidigt 1500-tal. - Historiallisiä tutkimuksia 106. Helsinki: Suomen Historiallinen Seura.
- Koppinen, Ilmari (1983). Kaupunkimittauksen tekniset tehtävät.- Maanmittaushallitus (toim.)(1983). Maanmittaus Suomessa 1633-1983, 607-611. Helsinki: Valtion painatuskeskus-maanmittaushallitus.
- Kääriäinen, Erkki (1982). Uusimmat maankohoamisen arvot maamme ma-reograafeilla. - Terra 92, n:o 2 (1982), 157-158.
- Löfgren, Kjell & Olsson, Anna-Lena (1983). Snöan - ett fiskeskär från medeltid till nutid. - Västerbotten 2 (1983), 91-103.
- Mansikkaniemi, Hannu (1970). Ice-push action on sea shores, south-eastern Finland. - Turun Yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja n:o 50.
- Mansikkaniemi, Hannu (1976). Ice action on sea shores, southern Finland: observations and experiments. - Fennia 148, 1-17.
- Nevanlinna, H. & Sucksdorff, C. (1976). Magnetic field in Finland, 1800...1970. - Ilmatieteen laitos, Maamagneettisia tutkimuksia No. 25.
- Pohjoismaisen autiotilatutkimuksen Suomen jaosto (1973). Suomen asutus 1560-luvulla. Kartasto. - Suomen Historiallinen Seura, Käsikirjoja VII.
- Punning, J.-M. (1985). Eustatic fluctuations of the Baltic Sea in the Holocene. - Iskos 5, 119-126. Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys.
- Pyökäri, Mauri (1978). Jään aiheuttama rantakivien kulkeutuminen talvella 1975/76 Airiston alueella. - Turun yliopiston maantieteen laitoksen julkaisuja n:o 84.
- Stenij, S.E. & Hela, Ilmo (1947). Suomen merenrannikoiden vedenkorkeuksien lukuisuudet. - Merentutkimuslaitoksen julkaisu

138.

- Venho, S.N. (1958). On the distribution of wind in Finland. - Ilmatieteellisen Keskuslaitoksen toimituksia N:o 45.
- Westerdahl, Christer (1984). Itinerarieleden Blekinge-Reval. - Bottnisk kontakt II, Föredrag vid maritimhistorisk konferens i Mariehamn 3-5 februari 1984, 36-46.