

Varhaismesoliittisesta asutuksesta Koillis-Savossa – alustavia tuloksia Juankosken Akonpohjan Helvetinhaudanpuron asuinpaikan kiviaineistosta

Timo Jussila, Aivar Kriiska ja Tapani Rostedt

Johdanto

Rannansiirtymiskronologioiden perusteella Suomessa on etsitty Ancylysjärven (9000 – 7200 eKr.; kalibroinnin perustana ovat: Eronen 1990: 16; Miettinen 2002: 14) rannoilla sijainneita asuinpaikkoja jo 1990-luvun lopulta alkaen, sen jälkeen kun Heikki Matiskainen (1996) osoitti niiden olemassaolon Suomessa ja Hans-Peter Schulz (1996) päätteli löytömaterialin ja rannansiirtymislaskelmien perusteella usean jo tunnetun Etelä-Suomen järviolueen asuinpaikan ajoittuvan preboreaaliselle ajalle (noin 9600-8200 eKr., kalibroinnin perustana ovat Andrén *et al.* 1999:369 ja Raukas *et al.* 1995:202). Jo sitä ennen oli todettu Lahden Ristolän asuinpaikan ajoittuvan hyvin varhaiselle mesoliittiselle kivikaudelle (Edgren 1992: 30-31). Eri syistä suoritettujen muinaisjäännösinventointien ohessa löydettiin 1990-luvun lopulla muutamia uusia Ancylysjärvivaiheen aikaisia asuinpaikkoja Etelä-Suomen järviolueelta (Jussila 2000b: 13).

Ensimmäinen systemaattinen Ancylysrantoihin kohdistettu inventointi suoritettiin Etelä-Karjalassa Imatran ja Joutsenon kaakoisosissa Venäjän rajan tuntumassa, missä Karjalan kannakselle laaditun rannansiir-

tymiskronologian (Saarnisto & Grönlund 1996 mukaan laatinut T. Jussila) perusteella oli sijainnut Ancylysjärven pitkän vuonon pohjukka. Inventoinnissa löytyi kaikkiaan 16 Ancylysjärven rannalla sijainnutta asuinpaikkaa. Kolmella asuinpaikalla suoritettiin suppeita kaivaustutkimuksia tämän artikkelin kirjoittajien toimesta v. 2000. Vanhimmaksi oletetun Joutsenon Saarenolan asuinpaikalta löydetyistä palaneista luusta v. 2003 saadun ¹⁴C -ajoituksen mediaani-ikä oli noin 8600 eKr1 (Hela-728: 9310 ± 75 BP) (Jussila 2000a; Jussila & Matiskainen 2003; Takala 2004:150). Vuoteen 2000 mennessä voitiin Etelä-Karjalan asuinpaikkojen lisäksi osoittaa Päijänteen ja Saimaan rannansiirtymiskronologioiden (Saarnisto 1970; 1971) perusteella 18:n Keski-Suomen ja Savon asuinpaikan ajoittuvan vanhemmiksi kuin 8000 eKr. Lisäksi kaikkiaan 23 asuinpaikkaa ajoittuneet niitä nuorempina Ancylysvaiheeseen ollen kuitenkin vanhempia kuin 7200 eKr (Jussila 2000b: 21). Tämän kirjoittajat löysivät v. 2000 ja 2001 Karjalan kannaksella, Antrean verkon löytöpaikan lähistöllä suoritettussa Ancylysjärven rantatasojen inventoinnissa 10 asuinpaikkaa, joista yhdestä on v. 2004 saatu ¹⁴C -ajoitus mediaani-ikältään 8500 eKr. (Hela-931: 9275 ±

Kuva poistettu tekijän-
oikeudellisista syistä.

Kuva 1. Juankosken Helvetinhaudanpuron asuinpaikan sijainti (© Maanmittauslaitos lupanro 164/MYY/06). Asuinpaikan ala merkitty ympyrän sisällä mustalla. Tumma harmaa on Muinais-Saimaan korkein vedentaso n. 4800-4000 eKr. Vaaleampi harmaa on Ancylusjärven vedentaso n. 8400 eKr. Harmaa katkoviiva on Kaavinjärven, Rikkaveden ja Juojärven muinainen lasku-uoma, joka umpeutui n. 8900 eKr. Uoma on todennäköisesti ollut sen jälkeen vielä pitkään puro- ja lampiketjuna vedenjakajan sijaitessa idässä Niemelän talon kohdalla.

120BP). Lahden Museon projekteissa löytyi myöhemmin alueelta vielä lisää Ancylus-vaiheen asuinpaikkoja (Takala 2004:152, 154).

Juankosken Akonpohjan Helvetinhaudanpuron pohjoispuolella Timo Jussila havaitsi v. 2000 muinaisrantatörmän, jonka korkeudella Saimaan alueen rannansiirtymiskronologian mukaan sijaitsi Ancylusjärven vesi n. 8400-8500 eKr. Ensimmäinen havainto törmästä tehtiin aivan maantien tuntumasta. Törmän alue ei kuulunut tuolloin tutkimusalueeseen, vaan se havaittiin vapaa-ajana. Vuosina 2000-2002 lähiseuduilla suoritettujen muiden alueiden muinaisjäännösinventointien yhteydessä Jussila kävi parikin kertaa paikalla tekemässä satunnaisia koekuoppia, havaitsematta kuitenkaan merkkejä muinaisjäännöksestä. Syksyllä v.

2003 oli tien kupeessa oleva törmän päällystän metsä hakattu ja maaperä laikutettu. Tuolloin paikalla käydessään Jussila havaitsi laikuissa kvartsi-iskoksia, ytimiä ja pari kaavinta. Kyseinen Ancylustörmä on näkyvissä yhtenäisenä muodostumana laajalla alueella, paikan pohjoispuolella olevan glasifluviaalideltan reunoilla (ks. kuva 1). Toistaiseksi varmoja merkkejä muista samalla törmällä olevista asuinpaikoista ei ole saatu.

Pian Helvetinhaudanpuron asuinpaikan löytymisen jälkeen päätettiin talvella v. 2004 aktivoida aiemmin Etelä-Karjalassa varhaista mesoliittista kivikautta tutkinut työryhmä ja siirtää tutkimuksen painopiste Pohjois-Savoon. Yhteistyössä Kuopion kulttuurihistoriallisen Museon johtajan Jouko Aroalhon kanssa anottiin ja saatiin apuraha

Koillis-Savon preboreaalisiksi oletetun kolmen asuinpaikan tutkimiseen ja ajoittamiseen Pohjois-Savon kulttuuri-rahaston J. E. Tuovisen rahastosta. Juankosken kaupunki antoi työryhmän käyttöön kaivaustyövoimaksi viisi koululaista. Työryhmän yhden jäsenen omistama yritys, Mikroliitti Oy, antoi käyttöön tutkimusvälineet ja tilat. Artikkelin kirjoittamista on tukenut myös Viron Tiedeakatemian ulkomaanvaihtosäätiö. Viron osalta vertailuaineiston keräämistä on tukenut Viron Tiedesäätiön tutkimusprojekti no. 5328 ja Tarton yliopiston tutkimusprojekti ”Monitieteinen arkeologia: kulttuurin ja ympäristön vuorovaikutus menneisyydessä”. Kiitämme edellä mainittuja avusta ja lisäksi kiitämme FM Kati Saloa luuanalyyseistä ja FM Mikael A. Mannista Mäntsälän Pukinkallion löytötiedoista, sekä FT Högne Jugneria radiohiiliajoituksista.

Koillis-Savossa kaivettiin kesällä 2004 kolmella kivikautisella asuinpaikalla: Juankosken Akonpohjan Helvetinhaudanpurolla, Tuusniemen Likolammella sekä Kaavin Mustalahdella. Tutkimusten tarkoituksena oli ajoittaa paikat palaneesta luusta tehtävällä ¹⁴C-ajoituksella. Radiohiiliajoitukset saatiinkin kaikista asuinpaikoista, niiden tulokset tosin olivat hieman ennakko-odotuksista poikkeavat varsinkin Tuusniemen Likolammen asuinpaikkaa koskien (Likolammen asuinpaikasta tarkemmin ks. Jussila & Kriiska 2006 tässä teoksessa). Kaikki ajoitukset kylläkin osoittautuivat mesoliittisiksi, mutta vain Helvetinhaudanpuron asuinpaikka oli preboreaalinen. Sen ajoituksen mediaanikä 8400 eKr (Hela-918: 9200±75BP) vastasi täysin rannansiirtymäajoituksen perusteella tehtyjä ikämäärytyksiä. Vuoden 2005 kesällä tutkimuksia jatkettiin Helvetinhaudanpuron asuinpaikalla laajempialaisella kaivauksella kiinnittäen samalla edellisvuotta enemmän huomiota asuinympäristön intensiivisempään havainnointiin. Sen aineiston tarkempi analyysi on kuitenkin vielä kesken, joten tässä artikkelissa keskitytään vuoden 2004 aineistosta saatuihin tuloksiin.

Tutkimusmenetelmät

Tässä artikkelissa käytetään termejä jotka ovat tuttuja erityisesti piiteknologiassa. Vaikka kvartsin perustuotannossa onkin piirteitä jotka eroavat jonkin verran piiteknologiasta, on myös samankaltaisuuksia havaittavissa. Varsinkin perustuotannon jälkeisessä esineitten muotoilussa on yhtäläisyyksiä joiden takia piiterminologian käyttö on perusteltua. Tällöin typologian kuitenkin on perustuttava ennen kaikkea työstötekniikkaan eikä pelkästään ulkomuotoon (Schulz 1996: 18; Hertell & Manninen 2005: 86; vrt. esim. Callahan *et al.* 1992: 32).

Tutkitun asuinpaikan kvartsiaineistossa on havaittavissa tunnusmerkkejä sekä bipolaari-iskennästä että myös tasoiskennästä. Tasoiskennässä on lisäksi havaittavissa piirteitä myös säleiskennästä. Emme tässä artikkelissa sen tarkemmin eritele tasoiskennän ja bipolaari-iskennän välisiä eroja, todettakoon vain että tasoiskentään lasketaan tässä tutkimuksessa vapaan tasoiskennän lisäksi myös alasimella tapahtunut iskentätapa jossa isku ei ole kohdistunut kohtisuoraan alasinta vasten vaan tasoiskennän omaisesti iskutasosta vinosti pois päin.

Aineisto jaettiin iskoksiksi, säleiksi, ytimiksi ja työkaluiksi. Iskosten määritelmä poikkeaa tutkimuksissamme jonkin verran perinteisestä; olemme laskeneet iskoksiksi sekä iskentäjätteen että primaari-iskennän tulokset. Myös kvartsin osalta erotettiin säleitä samalla perusteella kuin on tehty piin osalta muualla Euroopassa. Säleeksi on tällöin laskettu iskokset, jotka ovat leveydeltään enintään puolet iskoksen pituudesta. Mikrosäleitä ei ole tässä tutkimuksessa erotettu omaksi ryhmäkseen vaikka se eurooppalaisessa tutkimuksessa onkin tavallista (ks. esim. Tixier 1974).

Säleitä on siis erotettu sekä tasoiskennän että bipolaari-iskennän piiristä. Kokonaisessa säleessä on erotettavissa sekä distaali- että proksimaalipää. Mikäli vähintään toinen

niistä puuttuu, on artefakti luetteloitu katkelmaksi. Raaka-ainekimpale, josta on erotettu vähintään yksi iskos tai säle on luetteloitu ytimeksi. Ytimet on edelleen jaettu protoytimiksi ja ytimiksi sen perusteella kuinka pitkälle niitä on työstetty. Jos raaka-ainekimpaleen kuoriosaa on jäljellä vielä vähintään puolet, on kyseessä protoydin.

Työkalujen määrittelyn pohja on morfologinen, niiden joukkoon on laskettu vain sellaiset esineet joissa on erotettavissa selvä sekundaari-iskennällä muotoiltu työterä. Määritelmä on siten subjektiivinen ja riippuu pitkälti tutkijoiden perehtymisestä kvartsin ja piin lohkeamisominaisuuksiin. Jos aineisto olisi mikroskooppisesti käyty läpi olisi työkalujen määrä varmaankin lisääntynyt kun kvartsien käyttöjäljet olisi voinut havaita. Siihen ei tämän tutkimuksen puitteissa kuitenkaan ryhdytty. Esineitten määrä tutkimuksessamme ei siten todennäköisesti vastaakaan asuinpaikalla käytettyjen työkalujen määrää, sillä ainakin lyhytaikaisesti on voitu käyttää hyödyksi myös retusomattomia teriä (esim. Callahan 1987:62; Knutsson 1988a:14 viitteineen).

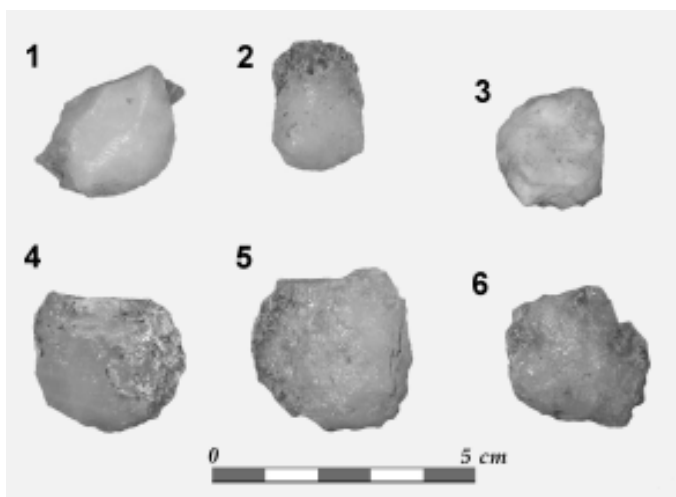
Löydöt

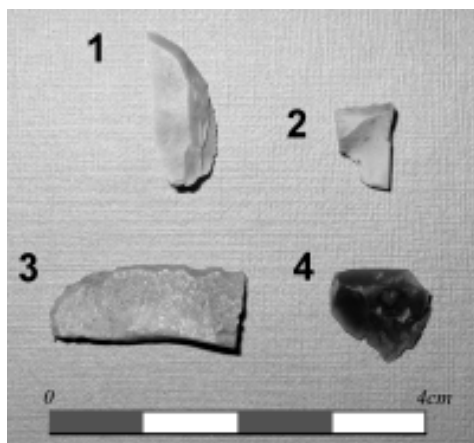
Kaikkiaan asuinpaikalta löydettiin 4065 ihmisen työstämäksi tulkittua kivilöytöä, niistä 4054 on kvartsia. Kaivettua neliometriä

kohden löytötiheys on varsin korkea, yli 300 löytöä neliöltä. Suurin joukko kvartseissa ovat iskokset ja säleet, joita on yhteensä 3910 kappaletta. Säleitä on 261 kpl eli 6,7% koko iskosmäärästä, mikä on maamme asuinpaikkojen kvartsiaineistoissa varsin suuri prosenttiosuus (asiasta tarkemmin ks. myöh.). Ytimiä ja protoytimiä erotettiin aineistosta 74 kpl eli 1,8 % kvartsien kokonaismäärästä. Kvartsiesineistä 65 on kaapimia (kuva 2), kaksi uurtimia. Yhdessä kaapimessa on selvästi toisessa terässä myös veitsenkäyttömahdollisuus.

Piin paloja on 4 kappaletta, niistä kolme on työkaluja ja yksi iskos (kuva 3). Ruskeanmustasta läpikuultavasta piistä tehty iskos on peräisin ytimen iskutason reunasta. Siinä on havaittavissa iskutason pinta ja kolmen säleen poistosta syntyneet negatiivit sekä iskutason trimmauksen jälkiä. Yksi piin paloista on harmaata läpinäkymätöntä piitä. Se on kaarevateräisen kaapimen katkelma, jossa on jyrkkää terämuodostusta sekä kärjessä että toisella kyljellä. Yksi piiesineen katkelma on lähes läpikuultavasta, hieman kirjavasta punaruskeasta piisäleestä valmistettu. Sen yhdessä reunassa ja kärjessä on loiva retusointi. Ilmeisesti kyseessä on veitsi tai upotuskärki eli insertti. Mahdollinen insertin katkelma on myös vihertävän harmaa piin pala, jonka yhdellä reunalla on jyrkkä retusointi.

Kuva 2. Helvetinhaudanpuron asuinpaikalta löytyneitä kvartsikaapimia. 1) KM 34661:137, 2) KM 34661:169, 3) KM 34661:164, 4) KM 34661:174, 5) KM 34661:167 ja 6) KM 34661:170.





Kuva 3. Helvetinhaudanpuron asuinpaikalta v. 2004 löydettyt piiartefaktit: 1. kaapimen katkelma (KM 34661:245), 2. mahdollinen insertin katkelma (KM 34661:246), 3. veitsen tai insertin kappale (KM 34661:248), 4. iskos (KM 34661:247).



Kuva 4. Alasinkivi (KM 34661:344).

Esineet

m	600	601	602	603	604	605	606
202	26	5	5	4	1		
201	2	3	4	2	4		
200				1	3	5	
199							

● Piilöydöt
 ■ Alasinkivi

Iskokset

m	600	601	602	603	604	605	606
202	134	69	108	301	96	52	
201	40	181	375	360	222	77	
200			4	983	596	277	
199							

Kuva 5. Löytökartta. Numerot kaivausalueen neliömetrin laajuisissa ruuduissa tarkoittavat löytömäärää

Kivilaji-iskoksia asuinpaikalta löytyi viisi kappaletta sekä lisäksi yksi taltan teelmä. Teelmän koko on $7 \times 5,5 \times 1,3$ cm. Teelmää on isketty sekä bipolaaritekniikalla että kädestä iskemällä.

Asuinpaikalta on löytynyt myös yksi metamorfinen Mohsin kovuusasteikossa keskikovaksi luokiteltava kivi, jota on ilmeisesti käytetty alasinkivenä (kuva 4). Suhteellisen litteän kiven koko on $21 \times 14 \times 6,5$ cm. Alasimen molemmilla leveämmillä sivuilla on useita eri kokoisia kuopanteita, jotka todennäköisesti ovat syntyneet työстетäessä sen päällä kvartsia.

Löytöjen levinnässä on havaittavissa selviä säännönmukaisuuksia. Suurin osa iskoksista ja ytimistä sijoittuu kaivetun alueen eteläosiin. Neljän neliön alueella on kaikista löydetystä iskoksista yli puolet (58%), ja ytimistäkin lähes kolmasosa (30%). Iskosten osalta löytöjen levintä on hieman edellä mainittuja ruutuja suurempi väheten löytökeskittymästä ulospäin siirryttäessä. Tiheimmän löytöalueen reunalta on myös edellä mainittu alasinkivi. Aivan toisella tavalla keskittyvät löydetyt työkalut, joista suurin osa on kaivausalueen pohjois- ja luoteisosasta. Kaivetun alueen luoteiskulmassa olevasta neliöstä on peräisin jopa 39% löydetystä työkaluista (kuva 5).

Aineistossa on havaittavissa jonkin verran stratigrafisia eroja levinnän suhteen, mutta kvartsifragmenttien määrä on alueellisesti edelleen liian pieni luotettavien loppupäätelmien teolle. Alustavasti voisi aineiston perusteella olettaa, että tasoiskennän tuloksena syntynyttä kvartsimateriaalia on suhteellisesti enemmän Helvetinhaudanpuron asuinpaikan syvemmissä kerroksissa.

Keskustelu ja tulokset

Tarkasteltaessa Helvetinhaudanpuron kvartsiaineistoja kokonaisuutena on havaittavissa että kvartsikiven kuoriosaa on jäljellä suuressa osassa aineistoa. Tämä viittaa siihen

että kvartsia ei pääsääntöisesti ole louhittu kalliossa olevista kvartsijuonista, vaan paikalla on hyödynnetty moreenissa pyörityneitä kvartsimukuloita. Aineistossa on kuitenkin havaittu myös joitakin kappaleita, joissa on juonikvartsin piirteitä (kulmikkuus, kuoriosan terävämpi muoto ym.). Asuinpaikan ympäristön inventoinnin yhteydessä havaittiin, että kvartsia esiintyy raaka-ainekimpaleina ainakin Helvetinhaudanpuron asuinpaikasta kaakkoon noin 500 metriä olevalla alueella.

Kvartsiaineistossa suurimman löytöryhmän muodostavat iskokset, joita on Helvetinhaudanpuron aineistosta 96,4%. Säleitten osuus kaikista iskoksista on noin 6,7%. Projektiin kuuluneen Tuusniemen Likolammen asuinpaikan prosenttiluvut ovat samansuuntaisia, siellä iskosten osuus kokonaisuaineiston määrästä on 97,8% ja säleitten osuus kaikista iskoksista 8,1%. Muilla suomalaisilla asuinpaikoilla säleitten osuus on yleensä pienempi. Esim. Lahden Ristolan, Askolan Hopeanpellon, Keravan Pisinmäen, Hyrynsalmen Koppelsoniemen sekä Kajaanin Äkäläniemen asuinpaikoilla on säleitten osuus kvartsiaineistosta vain 2-3% (Schulz 1990: fig. 4). Vertailun vuoksi mainittakoon, että Viron saariston myöhäismesoliittisessa ja varhaisneoliittisessa (5800-4000 eKr) kvartsiaineistossa säleitten osuus vaihtelee välillä 0,3-7,1% (Kriiska 2002: 38).

Helvetinhaudanpuron kvartsiaineistossa työstötekniikka tunnistettiin 20,4% koko aineistosta. Tunnistetussa aineistossa oli bipolaari-iskentä selkeästi yleisempää kuin tasoiskentä, sitä oli 14,5% kaikista tutkituista kvartseista. Tasoiskentää havaittiin vain 5,9% koko kvartsiaineistosta. Jos tarkastellaan vain kvartseja, joiden työstö-tekniikka on tunnistettu (yhteensä 825 kappaletta), on niissä bipolaari-iskennän osuus 71% (586 kappaletta) ja tasoiskennän vastaavasti 29%. On aina otettava huomioon, että kvartsifragmenttien analysointi on jossakin määrin subjektiivista; tulos on myös riippuvainen aineiston laadusta sekä tutkijoiden kokemuk-

sesta. Helvetinhaudanpuron löytöaineiston osalta on todettava, että se on silti tilastollisesti riittävän edustava luotettavien johtopäätösten tekemiseen.

Samantyyppinen työstötekniikkojen jakauma on havaittavissa sekä iskoksissa että esineissä, molemmissa bipolaarin työstötekniikan osuus kaikista tunnistetuista kvartsifragmenteista on yli kaksi kolmasosaa. Eri työstötekniikoiden jakauma on erityisesti nähtävissä tunnistetuissa säleissä, joissa bipolaari-iskentää oli havaittavissa jopa 81,2% . Ytimien osalta bipolaaritekniikan osuus on 62,2%.

On hyvin vaikea löytää vertailuaineistoa tämän tyyppiselle tutkimukselle. Mesoliittisen kivikauden osalta on tarkemmin vertailtu taso- ja bipolaari-iskennän eroja jonkin verran. Schulz on esitellyt viiden asuinpaikan kvartsiaineistoja päätyen lopputulokseen, jossa bipolaari-iskennän osuus ainakin ytimien osalta on jopa 85% (Schulz 1990: fig. 2). Koska tutkitut asuinpaikat ovat ainakin osittain olleet käytössä myöhemminkin, ei niiden aineisto sinällään ole suoraan vertailukelpoista Helvetinhaudanpuron materiaalin kanssa.

Osittain mesoliittiseksi on tulkittu myös Suomussalmen Salonsaaren asuinpaikka, jossa on ajoittain asuttu myös myöhemmillä ajanjaksoilla. Bipolaaria iskentää on Oili Räihälän mukaan (1998: 11) käytetty siellä 45% aineistosta, ytimien osalta 50%. Koska kyseessä ei tässääkään tapauksessa ole ainoastaan mesoliittiselle kivikaudelle ajoittuva asuinpaikka, ei sen tuloksia voi pitää suoraan vertailukelpoisina tutkimuksiimme.

Sopivimman vertailukohdan mesoliittisen kiviteknologian vertailuun antaa tällä hetkellä Helsingin koillispuolella sijaitseva Mäntsälän Pukinkallio. Siitä kaivetussa varhaismesoliittisessa (mediaani-ikä noin 8100 eKr (Hela-706: 8960 $\pm$ 65); Takala 2004: fig.159) aineistossa on Mikael A. Mannisen määrittelyn perusteella bipolaarin iskennän osuus 74% työstötekniikaltaan tunnistetuista kvartseista (suull. tiedonanto 2.2.2005).

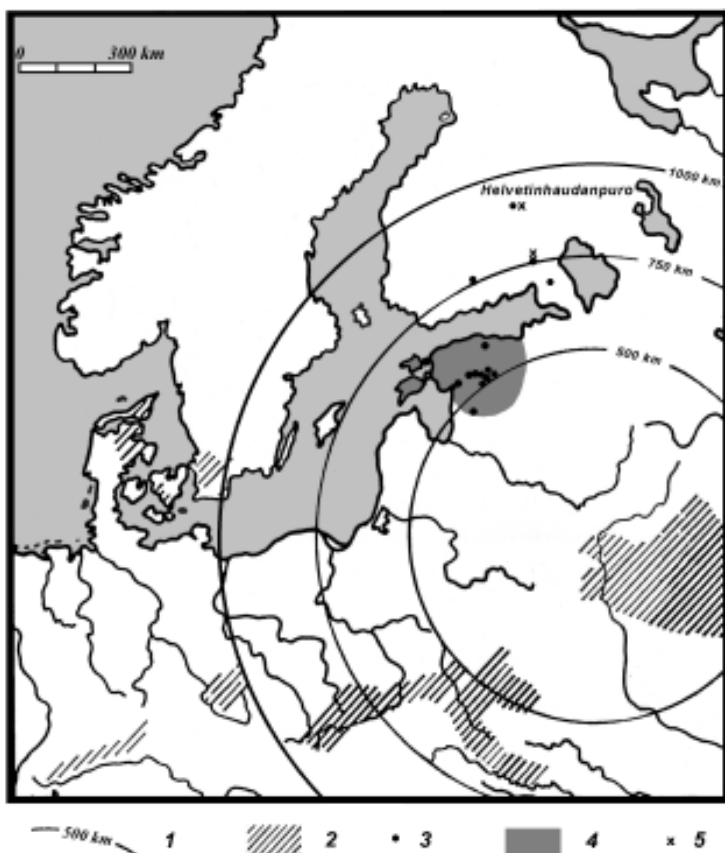
Tervolan Kauvonkankaalla on tutkittu

neoliittisen kivikauden loppupuolelle ajoittuvaa asuinpaikkaa (mediaani-ikä noin 3000 eKr. (Hela-342: 4340 $\pm$ 75); Kankaanpää 2002: 68-69), ja sieltä kaivettujen kvartsien perusteella on bipolaaria ja tasoiskentää käytetty työskentelyssä lähes yhtä paljon. Tunnistettujen iskosten perusteella olisi Kauvonkankaalla työskennelty bipolaaritekniikalla 53% ja tasoiskennällä 47%. Ytimissä bipolaarin työstön osuus on hieman suurempi, 64%. (Rankama 2002: fig. 4-5.) Tämä saattaisi Tuija Rankaman mukaan johtua esim. siitä että kvartsiytimiä olisi aluksi työstetty tasoiskennällä ja myöhemmin olisi siirrytty bipolaarityöskentelyyn, kuten myös ruotsalaiset tutkijat ovat ehdottaneet (Rankama 2002: 85; ks. myös esim. Callahan 1987: 60-61; Knutsson 1988b: 148-149; Olofsson 2003: 82-83).

Samantyyppistä ilmiötä saattaa kuvastaa myös se, että Helvetinhaudanpurolla ovat tasoiskennällä tehdyt kvartsiytimet systemaattisesti kookkaampia kuin bipolaarilla tekniikalla työstetyt. Vaikka vuoden 2004 aineistossa ei olekaan tähän mennessä havaittu ytimiä, joissa olisi merkkejä sekä bipolaarista että tasoiskennästä, on työstötekniikan vaihto kesken kvartsien työskentelyn mielestämme hyvinkin todennäköistä. Toisaalta bipolaaritekniikkaa on kvartsien työstöissä käytetty myös pienempien kimpaleiden murskaamiseen (esim. KM 34661:61).

Juankosken Helvetinhaudanpuron ja Tuusniemen Likolammen asuinpaikkojen kvartsiaineistojen vertailun perusteella on havaittavissa trendi, jossa bipolaarisen työstön osuus kasvaa mesoliittisen kivikauden lopulla verrattuna sen alkujaksoon. Mäntsälän Pukinkallion aineisto sopii tähän, mutta toisaalta aineiston pienempi koko (289 kappaletta) saattaa vaikuttaa sen tilastoihin.

Helvetinhaudanpuroilta löydettyistä pienesineistä ei ole tehty tarkempia luonnon-tieteellisiä analyysejä, mutta värin, laadun ja itäisessä sekä pohjoisessa Euroopassa läpikäytyjen vertailuaineistojen perusteella



Kuva 6.

1) Säde kilometreinä piitä sisältävästä maan pinnalle ulottuvasta liitukautisesta kerrostumasta Valko-Venäjällä.

2) Piitä sisältävien maan pinnalle ulottuvien liitukautisten kerrostumien esiintyminen (kartta: Herforth & Albers 1999: abb.1).

3) Kivikautiset asuinpaikat Virossa, Latviassa, Suomessa ja Karjalan kannaksella joista on löydetty työstyty liitukautista mustaa piitä.

4) Siluurikauden kerrostumissa muodostuneen piin levintä pintamaaperässä Virossa ja Pohjois-Latviassa (A. Kriiskan tutkimusten perusteella).

5) Varhaismesoliittiset asuinpaikat Suomessa, joista on löytynyt piitä joka muistuttaa Viron maaperässä esiintyvää piitä.

voidaan raaka-aineen lähtöalueista tehdä alustavia johtopäätöksiä. Ruskeanmusta läpikuultava pii on todennäköisesti peräisin Valko-Venäjän, Ukrainan ja lounaisen Venäjän alueella olevasta maanpinnalle ulottuvasta liitukautisesta kerrostumasta. Piikerrostumasta irronneita lohkareita tosin esiintyy kvartäärikauden sedimenteissä myös löytökerrostuman pohjoispuolella aina Liettuan eteläosissa saakka. Tämä pii on ollut laajasti käytössä ns. post-Swidryn kulttuuriryhmien parissa, ja sen käyttö vähenee selvästi pohjoiseen päin mentäessä.

Liettuaassa tämä piilaji on vielä yleinen, Virossa mustaa piitä sen sijaan tunnetaan Kriiskan tutkimusten mukaan vain kymmenestä paikasta ja Latviastakin vain yhdestä paikasta (Jaanits 1989: 13). Pullin varhaismesoliittista asuinpaikkaa lukuun ottamatta on sen osuus piin kokonaismäärässä pieni (Jaanits 1989: 32). Karjalan

kannakselta sitä on vuoden 2004 loppuun mennessä löydetty vain yhdestä paikasta, Heinjoen Tarhojenrannasta (Takala 2004: 156). Suomesta ruskeanmustaa piitä tunnetaan Lahden Ristolasta (45 kpl; Takala 2004: fig. 109), Joutsenon Kuurmanpohjasta (2 kpl; Jussila 2000a) sekä Juankosken Helvetinhaudalta (1 kpl, kuva 6). Idästä yksittäisiä kappaleita saman tyyppistä piitä tunnetaan Butovon kulttuurin alueelta Volgan ja Okan jokien väliseltä alueelta (Koltsov & •ilin 1999: 63).

Vaikuttaisi siltä, että ruskeanmusta pii oli erittäin haluttua tavaraa korkealaatuisuutensa vuoksi. Sitä esiintyy alueilla, joilta pii puuttuu kokonaan kuten Suomi, sekä myös sellaisilla alueilla, joissa paikallinen pii on huonolaatuista (Viro ja Latvia), mutta sitä on viety myös hyvän piin alueelle kuten Keski-Venäjä. Helvetinhaudanpuron kaivausten löytö on vienyt mustan piin levintäsateen noin 900

kilometrin päähän alkuperäislähteestään. On hyvinkin mahdollista, että Helvetinhaudanpurolta löytynyt harmaa pii on myös peräisin samasta liitukautisesta paljastumasta, sillä värieroja saattaa piissä esiintyä jopa samassa esineessä (esim. Kriiska & Tvauri 2002: 26). Varmuudella asiaa ei tällä hetkellä kuitenkaan voi sanoa.

Kirjava punainen pii sen sijaan on mahdollisesti peräisin keskisen Venäjän alueelta, sitä esiintyy myös Kuurmanpohjan löydöissä sekä Heinjoen Tarhojenrannassa. Kuurmanpohjassa on lisäksi muitakin itäiseen suuntaan viittaavia piinkappaleita. Samanlaatuista piitä on löydetty myös Pullin varhaismesoliittiselta asuinpaikalta.

Vihertävänharmaa piitä esiintyy Viron mesoliittisessa löytöaineistossa jonkin verran. Ilmeisesti kyse on siluurikautisissa kerroksissa syntyneestä piistä, jota esiintyy Viron ja Pohjois-Latvian kvartaarikauden sedimenteissä. Viron paikallisista piilajeista vihertävänharmaa pii on laadultaan parasta. Yksi vastaavan tyyppinen pii on löytynyt myös Joutsenon Kuurmanpohjasta.

Mahdollisesti piitä on Viron alueelta tuotu ainakin Suomen lounaisrannikolle myös myöhäimesolotikumien aikoihin (Asplund 1997: 220). Jonkin verran on piin käyttö maassamme siis jatkunut koko mesoliittisen kivikauden ajan, tähän viittaisivat edellä mainitun lisäksi mm. Räisälän Juoksemarjärven Westendin asuinpaikan piilöydöt (Seitsonen 2005: 17-20). Pääasiassa löydetty mesoliittinen pii on kuitenkin paikoilta, jotka ajoittuvat aikavälille 8800-8400 eKr. liittyen Suomen varhaisimpaan pioneeriasutukseen.

Helvetinhaudanpuron luuaineistosta tunnistettiin yhteensä 12 fragmenttia. Hirven luut olivat suurin yksittäinen tunnistettu eläinryhmä, lisäksi havaittiin joitakin paloja hauen, ahvenen sekä särkikalojen luista. Luunpalasten levintä keskittyi vahvasti tutkitun alueen eteläosaan. Luuaineistoa tarkasteltaessa huomio kiinnittyy siihen, että esimerkiksi Viron varhaismesoliittisille asuinpaikolle (Lõugas 1997:66) ja Suomen myöhäisemmän mesoliittisen asuinpaikoille

ominainen (esim. Ukkonen 1993: 256-257; 2001: fig. 2) majava puuttuu suhteellisen vähäisestä tunnistetusta aineistosta kokonaan. Siihen voi olla monta selitystä, muun muassa luiden säilyminen.

Yhteenveto

Juankosken Helvetinhaudanpuron asuinpaikka on tärkeä linkki Suomen varhaisimman asutuksen tutkimukselle. Asuinpaikalla eri ajoitusmenetelmät tukevat hyvin toisiaan tehden tuloksesta luotettavamman. Sekä rannansiirtymä että ^{14}C - ajoitus palaneesta luusta antavat tulokseksi noin 8400 eKr. eli varhaismesoliittinen kivikausi.

Kaikkiaan asuinpaikalta löydettiin 4065 ihmisen työstämäksi tulkittua kivilöytöä, niistä 4054 on kvartsia. Kaivettua neliometriä kohden löytötiheys on varsin korkea, yli 300 löytöä neliöltä. Suurin joukko kvartseissa ovat iskokset ja säleet, joita on yhteensä 3910 kappaletta. Säleitä on 261 kpl eli 6,7% koko iskosmäärästä. Esineistä 65 on kvartsi-kaapimia, yksi piikaavin, kaksi kvartsi-uurtimia sekä kaksi upotuskärkeä eli inserttiä piistä. Lisäksi asuinpaikalta löytyi yksi alasinkivi sekä yksi taltan teelmä. Löytöjen levinnässä on havaittavissa selviä säännönmukaisuuksia. Suurin osa iskoksista ja ytimistä sijoittuu kaivetun alueen eteläosiin samalla kun työkalut keskittyvät kaivausalueen pohjois- ja luoteisosaan.

Pääsääntöisesti paikalla on hyödynnetty moreenissa pyöristyneitä kvartsimukuloita, aineistossa on kuitenkin havaittu myös joitakin kappaleita, joissa on juonikvartsin piirteitä. Ruskeanmusta läpikuultava pii on todennäköisesti peräisin Valko-Venäjän, Ukrainan ja lounaisen Venäjän alueella olevasta maanpinnalle ulottuvasta liitukautisesta kerrostumasta. Kirjava, punainen pii sen sijaan on mahdollisesti peräisin keskisen Venäjän alueelta ja vihertävänharmaa pii Viron tai Pohjois-Latvian kvartaarikauden sedimenteistä.

Analogisia piirteitä, kuten piin esiin-

tyminen (paikoin jopa kolmesta eri lähteestä peräisin oleva) ja säletekniikan sekä tasoiskennän suhteellisen suuri osuus on mielestämme havaittavissa myös muissa hyvin varhaisissa Suomen asuinpaikoissa kuten Lahden Ristolassa, Joutsenon Kuurmanpohjan Saarenojalla sekä Joutsenon Kuurmanpohjan Hiekkasillan Hiekkakuopalla. Helvetinhaudanpuron kaivausten löytö on vienyt mustan liitukautisen piin levintäsäteeseen noin 900 kilometrin päähän alkuperäislähteestään.

Varhaismesoliittisia asuinpaikkoja tarkasteltaessa vaikuttaisi siltä, että piitä esiintyy vain vanhimmilla asuinpaikoilla. Piin tuonti Suomen alueelle tuntuisi pääsääntöisesti tyrehtyvän suhteellisen nopeasti asutuksen alkuvaiheen jälkeen, tosin poikkeuksiakin löytyy. Piin esiintymisen loppumista maassamme voidaan selittää yhtä hyvin pitkällä välimatkoilla kuin yhteyksien katkeamisella.

Helvetinhaudanpurolla on siis kyseessä omalaatuinen muutosvaiheen asuinpaikka. Verrattuna myöhäisempiin mesoliittisiin aineistoihin Suomessa tai Viron ja Luoteis-Venäjän aikaisempiin aineistoihin muutos on selvästi havaittavissa. Valtaosan aineistosta muodostaa kvartsi, jonka työstössä on piirteitä piin työstöstä kuten säleitten kohtuullisen suuri määrä sekä tasoiskennän huomattavan suuri osuus varsinkin suurikokoisissa kvartsi-iskoksissa. Nämä piirteet ovat ominaisia Baltian ja Luoteis-Venäjän mesoliittisen kivikauden vanhemman osan piiteknologialle eikä niitä vastaavasti ole havaittavissa ainakaan niin selvästi enää maamme nuoremmilla mesoliittisilla asuinpaikoilla.

Murrosvaihe eri työstötekniikoihin siirryttäessä on silti ollut suhteellisen pitkä ja sen aikana siirryttiin piiteknologiasta kvartsiin paremmin sopiviin työstömenetelmiin. Näin ollen kivien työstötekniikan vanha traditio on voinut olla hyvinkin vahva. Se on vaikuttanut myöhempiin työstötapoihin, jotka kuitenkin ovat mahdollisimman nopeasti pyrkineet sopeutumaan uusien alueitten resursseihin.

Helvetinhaudanpuron asuinpaikalla on siis havaittavissa koko siirtymävaiheen teknologinen kirjo. Tästä johtuen paikan kvartsiaineisto antaa hienon referenssimateriaalin varhaisimman maamme alueen väestön kiviteknologiasta ja sen sopeutumisesta kvartsiin.

Loppuviite

¹ Tässä ja myöhemmin radiohiili-ikien kalibrointi: Atmospheric data from Reimer et al (2004); OxCal v3.10 Bronk Ramsey (2005); cub r:5 sd:12 prob usp[chron].

Lähteet

- Andrén, T., Björck, J. & Johnsen, S. 1999: Correlation of Swedish glacial varves with the Greenland (GRIP) oxygen isotope record. *Journal of Quaternary Science*, 14 (4), 361-371.
- Asplund, Henrik 1997: Kemiön suurpitäjän esihistoria. *Kemiön suurpitäjän historia* I: 213-282.
- Bronk Ramsey, Christopher 2005: OxCal Program v3.10. <http://www.rlaha.ox.ac.uk/oxcal.htm>
- Callahan, Erret 1987: An Evaluation of the Lithic Technology in Middle Sweden during the Mesolithic and Neolithic. *AUN* 8.
- Callahan, Erret & Forsberg, Lars & Knutsson, Kjell & Lindgren, Christina 1992: Frakturbilder. Kulturhistoriska kommentarer till det säregna sänderfallet vid bearbetning av kvarts. *TOR*, vol 24, 27-63.
- Edgren, Torsten 1992: Den förhistoriska tiden. *Finlands historia* I. Esbo.
- Eronen Matti 1990: Geologinen kehitys jääkauden lopussa ja sen jälkeen. *Suomen kartasto*, vihko 120-123 (Maaperä), luku 2.3
- Herforth, Andreas & Albers Hans Joachim 1999: Geologische Grundlagen des Feuersteinbergbaus in Europa. *5000 Jahre Feuersteinbergbau*. 3. Auflage. Deutschen Bergbau-Museum Bochum Nr.77, 14-20.
- Hertell, Esa & Manninen Mikael A. 2005:

- Rävåsens kvartsmaterial. *Finskt Museum* 2002, 84-100.
- Jaanimäe, K. 1989 = Janits, K. L. Kremnevyy inventar stozhanok kundaskoi kultury. Dissertatsiya na soiskanie utšenoj stepeni kandidata istoričeskix nauk. (Käsikirj. Hist. instituutin arkistossa (Viro,Tallinna))
- Jussila, Timo 2000 a: Joutsenon Kuurmanpohjan kivikautisten asuinpaik-kojen koekaivaus v. 2000. Excavation reports published in: <http://www.mikroliitti.fi/kuurmanp/esipuhe.htm> (2.2.2005).
- Jussila, Timo 2000 b: Pioneerit Keski-Suomessa ja Savossa. Rannansiirtymisajoitusmenetelmien perusteita ja vertailua. *Muinaistutkija* 2 / 2000, 13-28.
- Jussila, Timo & Matiskainen, Heikki 2003: Mesolithic Settlement During The Preboreal Period In Finland. *Mesolithic on the move*. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Stockholm 2000 (ed. Lars Larsson & Hans Lindegren & Kjell Knutsson & David Løfgren & Agneta Åkerlund). Oxford, 664-670.
- Jussila, Timo & Kriiska, Aivar 2006: Pyyntikulttuurin asuinpaikkojen ranta-sidonaisuus. Uusia näkökulmia Suomen ja Viron kivi- ja varhaismetalli-kautisten asuinpaikkojen sijoittumiseen. Artikkelitässä julkaisussa.
- Kankaanpää, Jarmo 2002: The House Pits at Kauvonkangas, Tervola. *Huts and Houses. Stone Age and Early Metal Age Buildings in Finland*. Ed. Helena Ranta. Jyväskylä, 65-78.
- Knutsson, Kjell 1988a: Patterns of tool use. Scanning electron microscopy of experimental quartz tools. *AUN* 10.
- Knutsson, Kjell 1988b: Making and using stone tools. The analysis of the lithic assemblages from the Middle Neolithic sites with flint in Västerbotten, northern Sweden. *AUN* 11.
- Koltsov & Milin 1999 = Koltsov L. V., Milin M. G. Mezolit Volgo-Okskogo mežduretšja. Pamjatniki butovskoi kultury. Moskva.
- Kriiska, Aivar 2002: Lääne-Eesti saarte asustamine ja püsielanikkonna kujunemine. Keskus-tagamaa-ääreala. Uurimusi asustushierarhia ja võimukeskuste kujunemisest *Eestis. Muinasaja teadus*, 11. Ed. Valter Lang. Tallinn, 29-60.
- Kriiska, Aivar & Tvaari, Andres 2002: Eesti muinasaeg. Tallinn.
- Lõugas, Lembi 1997: Post-Glacial development of vertebrate fauna in Estonian water bodies. A palaeozoological study. *Dissertationes Biologicae Universitatis Tartuensis*, 32. Tartu.
- Matiskainen, Heikki 1996: Discrepancies in Deglaciation Chronology and the Appearance of Man in Finland. *The Earliest Settlement of Scandinavia and its neighbouring areas* (ed. Lars Larsson). Acta Arch. Lundensia, Ser in 8, No 24, 251-262.
- Miettinen, Arto 2002: Relative Sea-Level Changes in the Eastern Part of the Gulf of Finland during the Last 8000 Years. *Ann. Acad. Sci. Fenn. Geologica-Geographica* 162.
- Olofsson, Anders 2003: Early Colonization of Northern Norrland: Technology, Chronology, and Culture. *Pioneer Settlement in the Mesolithic of Northern Sweden*. Archaeology and Environment 16. Umeå, 1-96.
- Rankama, Tuija 2002: Analyses of the Quarz Assemblages of Houses 34 and 35 at Kauvonkangas in Tervola. *Huts and Houses. Stone Age and Early Metal Age Buildings in Finland*. Ed. Helena Ranta. Jyväskylä, 79-108.
- Raukas, A., Saarse, L. & Veski, S. 1995: A new version of the Holocene stratigraphy in Estonian. – Proceedings of the Estonian Academy of Sciences. *Geology*, 44:4, 201-210.
- Reimer et al. 2004: Reimer P.J., Baillie M.G.L., Bard E., Bayliss A., Beck J.W., Bertrand C., Blackwell P. G., Buck C. E., Burr G., Cutler K. B., Damon P. E., Edwards R. L., Fairbanks R. G., Friedrich M., Guilderson T. P., Hughen K. A., Kromer B., McCormac F. G., Manning S., Bronk Ramsey C., Reimer R. W., Remmele S., Southon J. R., Stuiver M., Talamo S., Taylor S. W., van der Plicht J., and Weyhenmeyer C. E. *Radiocarbon* 46:1029-1058.
- Räihälä, Oili 1998: Suomussalmen Salonsaari – kivikautinen leiripaikka Kiantajärven rannalla. *Kentältä poimittua 4. Kirjoitelmia arkeologian alalta. Museoviraston arkeologian osaston julkaisuja N:o 7*. Helsinki, 5-23.

- Saarnisto, Matti 1970: The late Weichselian and Flandrian History of the Saimaa Lake Complex. *Comm. Phys.-Math.* Vol 37.
- Saarnisto, Matti 1971: The upper limit of the Flandrian transgression of Lake Päijänne. *Comm. Phys.-Math.* Vol 41, No. 2.
- Saarnisto, Matti & Grönlund, Tuulikki 1996: Shoreline displacement of Lake Ladoga - new data from Kilpolansaari. *The First International Lake Ladoga Symposium* : proceedings of the First International Lake Ladoga Symposium: ecological problems of Lake Ladoga, St. Petersburg, Russia, 22-26 November 1993 (eds. Simola H et al.). *Hydrobiologia* 322 (1-3), 205-215.
- Schulz Hans-Peter 1990: On the Mesolithic Quarz Industry in Finland. *Iskos* 9, 7-23.
- Schulz, Hans-Peter 1996: Pioneerit pohjoisessa, Suomen varhaismesoliittinen asutus arkeologisen aineiston valossa. *Suomen Museo* 1996, 5-45.
- Seitsonen, Oula 2005: Mesoliittinen ja neoliittinen kiviteknologia Räisälä Juoksemajärvi Westend-asuinpaikalla. *Muinaistutkija* 4/2005, 15-31.
- Takala, Hannu 2004: The Ristola site in Lahti and the Earliest Postglacial Settlement of South Finland. Jyväskylä.
- Tixier, Jaques. 1974: Glossary for the Description of Stone Tools. Translation by M. H. Newcomer. – *Newsletter of Lithic Technology, Special Publication, No. 1*, Pullmann.
- Ukkonen, Pirkko 1993: The post-glacial history of the Finnish mammalian fauna. *Annales Zoologici Fennici* 30:249-264.
- Ukkonen, Pirkko 2001: *Shaped by the Ice Age. Reconstructing the history of mammals in Finland during the Late Pleistocene and Early Holocene*. Helsinki. Yliopistopaino, 7-41.