

VANTAA BRUNABERGET (92010066)
KAIVAUS
31.5.-15.6.2012



Helsingin yliopisto, Filosofian, historian, kulttuurin ja taiteiden
tutkimuksen laitos, arkeologia
Dos. Petri Halinen



Sisällys

Abstrakti	2
Arkistotiedot	3
Johdanto	4
Kaivauspaikan sijainti ja topografia	6
Kaivaus- ja dokumentointimenetelmät	6
Alue 7, pääkaivausalue	7
Töiden kulku ja havainnot	7
Rakenteet	10
Löydöt	11
Esineiden valmistusraaka-aine	12
Kvartsiniskentä	12
Kvartsiesineiden valmistus	12
Löytöjen levinneisyys	13
Alue 8, kaivausalue (6686706-6686709/394113-394116, korkeus 34,71-35,22 m mpy)	14
Tulisija (liesi) 1	14
Tulisija (liesi) 2	14
Alue 9, kaivausalue (6686652-6686655/394089-394102, korkeus 38,34-36,69 m mpy)	16
Näytteet ja analyysit	18
Osteologinen analyysi	18
Makrofossiilianalyysi	18
Fosfaattianalyysi	18
Radiohiilianalyysi	19
Yhteenveto	19
Liitteet	22
11 Esineluettelo	22
12 Valokuvaluettelo	23
13 Fosfaattianalyysi, FL Paula Kouki	25
14 Näyteluettelo	28
15 Osteologinen analyysi, FM Katariina Nurminen	29
16 Makrofossiilianalyysi, FM Santeri Vanhanen	46
17 Radiohiilianalyysi, Dos. Markku Oinonen	52
18 Karttaluettelo ja karttataulut	61
19 Valokuvataulut	175

Abstrakti

Vantaa Brunaberget (92010066)

Kivikautisen asuinpaikan kaivaus

Peruskartta: 2043 07 Östersundom

p: 6686690, i: 394103, z: n. 35,40 m mpy (asumuksen keskipiste)

Helsingin yliopisto, Filosofian, historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos, arkeologia Kaivauksenjohtaja: FT, Dos. Petri Halinen

Vantaan Hakkilan Brunabergetin asuinpaikan kaivaus oli Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen toteuttama opetuskaivaus. Asuinpaikka sijaitsee kallioiden suojaamalla hiekkaisella luoteeseen suuntautuneella rinteellä. Kaivauksissa keskityttiin edellisvuonna puoliaksi kaivetun painanteen eteläpään (alue 7). Tähän avattiin 29,25 m² laajuinen alue, jonka kaivaus toteutettiin tasokaivauksena. Lisäksi avattiin 3x3(-1) m²:n laajuinen alue (8) edellisvuoden koekuoppa 2:n ympärille ja ylimmälle terassille koeoja (alue 9), jota laajennettiin edellisvuoden koekuoppa 3:n ympärille. Painanteessa todettiin osittain maahan kaivetun asumuksen jäännökset, joiden seinälinjat tulivat esille tulen rapauttamien kivien ja löytöjen levintäanalyysin avulla. Löytöinä talteen otettiin mm. liuske-esineiden (taltta/kirves) katkelmia, kvartsi-esineitä (viisto/poikkiteräisiä nuolenkärkiä, kaapimia, poria/naskaleita, veitsiä, uurtimia, retusoituja iskoksia), -ytimiä ja -iskoksia sekä palanutta -luuta. Osteologisessa analyysissä tunnistettiin hylkeen (*Phocidae*), metsäjäniksen (*Lepus timidus*), hauen (*Esox lucius*) ja särkikalojen (*Cyprinidae*) luita. Kaivausten yhteydessä otettiin maanäytteitä, joista analysoitiin fosfaatit ja makrofossiilit.

KM 39236:1-2375 (diar. 24.10.2012)

Asuinpaikka on ajoitettavissa radiohiiliajoituksen perusteella mesoliittisen kauden lopulle, n. 5775 eaa. tai n. 6800-6400 eaa. Rannansiirtymiskronologia ja esinetytologia tukevat ajoitusta.

Tutkitun alueen laajuus: alue 7: 29,25 m², alue 8: 8 m², alue 9: 16 m², yht. 53,25 m²

Kenttätyöaika: 31.5.-15.6.2012

Tutkimuskustannukset: Helsingin yliopisto, Filosofian, historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos

Tutkimusraportti: Petri Halinen, 10.4.2013, kertomusta säilytetään Arkeologian oppiaineen arkistossa ja kopiota Museoviraston arkistossa.

Arkistotiedot

Kohteen nimi: Vantaa Brunaberget (92010066)
Tutkimuksen luonne: Kivikautisen asuinpaikan kaivaus
Tutkimuksen suorittaja: Helsingin yliopisto, Filosofia, historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos, arkeologia
Kaivauksenjohtaja: Yliopistonlehtori Petri Halinen, FT, Dos.
Tutkimusaika: 31.5.-15.6.2012
Tutkittu ala: alue 7: 29,25 m², alue 8: 8 m², alue 9: 16 m², yht. 53,25 m²
Tila: 92-402-1-206 Haxas, maanomistaja Vantaan kaupunki
Peruskartta: 2043 07 Östersundom
Koordinaatit: p: 6686690, i: 394103, z: n. 35,40 m mpy (asumuksen keskipiste)
Löydöt: KM 39236:1-2375 (diar. 24.10.2012)
Aikaisemmat löydöt: KM 29982:1-5; KM 32429; KM 38921:1-2389
Aikaisemmat tutkimukset ja tarkastuskäynnit: J. Fast 1994 (tarkastus), K. Lesell 2000 (inventointi), P. Halinen 2011 (kaivaus)
Kertomukseen liittyvät mustavalkonegatiivit ja digikuvat (151-247)

Johdanto

Vantaan Hakkilan Brunabergetin (92010066) asuinpaikan kaivaus oli Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen toteuttama opetuskaivaus. Kaivauksilla pyrittiin selvittämään rannansiirtymiskronologian perusteella myöhäismesoliittiseen aikaan ajoittuvan asuinpaikan tarkempi funktio sekä analysoida muinaisjäännöksen rakennetta ja varhaiskeskimesoliittiseen aikaan liittyvän löytöalueen tarkempi ajoitus. Tutkimus kuuluu hankkeeseen, jonka tavoitteena on selvittää Vantaan alueen myöhäismesoliittisten yhteisöjen toimeentulostrategioita ja asutusmalleja. Nimittäin asuinpaikan sijainti viittaa vuodenaikaan, jolloin tarvittiin hyvää suojaa – kallioiden välissä sijaitseva suojaisa alue poikkeaa Vantaan alueen muista myöhäismesoliittisista asuinpaikoista siinä, että ne ovat sijainneet joko niemen kärjissä tai saarilla. Tutkimuksella oli mahdollisuudet täydentää aiempien tutkimusten perusteella saatua kuvaa.

Brunabergetin kaivaukset toteutettiin 31.5.-15.6.2012 välisenä aikana. Kaivauksen johtajana toimi dos. Petri Halinen ja dokumentoinnista vastaavana henkilönä FM Kerkko Nordqvist. FM Wesa Perttola vastasi opetuksesta yhdessä prof. Mika Lavennon kanssa. FM Katariina Nurminen otti osteologisia tutkimuksiaan varten runsaasti maanäytteitä – tavoitteena oli tarkastella tarkan seulonnan vaikutuksia pienten luiden löytymiseen. Hän vastasi myös maa-aineksen seulonnasta sekä analysoi löydetyn luuaineiston ja osallistui myös kenttätyöhön. Makrofossiilianalyysin teki FM Santeri Vanhanen Helsingin yliopistosta. Kaivauksille osallistui myös muita kollegoja: PhD Volker Heyd (University of Bristol, UK), FM Tarja Sundell, Juhana Kammonen, Sanni Översti. Opiskelijat Eva Gustavsson, Mari Karjalainen, Janne Kangaskesti, Sisko Pajari, Taina Koivistoinen, Iina Musakka, Minna Rönkä ja Viivi Honkanen olivat kaivauksella kaivausjohtajajarjoittelijoina ja heistä neljä ensimmäistä toteutti alueen 8 ja neljä jälkimmäistä toteutti alueen 9 kaivauksen ja dokumentoinnin (ks. alueet 8 ja 9). Näiden lisäksi kaivauksella työskenteli opetuskaivauslaisena 12 opiskelijaa.

Kaivauksissa keskityttiin 2011 osittain kaivetun asumuspainanteen eteläpään tutkimiseen. Tähän eli alueelle 7 avattiin 29,25 m² laajuinen alue, jonka kaivaus toteutettiin tasokaivauksena. Tämän jälkeen asumuspainanne oli kaivettu loppuun. Työt alkoivat 31.5. magnetometrisillä mittauksilla, jotka kohdistuivat alueisiin 7 ja 9, ja pintavaaituksilla. 1.6. poistettiin alueelta 7 osittain pintaturve. 4.6. avattiin alueella 8 3x3 (- vuoden 2011 koekuopan 2 viereen) m²:n ja alueella 9 1x13 + 3 m² laajuiset alueet (vuoden 2011 koekuopan 3 viereen).

Painanteessa todettiin osittain maahan kaivettuun asumukseen viittaavia merkkejä. Näitä olivat mm seinälinjat, jotka tulivat esille tulen rapauttamien kivien ja löytöjen levintäanalyysin avulla. Löytöinä talteen otettiin mm. liuske-esineiden katkelmia, kvartsi-esineitä (viisto/poikkiteräisiä nuolenkärkiä, kaapimia, poria/naskaleita, veitsiä, uurtimia, retusoituja iskoksia, käyttöjälkisiä iskoksia), -ytimiä ja -iskoksia sekä n. 298 g palanutta -luuta. Osteologi FM Katariina Nurmisen tekemän analyysin perusteella tunnistettiin hylkeen (*Phocidae*), nisäkkäiden (Mammalia) ja metsäjäniksen (*Lepus timidus*) sekä hauen (*Esox lucius*) ja särkikalojen (Cyprinidae) luita. Kaivausten yhteydessä otettiin maanäytteitä, joista analysoitiin asumuksen fosfaatit ja asumuksen yhteyteen liittyviä makrofossiileja. Asuinpaikka on ajoitettavissa sekä rannansiirtymiskronologian, typologian että radiohiiliajoituksen perusteella mesoliittisen kauden lopulle, n. 5775 eaa. tai n. 6800-6400 eaa.

Alueelta 8 löydettiin yksi tulisija lisää edellisvuoden tulisijan lisäksi. Radiohiiliajoituksen perusteella liesi No 2 ajoittui 8023 ± 48 BP (Hela-3057). Sen kalibroitu ikä on 7080-6710 eaa. Alueelta löydetyt esineet olivat viistoteräisiä kärkiä ja kaapimia sekä hiotun liuskeesineen katkelmia. Palaneesta luusta ei tunnistettu eläimiä lajilleen.

Alueelta 9 löydettiin tulisija aivan v. 2011 koeruudun No 3 vierestä. Rannansiirtymiskronologian perusteella terassi oli ajoitettu vanhemmaksi kuin 7100 eaa., mutta liedestä saadun radiohiiliajoituksen perusteella 6796 ± 42 BP (Hela-3058). Sen kalibroitu ikä on 5750-5620 eaa. Alueen löydöt olivat kvartsi-iskoksia.

Kaivauksen rahoituksesta vastasi Helsingin yliopiston Filosofian, historian, kulttuurin ja taiteiden tutkimuksen laitos.

Helsingissä 28.2.2013

Petri Halinen
FT, dos.

Kaivauspaikan sijainti ja topografia

Kohde sijaitsee n. 2,5 km Tikkurilan rautatieasemalta koilliseen. Matkaa Lahden moottoritielelle on n. 750 m ja Keravajolle on paikalta matkaa n. 800 m.

Asuinpaikan löysi alkukeväällä 1994 Ango ry:n silloinen puheenjohtaja Markus Jauhiainen, jonka kanssa arkeologi Jan Fast (16.5.1994) tarkasti kohteen. Tarkastuksen yhteydessä löydettiin kvartsikaavin, kvartsiytimiä ja -iskoksia sekä palanutta luuta. FM Kreetta Lesell inventoi kohteen 22.9.2000 ja löysi paikalla käydessään kvartsi-iskoksia. Jauhiainen kertoi kaivauksilla vieraillessaan (12.6.2012) löytäneensä ensimmäiset kvartsit yhdessä Heikki Pieti(k)äisen kanssa lähes polun ylimmältä kohdalta, yleiskarttaan (kartta 153) tähdellä merkitystä paikasta. Alueella on tehty Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen kaivaus v. 2011 (ks. Halisen kaivauskertomus).

Topografialtaan alue kuuluu lähes etelä-pohjoinen -suuntaiseen harjualueeseen, joka pääpiirteissään on moreenia. Siellä täällä on avokallioita, jotka ympäröivät myös asuinpaikka-aluetta kolmelta suunnalta: lännestä, koillisesta ja eteläkaakosta (ks. peruskarttaote, kartta 151 ja yleiskartta, kartta 152). Kallioiden väliin jäävä alue muodostuu hiekkaisesta loivasti luoteeseen laskevasta terassialueesta, jossa on nähtävissä terasseja ainakin kolmella eri korkeudella. Terassiosa on varsin loivaa, mutta näiden alapuolinen rinne on melko jyrkkä. Asuinpaikka-alue on suojaisa alue, joka ei ole ollut alttiina suoraan mereltä puhaltaville tuulille. Harjualueen länsipuolella avautuu laaja tasainen peltoalue, joka rajautuu etelässä Hiekkaharjuun ja pohjoisessa Koivukylään. Asuinpaikan käyttöaikaan peltoalue on ollut merta, joka on ollut avoin Länsi-Vantaalle ja Keski-Helsinkiin saakka. Alueen puusto on sekametsää eli mäntyä, kuusta ja koivua. Aluskasvillisuus koostuu varpukasvillisuudesta – mustikkaa, kanervaa, saniaista ja heinää. Alueen maaperä on hiekkaa, joka on erittäin rautapitoista, mikä näkyy rikastumiskerroksen punaisuutena. Makrofossiilianalyysin perusteella alueen kasvillisuus on kostunut edellä mainituista puista ja myös lehmuksesta (ks. makrofossiilianalyysi liite 16).

Kaivaus- ja dokumentointimenetelmät

Turve poistettiin lapioiden ja pelkkojen eli kaivauslastojen avulla. Kaivaminen tapahtui tasokaivauksena. Tasojen tavoitepaksuus oli 5 cm ja siinä pysyttiinkin varsin hyvin. Seulominen tapahtui 3,7 mm:n silmäkoon verkkoa käyttämällä niin, että jokaisella kaivajalla oli oma henkilökohtainen seulansa. Seulaan laitettiin kulloinkin yhden rikkalapion verran maata ja seulasta löydetyille löydöille annettiin rikkalapioon laitettun alueen keskeltä takymetrillä mitattu koordinaatti. Muutoinkin jokaiselle löydölle mitattiin takymetrillä tarkka koordinaatti. Seulontaruutuja ei käytetty. Aina, kun havaittiin useampi palaneen luun fragmentti, otettiin sen mukana myös hiekkaa, jotta saataisiin kaikki luulöydöt talteen. Maa seulottiin erittäin pienellä seulakoolla (tulokset on nähtävissä FM Katariina Nurmisen raportissa, ks. liite 15).

Löytöjen kerrosmerkinnät ovat seuraavat: turvekerros (0), jonka alapuolista tasoa kutsuttiin tasoksi 1, 0-5 cm on 1. krs, jonka alapuolista tasoa kutsuttiin tasoksi 2, 5-10 cm on 2. krs, jonka alapuolista tasoa kutsuttiin tasoksi 3 jne.

Tasokartat piirrettiin pääsääntöisesti mittakaavassa 1:25, alueen 7 profiilikartat piirrettiin mittakaavassa 1:20, alueiden 8 ja 9 tasot piirrettiin mittakaavassa 1:50 ja alueiden 8-9

profiilit mittakaavassa 1:20. Piirtäminen tapahtui käsin ja keskeisten paikkojen sijainti mitattiin takymetrillä. Levinneisyyskartat on plotattu löytötietokannasta, johon löytöjen ominaisuudet on merkitty. Kartat on piirretty puhtaaksi MapInfo-ohjelman versiolla 10.

Raportin liitteiden numerointi jatkaa vuoden 2011 raportin numerointia. V. 2011 liitteet 1-9 ja v. 2012 liitteet 11-19. Digivalokuvien numerointi jatkaa niin ikään vuoden 2011 numerointia: 2011: 1-149, 2012: 151-247. Myös karttojen numerointi jatkoi vuoden 2011 numerointia: 2011: 1-122, 2012: 151-295.

Kaivausalueelle siirrettiin vuonna 2011 kiintopisteen korkeus Koivukyläntien vieressä olevasta Topografikunnan kiintopisteestä 90M9180 Kaunisto $P = 6687768,39$, $I = 394444,816$, $Z = 25,13$ m mpy (tasotarkkuusluokka: 2. luokan kolmiopiste, korkeustarkkuusluokka: muunnettu vaaitusta). Aluksi kiintopisteet siirrettiin tilapäisiin paikkoihin, mutta myöhemmin ne kiinnitettiin pysyviin kiviin ja peruskallioon. V. 2012 kaivauksilla käytettiin näitä kiintopisteitä. Oheiseen luetteloon on merkitty vain pysyvien kiintopisteiden tiedot. Käytetty koordinaattijärjestelmä oli ETRS-TM35FIN ja käytetty korkeusjärjestelmä oli N2000. Kiintopisteen siirto tapahtui tukiasemallisella Topcon Hiper Pro -laitteella ja kohteella mittaukset tehtiin Topcon IS (ja osa yleiskartasta Geodimeter 600) -laitteella. Pysyvien kiintopisteiden koordinaatit ja korkeudet olivat seuraavat (huom. P ja I vastaavat tutkimusalueella x ja y, kiintopisteiden paikat on merkitty vuoden 2011 yleiskarttaan, kartta 3):

KP6 (kivessä polulla keskellä terassia)

$x = 6686679,455$, $y = 394100,904$, $z = 36,376$ m mpy

KP7 (kivessä alueen itäpuolella olevan kallion juurella)

$x = 6686690,962$, $y = 394126,371$, $z = 38,024$ m mpy

KP8 (kivessä ylimmällä terassilla)

$x = 6686663,813$, $y = 394105,921$, $z = 38,463$ m mpy

KP9 (kalliolla alueen lounaispuolella olevalla kalliolla)

$x = 6686647,362$, $y = 394055,952$, $z = 38,795$ m mpy

KP10 (kivessä polkujen risteyksessä)

$x = 6686684,275$, $y = 394071,532$, $z = 35,388$ m mpy

Alueelle muodostettiin koordinaatisto, joka noudattaa edellä mainittua ETRS-TM35FIN koordinaattijärjestelmää ja käytettyä korkeusjärjestelmää (N2000).

Alue 7, pääkaivausalue

Töiden kulku ja havainnot

Alueelle tehtiin kaivausalue, jonka muoto ja koko pyrittiin sijoittamaan painanteen eteläosaan (ks. kartta 155). Tavoitteena oli avata 3x7,5 m:n suuruinen suorakaiteen muotoinen alue sekä edellisvuonna kaivamatta jäänyt n. 1,5x3 m laajuinen alue. Alueen laajuus oli laajuudeltaan 29,25 m².

Aluksi poistettiin turvekerros (0 krs), jonka poiston ja tason (ks. taso 1, kartta 157, valokuvat 155-158) puhdistuksen yhteydessä ei löydetty ainoatakaan löytöä. Alueen koillisosassa painanteen itäosassa oli havaittavissa rikastumiskerroksen pintaa. Kannon ympärillä, ruudussa 690/100, oli havaittavissa joitakin palaneita kiviä. (Ks. kartta 157)

Tämän jälkeen kaivettiin 5 cm:n paksuinen kerros (krs. 1), jota kaivettaessa ja dokumentoitaessa havaittiin punaisenruskeaa rikastumiskerroksen hiekkaa painanteen keskellä (689-691/100-102) ja sen lounaisosassa (ruudussa 688/099) sekä hiilen sekaista hiekkaa alueen koillisosassa, painanteen ulkopuolella (689/104-105) (ks. kartta 158, valokuvat 164-168). Painanteessa oli myös laaja rikastumiskerroksen alue, jossa ei havaittu likamaata. Painanteen lounaisosassa (ruudussa 688/099) oli tulen rapauttamien kivien keskittymä, joka ei kuitenkaan muodostanut tulisijaa tai muutaakaan rakennetta.

Kerroksesta löytyi 1041 kvartsi-iskosta ja 22 kvartsiesinettä ja 11 kvartsiydintä (ks. taulukko 21). Kvartsit keskittyivät painanteen alueelle ja myös painanteen lounaispuolelle, mahdolliselle tuulikaapin alueelle (ks. kartta 258).

Kerrosta 2 (ks. taso 3) kaivettaessa havaittiin painanteen alueella punertavan ruskeaa likamaata, joka ulottui myös luoteiseen ja lounaiseen kaivausalueen nurkkaukseen. Lähinnä lounaisessa osassa punaruskeaan hiekkaan liittyi runsaasti hiiltä. Kannon alla oli pieni alue tummaa punaruskeaa hiekkaa ja tulen rapauttamia kiviä. Kaivauksen itäosassa, painanteen itäreunassa oli lounais-koillis -suuntainen harmaanruskean hiilensekaisen hiekan vyöhyke. (Ks. kartta 159, valokuvat 173-175). Tulen rapauttamia kiviä havaittiin painanteen reuna-alueilla sekä sen länsiosassa että lounais-osassa. Selkeitä keskittymiä oli havaittavissa painanteen luoteis- ja eteläosissa (ks. kartta 159).

Löydöt olivat valtaosaltaan kvartseja (1512 kpl), mutta joitakin (4 kpl) kivilaji-iskoksia ja yksi palanut luu löydettiin (ks. taulukko 21). Kvartsit löytyivät pääasiassa painanteen alueelta, mutta myös painanteen lounaispuolelta ja länsipuolelta löytyi runsaasti kvartseja. Palanut luu löytyi aivan painanteen keskeltä ruudusta 689/101. (ks. kartat 259 ja 267).

Kerrosta 3 (ks. taso 4, kartta 160) kaivettaessa havaittiin punaisen ruskea alue lähestulkoon koko kaivausalueen alueella. Vain aivan itäisimmissä ruuduissa (y=102-104) havaittiin harmaanruskeaa hiilen sekaista hiekkaa lounaasta koilliseen kulkevassa vyöhykkeessä. Kyseessä arveltiin olevan vanha humuskerros, joka olisi hautautunut asumuksen vallin alle. Humuksen alla oli havaittavissa harmaa huuhtoutumiskerros. Humuskerroksesta otettiin 4. kerrosta kaivettaessa makrofossiilinäyte, jonka FM Santeri Vanhanen analysoi (kis. liite 16) ja josta otettiin kaksi radiohiilinäytettä varmistamaan kontekstin sekoittumattomuus/sekoittuneisuus. Ajoitustulosten perusteella kyseessä on sekoittunut kerros, joka ei kerro alueen ympäristöstä asumuksen rakennushetkellä. Kannon kohdalla (691/100) havaittiin pieni tumman punainen hiekka-alue. Tulen rapauttamia kiviä havaittiin painanteen keskiosassa (kaivausalueen pohjoisosassa) ja lounaispuolella (ks. kartta 160, valokuvat 184-186). Kerroksen löydöistä kvartseja oli eniten (1592 kpl) ja palanutta luuta (66 kpl, ks. taulukko 21). Kvartsit löytyivät pääasiassa painanteen sisältä sekä sen lounais- ja länsipuolelta kulmasta, mutta palaneet luut löytyivät pääasiassa asumuksen länsi-lounaispuolelta (ks. kartat 260 ja 268).

Kerroksen 4 (ks. taso 5) kaivauksen yhteydessä punaisen ruskean hiekan alue pieni ja sijoittui painanteen alueelle sekä sen länsipuolelle ja aivan kaivausalueen itäosaan (ks. kartta 161, valokuva 197). Tulen rapauttamia kiviä havaittiin lähinnä painanteen alueella ja

sen länsi- ja lounaispuolella, mutta ne eivät muodostaneet tulisijaa tai muutakaan tunnistettavaa rakennetta. Kaivausalueen länsiosassa ja painanteen keskellä havaittiin runsaasti pieniä palaneen luun murusia. Otimme siitä useita maanäytteitä, jotka FM Katariina Nurminen seuloi pienisilmäisellä seulalla. Tästä löytyikin jonkin verran pieniä luun katkelmia (ks. raportti liite 15). Kvartsilöydöt keskittyivät lähinnä painanteen alueelle ja sen lounaispuolelle – ne loppuivat kuin seinään itään päin mentäessä (ks. kartat 261 ja 269). Kvartseja löytyi 782 kpl ja palanutta luuta löytyi 1079 kpl.

Kerrosta 5 (ks. taso 6) kaivettaessa havaittiin punaisen ruskean alueen edelleen pienevän ja keskittyvän painanteen alueelle. Se jatkui myös hieman kaivausalueen lounaiskulmaa kohti. Kaivausalueen itäosaa ei kaivettu enää löytöjen loputtua ja maan värjäymien muututtua puhtaiksi. Samanlaisia alueita oli havaittavissa myös painanteen länsiosassa (Ks. kartta 162, valokuva 208). Löydöistä palaneen luun määrä lisääntyi ja kvartsin määrä väheni (ks. taulukot 21-22). Kvartseja löytyi 300 kpl ja palanutta luuta 3726 kpl. Esineiden määrä väheni kymmenesosaan, kun iskosten ja ydinten määrä väheni kolmannekseen edellisestä kerroksesta (ks. taulukko 21). Kvartseja löytyi lähinnä painanteen alueelta sekä sen lounais- ja länsipuolelta (ks. kartta 262). Palanutta luuta sen sijaan löytyi aivan painanteen keskeltä ja sen länsi-lounaispuolelta (ks. kartta 270).

Kerroksesta 6 (ks. taso 7) jätettiin kaivamatta alueen itäinen osa. Lähes koko painanteen alue oli vielä punertavan värin peittämä. Sen koilliset osat olivat tummaa punaruskeaa ruostehiekkaa, joka oli luontaista rautapitoista maata värjäten maan punaiseksi (ks. kartta 163, valokuvat 216-218). Painanteen keskialueelta ja länsireunalta löytyi vai muutama tulen rapauttava kivi, jotka eivät muodostaneet selkeitä keskittymiä. Myöskään rapautumattomat kivet eivät muodostaneet keskittymiä. Kvartsien löytöalue oli supistunut painanteen keskivaiheille. Palanutta luuta löytyi sekä painanteen keskialueelta että länsi-lounaispuolelta. (Ks. taulukot 21, kartat 263 ja 271). Kvartsi-iskoksia löytyi 85 kpl. Palaneita luuta löytyi 1570 kpl.

Kerrosta 7 (ks. taso 8) kaivettiin vain kaivausalueen luoteis- ja länsiosat. Painanteen länsipuolella kulki lounais-koillisen suuntainen punaisen ruskeaa ruosteista hiekkaa ja muu alue oli puhdasta kellertävänpunertavaa ruostehiekkaa (ks. kartta 164, valokuvat 236, 240). Alueella oli vain pari tulen rapauttavaa kiveä ja useampia rapautumattomia kiviä, jotka eivät kumpikaan muodostaneet tihentymiä eivätkä rakenteita. Kvartsilöydöt keskittyivät painanteen alueelle (ks. kartta 264) ja palaneet luut keskittyivät painanteen keskelle ja sen länsi-lounaispuolelle, josta olivat löytyneet edellistenkin kerrosten luulöydöt (ks. kartta 272). Kvartseja löytyi enää 17 kpl ja palanutta luuta 850 kpl.

Kerroksen 8 (ks. taso 9) kaivausaluetta supistettiin entisestään vain edellisessä kerroksessa havaittujen löytöalueiden kattamalle kapealle länsi-itä -suuntaiselle alueelle (ks. kartta 165, valokuva 240). Kaivetun alueen maa länsipään ja itäpään alueet olivat puhdasta punaista ruosteista hiekkaa. Muu kaivettu alue oli puhdasta keltaruskeaa hiekkaa. Löydöt (kvartseja 2 kpl ja palanutta luuta 577 kpl) keskittyivät kahdelle pienelle alueelle, joita syvennettiin vielä n. 10-11 cm (ks. taulukko 21 ja kartat 265 ja 273).

Tämän jälkeen kaivettiin länsiosan n. 60 cm halkaisijaltaan oleva alue ja itäosan n. 40 cm halkaisijaltaan oleva alue, joiden kummankin syvyys oli n. 10-11 cm (ks. kartta 165). Kvartsi löytyi läntisestä kuopasta ja palanutta luuta löytyi molemmista kuopista (ks. kartat 266 ja 274). Löydöt olivat yksi kvartsi-iskos ja 138 kpl palanutta luuta (ks. taulukko 21).

Kuten jo v. 2011 raportissa todettiin aluetta 1 luonnehtii parhaiten kuvaus maan pinnalle soikeana havaittavasta asumuspainanteesta, jonka pintamuodot kaartuivat loivasti keskelle. Mineraalimaassa oli havaittavissa tummaa punertavaa likamaata, mutta se ei rajautunut selkeästi pelkästään asumuksen alueelle, vaan sen rajat ylittivät oletettujen seinien paikat. Maaperä oli erittäin rautapitoista, joka osaltaan vaikutti likamaan väri- ja ominaisuussävyjen erittelemiseen – värieroja oli hankala hahmottaa myös runsaan auringonpaisteen, kuivumisen sekä valon ja varjojen vaihtelun vuoksi. Kerroksissa 2-5 (kartat 159-162) likamaa-alue sijoittui painanteen alueelle ja osittain sen ulkopuolelle, sen lounaispuolelle. Kun katsoo tulen rapauttamien kivien koostekarttaa (166), havaitaan kasauma painanteen keski- tai sen lounaisosassa sekä painanteen ulkopuolella, lounaispuolella. Kahden vuoden yhteisestä tulen rapauttamien kivien koostekartasta (185) voidaan havaita kivien muodostamat seinälinjat. Myös löytöjen levinneisyyden perusteella hahmottuu lattian alueelle selkeä keskittymä, joka rajautuu ”seinälinjoina” lounais-koillis-suuntaisena alueena sekä myös keskittymän lounaispuolella hieman harvempana levinneisyysalueena. Kaikkien löytöjen (kartta 241), kaikkien kvartsien (kartta 242), kaikkien kvartsi-iskosten (kartta 249), suurten kvartsi-iskosten (kartta 250, yläkvartiili) ja läpinäkyvän kvartsin (kartta 252) perusteella nuo seinälinjat hahmottuvat parhaiten. Varsinkin asumuksen itäinen seinälinja on hyvin havaittavissa – samoin kuin v. 2011 kaivauksissa. Tulen rapauttamien kivien perusteella on mahdollista hahmottaa tulisija asumuksen lounaisosaan, koska samaan kohtaan keskittyvät myös palaneet luut (ks. kartat 166 ja 257). Palaneiden luiden keskittymisen voidaan katsoa indikoivan tulisijaa.

Rakenteet

Kaivauksissa tuli esille vain yksi selkeä rakenne: asumuksen jäännökset. Se havaittiin selkeimmin levinneisyyskarttojen avulla, kuten edellä mainittiin. Hahmottuneiden seinälinjojen väli oli pituudeltaan n. 3,8 m. Jos asumus on suorakaiteen muotoinen, on sen lyhyemmän seinän sisämitta tuo edellä mainittu. Asumuksen seinälinjat sijoittuivat painanteeseen rinteeseen noin puoliväliin laskevassa rinteessä. Asumuksen sisällä voitiin havaita yksi mahdollinen tulisija palaneiden luiden keskittymän ja tulen rapauttamien kivien keskittymän perusteella. Lattia-alueella oli havaittavissa yksi palaneiden luiden keskittymä ja yksi painanteen ulkopuolella, sen lounaispuolella. (ks. kartta 257). Samassa kohdassa havaittiin myös runsaasti palaneita kiviä, mutta ne viittaavat levinneisyytensä puolesta pikemminkin pois siirrettyyn, hylättyyn, kiviainekseen.

Likamaan levinneisyyden perusteella ei voi sanoa mitään varmaa. Likamaa-alueet sijoittuivat asumuksen sisälle, mutta myös sen ulkopuolelle. Voimakkaimmat värjäymät sijoittuivat kaivausalueen pohjoisosaan, jossa ne sijoittuivat sekä sisä- että ulkopuolelle. Punertavaa likamaata oli lähinnä kerroksissa 2-6.

Fosfaattianalyysin perusteella asumuksen sisällä voidaan havaita kolmenlaista ilmiötä (ks. kartta 154). Kaiken kaikkiaan fosfaattiarvot ovat alhaisia (ks. liite 13), mutta ensinnäkin asumuksen lattia-alueella ja asumuksen eteläpuolella arvot ovat korkeimpia. Korkeita arvoja on myös asumuksen kaakkoispuolella ja asumuksen vallin ulkoreunan kohdalla kaivausalueen länsiosassa. Alhaisia arvoja on havaittavissa lähinnä painanteen koillispuolella.

Löydöt

Löytöjä oli kaikkiaan 13444 kpl (5609,80 g). Eniten löytyi palanutta luuta, mutta ne olivat fragmentoituneet erittäin pieniksi palasiksi (8007 kpl, 298,03 g). Seuraavaksi eniten löytyi kvartssia ja niistä valtaosa oli iskoksia. Esineitä löytyi tänä vuonna hieman enemmän kuin ytimiä. Eniten kvartssia löytyi kerroksista 1-4. Palanutta luuta sen sijaan löytyi selkeästi syvemmistä kerroksista: kerroksista 4-8. Eniten luuta löytyi kerroksesta 5, mutta muutoin kerroksista 4-7 luuta löytyi lähes yhtä paljon joka kerroksesta. Kerros 9 kaivettiin yhtenä kerroksena niin, että sen paksuus oli n. 10-11 cm. Kivilaji-iskoksia löytyi kerroksista 2-6. (ks. taulukot 21-22)

Taulukko 21. Alueen 7 löytömäärät (kpl) lajeittain ja kerroksittain

kr	kvartsi-iskokset	kvartsi-ytimet	kvartsi-esineet	muut esineet	kivilaji-iskokset	palanut luu	savi	yht.
0								
1	1041	11	22					1074
2	1466	22	24	2	4	1		1519
3	1522	24	46	4	3	66		1665
4	757	14	11	2	10	1079	19	1892
5	294	5	1	4	5	3726	5	4040
6	85		1		2	1570	10	1668
7	16	1				850	1	868
8	2					577		579
9-10	1					138		139
prof.								
muut								
yht.	5184	77	105	12	24	8007	35	13444

Taulukko 22. Alueen 7 löytömäärät (paino g) lajeittain ja kerroksittain

kr	kvartsi-iskokset	kvartsi-ytimet	kvartsi-esineet	muut esineet	kivilaji-iskokset	palanut luu	savi	yht.
0								
1	560,43	91,79	71,21					723,43
2	825,57	294,50	70,10	66,20	16,94	0,02		1273,33
3	1108,21	203,27	196,35	80,87	22,51	9,02		1620,23
4	641,72	159,75	27,93	0,22	84,55	99,01	5,93	1019,11
5	283,85	50,48	0,35	207,52	86,28	96,45	6,57	731,50
6	53,65		2,67		22,23	52,38	35,34	166,27
7	18,17	13,77				20,61	0,40	52,95
8	0,89					17,51		18,40
9-10	1,55					3,03		4,58
prof.								
muut								
yht.	3494,04	813,56	368,61	354,81	232,51	298,03	48,24	5609,80

Muusta raaka-aineesta kuin kvartsista valmistettuja esineitä löytyi vain joitakin. Kivilajiesineet olivat kaksi liuskeesta valmistetun taltan tai kirveen terän katkelmaa (1388, 2008). Hiotun liuske-esineen siruja löytyi kaikkiaan kuusi palasta (658, 1186, 1487, 1488, 1652, 1835), mutta minkä tyyppisen esineen katkelmia ne ovat olleet, on epäselvää. Löytöjen joukossa on pitkänomainen hiottu kivi, jonka reunat ovat pyöristettyjä (2007). Sen käyttötarkoitus on epäselvä. Iskukiviä löytyi kaikkiaan kolme kpl (867, 1935, 2069). Niistä ensimmäinen oli valmistettu kvartsista ja kaksi muuta oli kivilajia.

Kuivuneen saven kappaleita löytyi 35 kpl. Yhdestä niissä oli painanteita (1942), mutta täsmällisesti ei voida sanoa, ovatko painanteet peräisin esim. oksapunoksisesta astiasta vai seinärakenteista. Saven kappaleet löytyivät sekä itäisen seinän vierestä että painanteen alueelta läheltä länsiseinää.

Kvartsiesineitä löytyi eniten kerroksista 1-4. Runsaslöytöisin esineryhmä olivat kaapimet, joita löytyi kaikkiaan 42 kpl (157,11 g). Seuraavaksi eniten löytyi nuolenkärkiä (28 kpl – 16,57 g). Merkilliepantavaa oli joidenkin kärkien pienuus; niiden pituus oli n. 1 cm, mikä on varsin huomattavan pieni verrattuna muihin Suomesta löydettyihin kärkiin. Joidenkin esineiden kohdalla oli mahdotonta arvioida onko kyseessä kaavin vai retusoitu iskos (2 kpl, 0,37 g). Poria/naskaleita löytyi kaikkiaan viisi kpl (75,27 g) ja veitsiä kahdeksan kpl (51,79 g), mutta uurtimia/poria löytyi vain kaksi (25,13 g) – niistä ei kyetty määrittämään täsmällisesti, kumpaan ryhmään ne kuuluvat.

Palaneen eläinluun (ks. jäljempänä osteologinen analyysi) joukossa oli kaksi luuesineen katkelmaa – niihin oli porattu reikä (1616, 1859).

Esineiden valmistusraaka-aine

Kvartsiesineiden tavallisena valmistusraaka-aineena on ollut hyvälaatuinen valkean läpinäkyvä kvartsi. Tämän lisäksi on käytetty läpinäkyvää kvartsia ja harmaata kvartsia. Kivilaji-iskokset ja -esineet ovat pääasiassa vihreää liusketta – niistäkin monet ovat kuluneet reunoiltaan pyöreiksi.

Kvartsiniskentä

Ydinten perusteella iskentään oli käytetty tasoiskentää (43 kpl) ja bipolaarista iskentää (34 kpl). Myös tasoiskentää alasimen päällä oli harjoitettu vähän (on anvil, 13 kpl). Aineistosta oli vaikea erottaa bipolaaritekniikalla tai alasimen päällä iskettyjä iskoksia – vain selkeimmät on eroteltu aineistosta (ks. kartat 253 ja 254). Tasoiskoksia erotettiin aineistosta sen sijaan runsaasti (kartta 255). Iskokset olivat sekä suurikokoisia (yläkvartiilin alaraja 0,825 g) että erittäin pieniä (alakvartiilin yläraja 0,151 g) (kvartiilit on laskettu löytöyksikön paino jaettuna kappalemäärällä, kyse ei siis ole yksittäisestä iskoksesta, vaan yksikön iskosten keskimääräisestä painosta, ks. kartat 250 ja 251). Pienet iskokset ovat syntyneet todennäköisesti retusoinnin ja esineiden karkeamman muotoilun yhteydessä. Aineistossa on vain muutamia sälemäisiä iskoksia: ne ovat todennäköisesti sattumasäleitä eli niitä ei ole välttämättä tietoisesti tavoiteltu. Iskennällä on pääasiassa siis tavoiteltu iskoksia.

Kvartsiesineiden valmistus

Kaapimet on valmistettu iskoksista. Niiden terä on useimmiten pitkällä sivulla. Monet kaapimet ovat varsin pienikokoisia (ks. taulukot 23 ja 24). Porat/naskalit on tehty iskoksista ja iskoksen terävässä kärjessä on havaittavissa käytönjälkiä. Nuolenkärjet ovat varsin pienikokoisia. Ne on valmistettu iskoksista ja ovat sivuiltaan – vähintään toiselta sivulta –

retusoituja viistoteräisiä ja poikkiteräisiä kärkiä. Kahdeksan kärjen valmistusraaka-aineena on ollut läpinäkyvä kvartsi, jota löytyi paikalta runsaasti. Muiden kärkien valmistusraaka-aineena on ollut paikalla yleisesti käytetty kvartsi.

Löytöjen levinneisyys

Löytöjen levinneisyysvyöhykkeet selittyvät asumuksen rakenteiden perusteella: asumuksen sisäpuoli, sitä ympäröivä valli, asumuksen takapuoli sekä vallin ja rannan välinen alue ns. piha-alue kaivausalueen länsiosassa. Kvartsin levinneisyydessä on neljä painopistealuetta: asumuksen sisäpuoli, vallin päällinen alue, asumuksen lounaispuolella oleva keskittymä eli mahdollinen tuulikaappi tai oven ulkopuolinen alue sekä etupihan alue (kartta 242). Kivilaji-iskoksia ja -esineitä löytyi lähinnä asumuksen sisäpuolelta (kartta 256). Palanutta luuta löytyi pääasiassa sisäpuolelta ja asumuksen lounaispuolelta (kartta 257).

Tasoytimiä löydettiin lähinnä asumuksen sisäpuolelta, mutta muutamia löytyi myös asumuksen edestä ja lounaispuolelta (kartta 248). Bipolaariytimiä löytyi lähinnä asumuksen sisältä ja asumuksen vallista (ks. kartta 247).

Kvartsiesineitä löytyi pääasiassa asumuksen sisäpuolelta (kartta 243). Muutamia esineitä löytyi myös piha-alueelta ja asumuksen lounaispuolelta. Kaapimet löytyivät asumuksen sisäpuolelta muutamaa piha-alueelta ja asumuksen lounaispuolelta löytynyttä lukuun ottamatta (kartta 244). Nuolenkärjet löytyivät asumuksen sisäpuolelta ja piha-alueelta sekä asumuksen lounaispuolelta (kartta 245).

Kaavinten lukumäärään on laskettu myös epävarmat tapaukset (485, 1253), porien lukumäärään esine, joka on määritetty joko kaapimeksi tai poraksi (krs. 3, 940) ja veitsien lukumäärään kaksi esinettä, jotka on määritetty joko kaapimeksi tai veitsekseksi (krs. 3, 1036 ja 1120).

Taulukko 23. Alueen 7 kvartsiesineiden ja -ydinten löytömäärät (kpl) lajeittain ja kerroksittain

krs	kaavin	kaavin/ ret.isk.	ret. isk.	käyttäj. isk.	pora/ naskali	pora/ uurrin	veitsi	nuolen- kärki	taso- ydin	bipo- laarinen	on anvil	yht.
0												
1	7		2	4	1	2	1	5	8	3		33
2	6		3	3	1		2	10	13	9	5	52
3	22	2	6	1	3		4	10	12	12	4	76
4	7		1				1	2	8	6	2	27
5								1	1	4	2	8
6			1									1
7									1			1
8												
9-10												
prof.												
yht.	42	2	13	8	5	2	8	28	43	34	13	198

Taulukko 24. Alueen 7 kvartsiesineiden ja -ydinten löytömäärät (paino g) lajeittain ja kerroksittain

g	kaavin	kaavin/ ret.isk.	ret. lisk.	käyttöj. lisk.	pora/ naskali	pora/ uurrin	veitsi	nuolen- kärki	taso- ydin	bipo- laarinen	on anvil	yht.
0												
1	14,51		5,32		14,25	25,13	9,60	2,40	73,42	18,37		163,00
2	16,44		3,95	5,98	29,42		8,02	6,29	262,40	32,10	58,63	423,23
3	110,63	0,37	7,22	17,01	31,60		27,25	5,82	156,94	46,33	15,08	417,44
4	15,53		2,97				7,73	1,70	143,73	16,02	5,74	193,42
5								0,35	22,47	28,01	9,20	60,03
6			2,67									2,67
7									13,77			13,77
8												
9-10												
prof.												
yht.	157,11	0,37	22,13	22,99	75,27	25,13	51,79	16,56	672,73	140,83	88,65	1273,96

Alue 8, kaivausalue (6686706-6686709/394113-394116, korkeus 34,71-35,22 m mpy)

Alueen kaivausdokumentointi noudatti samoja periaatteita kuin alueiden 1 ja 7 kaivaus.

Kaivauksen ja dokumentoinnin toteuttivat Eva Gustavsson, Janne Kangaskesti, Mari Karjalainen ja Sisko Pajari. Kartat piirsi puhtaaksi Kerkko Nordqvist. Alueelle avattiin 3x3 m:n (pl. 1 m², joka kaivettiin 2011) suuruinen kaivausalue. Koeruutua kaivettiin kaikkiaan yhdeksän 5 cm:n paksuista kerrosta, n. 50 cm:n syvyydelle. Syvimmälle kaivettiin kahden tulisijan kohdalla.

Tulisija (liesi) 1

V. 2011 havaittiin koekuopassa 2 tulisija (1), josta jäi kaivamatta kuitenkin suurin osa. Kaivauksissa todettiin vielä toinen (2) tulisija, jota ei kaivettu kokonaan. Kvartseja löytyi 1. kerroksesta lähtien samoin kuin tulen rapauttamia kiviä (ks. kartat 190-199, valokuvat 161, 170, 178, 182, 190, 198, 205, 209-210, 225-226). V. 2011 havaittiin tasossa 5 kivien muodostavan pyöreähkön alueen, mutta pienen kaivausalueen vuoksi tulisijan muotoa ei voitu määrittää. V. 2012 kaivetun alueen perusteella tulisijan 1 muoto oli pyöreähkö (ks. kartta 193). Maa oli alueen keskellä hieman tummempaa kuin ympäristössä. Osa kivistä oli varsin suurikokoisia. Parhaiten tämä voidaan havaita tasoissa 5 ja 6 (ks. kartat 193 ja 194 sekä valokuvat 183 ja 192-193). Kivet ulottuivat kerroksesta 2 kerrokseen 9 asti. Hiiltä oli eniten aivan tulisijan alimmissa kerroksissa. V. 2011 ajoitettiin hiilinäyte N46, jonka ajoitus oli 8106±51 BP (Hela-2732).

Tulisija (liesi) 2

Tulisijan kivet tulivat esille kaivausalueen luoteisosassa jo 1. kerroksessa (taso 1), mutta ne eivät vielä muodostaneet selkeää rakennetta (ks. kartta 190, valokuva 159). Kerroksessa 3 (taso 4) kivet muodostivat kolme keskittymää, joista syvemmällä muodostui yhtenäinen keskittymä ja aivan syvimmällä se supistui länsiseinän viereen (ks. kartat 192-198, 201, 203 valokuvat 178, 182, 190, 198, 205, 210, 225, 233). Tulisijan muotoa ei voi

määrittää, koska oletettavasti valtaosa jäi kaivausalueen ulkopuolelle. Osa kivistä oli varsin suurikokoisia (ks. kartta 203), mutta joukossa oli myös runsaasti pienempikokoisiakin kiviä. Eniten hiiltä oli tulisijan alimmissa kerroksissa. V. 2012 ajoitettiin hiilinäyte L60, jonka ajoitus oli 8023±48 BP (Hela-3057). Sen kalibroitu ikä on 7060-6910, 6890-6830 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 7080-6750, 6720-6710 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä). Ajoitustulos on varsin lähellä viereisen tulisijan (No 1) ajoitustulosta.

Profiilikartoissa (ks. kartat 202-203, valokuvat 211 ja 233) voidaan havaita fossiloitunut turvekerros, joka on peittynyt humuksen sekaisen hiekkakerroksen alle. Tämän mustan kerroksen alapuolella on vanha huuhtoutumiskerros ja tämän alapuolella rikastumiskerros. Ilmeisestikin alueella on ollut tuulieroosiota, jonka johdosta vanha turvekerros on peittynyt.

Löytömäärät koeruudussa olivat vähäisiä, yhteensä 177 kpl. Eniten löytyi kvartsi-iskoksia (113 kpl, 266,44 g). Ytimiä löytyi yhdeksän kpl (267,46 g) ja esineitä kahdeksan kpl (36,11 g). Esineistä viisi oli kaapimia ja kolme nuolenkärkeä. Ytimistä seitsemän oli tasoytimiä, yksi bipolaarinen ydin ja kaksi tason päällä iskettyä ydintä. Löytöjä oli suhteellisen runsaasti aina kuudenteen kerrokseen asti. (Ks. taulukot 25-28.)

Eniten löytöjä tuli lieden No 1 läheisyydestä (ks. kartat 275-289). Sekä kaapimet että nuolenkärjet löytyivät liedein No 1 läheisyydestä (ks. kartta 277). Ytimiä sen sijaan löytyi molempien liesien läheisyydestä (ks. kartta 278). Harmahtavat ja läpinäkyvät kvartsi-iskokset keskittyvät lieden No 1 läheisyyteen (ks. kartta 279). Kivilaji-iskokset sen sijaan näyttävät keskittyvän lieden No 2 läheisyyteen (ks. kartta 281). Palaneet luut eivät selkeästi keskity kumpaankaan lieteen, mutta mahdollisesti ne liittyvät lieteen No 1 (ks. kartta 282).

Taulukko 25. Alueen 8 löytömäärät (kpl) lajeittain ja kerroksittain

krs	kvartsi-iskokset	kvartsiytimet	kvartsiesineet	kivilaji-iskokset	kivilaji-esineet	palanutta luuta	yht.
1	7		1				8
2	37	3	5				45
3	32	1		4	24		61
4	25	2	2	6			35
5	5	2				6	13
6	3	1				7	11
7							
8	4						4
yht.	113	9	8	10	24	13	177

Taulukko 26. Alueen 8 löytömäärät (paino g) lajeittain ja kerroksittain

krs	kvartsi-iskokset	kvartsiytimet	kvartsisesineet	kivilaji-iskokset	kivilaji-esineet	palanutta luuta	yht.
1	34,29		4,89				39,18
2	56,00	75,28	23,71				154,99
3	89,99	30,18		110,74	54,29		285,20
4	70,73	41,58	7,51	42,31			162,13
5	9,01	22,54				0,89	32,44
6	4,60	97,88				0,07	102,55
7							
8	1,82						1,82
yht.	266,44	267,46	36,11	153,05	54,29	0,96	778,31

Taulukko 27. Alueen 8 kvartsisesineiden ja -ydinten löytömäärät (kpl) lajeittain ja kerroksittain

krs	kaavin	nuolenkärki	tasoydin	bipolaarinen	on anvil	yht.
1	1		1			2
2	2	3	3			8
3					1	1
4	2		1	1		4
5			1		1	2
6			1			1
yht.	5	3	7	1	2	18

Taulukko 28. Alueen 8 kvartsisesineiden ja -ydinten löytömäärät (paino g) lajeittain ja kerroksittain

krs	kaavin	kaavin/retusoitu iskos	tasoydin	bipolaarinen	on anvil	yht.
1	4,89		3,12			8,01
2	21,73	1,96	75,28			98,97
3					30,18	30,18
4	7,51		25,47	16,11		49,09
5			16,26		6,28	22,54
6			97,88			97,88
yht.	34,13	1,96	218,01	16,11	36,46	306,67

Alue 9, kaivausalue (6686652-6686655/394089-394102, korkeus 38,34-36,69 m mpy)

Kaivauksen toteuttivat Viivi Honkanen, Taina Koivistoinen, Iina Musakka ja Minna Rönkä. Alueelle avattiin aluksi 13x1 m:n laajuinen kaivausalue ylimmän terassin päälle, vuoden 2011 koekuoppa 3:n läheisyyteen. Myöhemmin aluetta laajennettiin 3 m² koekuopan 3 ympärille, koska vain sen läheisyydestä ensin avatussa koeojassa oli löydetty kvartsi-iskoksia. Kaivausdokumentoinnissa noudatettiin samoja periaatteita kuin alueiden 1+7 ja 2+8 kohdalla, sillä erotuksella, että löytöjen sijainnin mittaamisessa käytettiin vaaituskonetta takymetrin sijaan ja tasojen vaaitukset toteutettiin myös vaaituskoneella.

Koeojaa kaivettiin kaikkiaan kolme 5 cm:n paksuista kerrosta, n. 20 cm:n syvyydelle. Pintaturpeen poiston yhteydessä alueelta ei löydetty mitään, mutta seuraavassa kerroksessa löydettiin kuusi kvartsi-iskosta läheltä koekuoppaa 3 (ks. taulukko 28 ja kartta 291). Lisäksi havaittiin paikoin ruskeaa hiekkaa sekä itäosassa suuria kiviä, jotka olivat kalliolta alas vierineitä (ks. kartta 217). Kerroksessa 2 (taso 3) havaittiin koekuopan 3 vierestä, laajennusosasta tulen rapauttamia kiviä ja tummaa punertavaa hiilen sekaista hiekkaa (ks. kartta 219 ja valokuva 195). Kerroksessa 3 (taso 4) tulen rapauttamat kivet keskittyivät ruutuun 653/094, jossa syvemmällä todettiin pyöreähkö kivetty liesi, joka ulottui varsin syvälle (aina 59 cm syvyyteen asti, ks. kartta 220 ja valokuvat 203-204). Lieden pohjaosassa oli hiilikerroksia, jotka näkyvät hyvin valokuvassa 244.

Löytöjä kaivausalueelta tuli vähän, yhteensä vain 17 kvartsi-iskosta. Iskokset löytyivät pääasiassa neljästä ensimmäisestä kerroksesta, mutta myös kerroksesta 7 löytyi yksi iskos. Iskosten raaka-ainekvartsi muistutti asumuspainanteesta löydettyjä kvartseja, mikä sopii tulisijan radiohiiliajoitukseen hyvin: 6796±42 BP (Hela-3058). Sen kalibroitu ikä on 5730-5660 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 5750-5620 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä).

Palaneita luita ei löydetty ollenkaan – kaivausten aikana luuksi arvellut pienet kellertävät kappaleet osoittautuivat luuanalysissä juurenpätöksiksi.

Taulukko 29. Alueen 9 löytömäärät (kpl) lajeittain ja kerroksittain

kr	kvartsi-iskokset
1	6
2	4
3	2
4	3
5	
6	
7	1
prof.	1
yht.	17

Taulukko 30. Alueen 9 löytömäärät (paino g) lajeittain ja kerroksittain

kr	kvartsi-iskokset
1	3,97
2	2,38
3	12,44
4	4,81
5	
6	
7	0,29
prof.	0,23
yht.	24,12

Näytteet ja analyysit

Osteologinen analyysi

FM Katariina Nurminen teki osteologisen analyysin (ks. raportti liitteessä 15). Tunnistettuja luita oli yhteensä 22 kpl, joista 18 oli nisäkkään ja 4 kalan luuta. Tunnistamisprosentti oli 0,27, mikä on vuoden 2011 analyysiin nähden vain kymmenesosa ja verrattuna normaaliin analyysiin, jossa tunnistamisprosentti vaihtelee 4-10 %:n välillä. Luut olivat fragmentoituneet erittäin pieniksi paloiksi ja myös kuluminen on aiheuttanut sen, ettei enempää kyetty tunnistamaan. V. 2012 tavaksi tuli ottaa runsaasti maata aina sellaisesta kohdasta, josta luita alkoi löytyä, mikä omalta osaltaan lisäsi pienempien fragmenttien löytymistä. Kaikki tunnistetut luut löytyivät alueelta 7.

Lajilleen tunnistettiin hyljettä (11 fr.) ja mahdollisesti hyljettä (3 fr.), metsäjänistä (1 fr.) sekä haukea (1 fr.). Lisäksi tunnistettiin nisäkstä (3 fr.), särkikaloja (2 fr.) ja luukaloja (1 fr.). Valtaosa tunnistetuista luista oli hylkeen raajojen luita, mutta myös kyljen luu tunnistettiin. Nisäkkään kallon luita tunnistettiin kaksi kappaletta.

Makrofossiilianalyysi

FM Santeri Vanhanen teki makrofossiilianalyysin Helsingin yliopiston arkeologian laboratoriossa (ks. raportti liitteenä, liite 16). Näytteitä tutkittiin ainoastaan 1 kpl, jossa makrofossiilista kasvijäänneaineistoa oli erittäin vähän. Näytteen uskottiin kuuluvan asumuksen vallin alaiseen vanhaan humuskerrokseen, jonka häiriöttömänä tulisi kertoa alueen kasvillisuudesta sekä asumuksen rakennushetkellä että ennen sitä. Näytteissä tunnistettiin 32 hiiltynyttä kasvinjäännettä. Tunnistetut jäänteet olivat vadelman, niittysuolaheinän ja ohdakkeen siemen sekä saran pullakko, kuusen ja männyn neulasten fragmentteja sekä männyn ja kuusen käpysuomuja. Analyysissä tunnistettiin 31 puuhiilen kappaletta. Niiden jakauma oli: koivu 1 kpl, mänty 7 kpl, kuusi 12 kpl, lehmus 5 kpl. Muut tunnistettiin vain joko havupuun tai lehtipuun hiileksi.

Koska kuusi on saapunut Vantaan seudulle n. 4000-3500 eaa., katsottiin v. 2011 kuusen jäänteiden viittaavan siihen, että kuusen neulaset olisivat joutuneet näytteisiin nuoremmista kerroksista eli näytteet olisivat sekoittuneita. Tämän testaamiseksi ajoitettiin yksi kuusen käpysuomu ja lehmuksen hiili, joiden ajoitustulokset olivat: kuusen kävyn somu 408 ± 30 BP (Hela-3141), lehmuksen hiili 634 ± 30 (Hela-3140). Eli tulokset viittaavat siihen, että kyseinen kerros on sekoittunut. On todennäköistä, että kyseessä on kaatuneen puun juurten kasaama humuskerros, jossa oli mukana suhteellisen nuorta humusta ja siihen liittyviä kasvinjäänneitä ja hiiltä.

Fosfaattianalyysi

FL Paula Kouki teki fosfaattianalyysin Helsingin yliopiston arkeologian laboratoriossa. Fosfaattinäytteitä otettiin vain kaivausalueelta tiheämmällä verkostolla (1x1 m:n verkostolla). Näytteenottoisyvyys asumuspainanteessa oli neljäs kerros eli n. 20 cm:n syvyydeltä. Kaikkiaan näytteitä otettiin 50 kpl (liite 13). Lisäksi analysoitiin v. 2011 painanteen alueelta otetut näytteet uudelleen – vertailun vuoksi kahteen kertaan analysoidut näytteet on nähtävissä rinnakkain liitteessä. Niiden välillä ei ole sanottavaa eroa eli menetelmien välinen ero ei ole merkitsevää.

Asumuksen sisällä arvot olivat varsin matalia. Huomattavaa on, että v. 2012 näytteiden arvot ovat järjestelmällisesti hieman korkeampia kuin edellisvuonna. Niiden perusteella asumuksen kohdalla on alhaisempia arvoja ja asumuksen luoteispuolella ja lounaispuolella

on kohonneita arvoja. Mutta näytteenoton tiheydestä/harvuudesta johtuen pitkälle meneviä johtopäätöksiä ei voida tehdä. (Ks. kartta 154)

Radiohiilianalyysi

Hiilinäytteitä otettiin useista konteksteista – kaikkiaan näytteitä otettiin 20 kpl. Ajoitettavaksi lähetettiin neljä hiilinäytettä: 18, L60 sekä kuusen käpysuomun kappale ja lehmuksen hiili makrofossiilinäytteestä.

Alueelta 7 ajoitettiin kaksi näytettä (kuusen käpysuomu ja lehmuksen hiili makronäytteestä, $p=6686689,68$, $i=394104,371$, $z=35,28$). Ks. makrofossiilianalyysi edellä. Kuusen kävyn suomu ajoittui 406 ± 23 BP (Hela-3141), kalibroitu ikä on 1440-1480 jaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 1435-1515, 1600-1620 jaa. (95,4 % todennäköisyydellä). Lehmuksen hiili ajoittui 632 ± 24 (Hela-3140). Kalibroitu ikä on 1295-1320, 1355-1390 jaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 1285-1330, 1340-1400 jaa. (95,4 % todennäköisyydellä). Ajoitus ei sovi ollenkaan oletettuun asumuksen rakentamisen ajankohtaan (vrt. ajoitustulokset 2011), vaan liittyy varsin nuoreen sekoittumiseen.

V. 2011 lähetettiin ajoitettavaksi kaksi luunäytettä (KM 38921: 2209 ja 2340), jotka eivät kuitenkaan ehtineet valmistua ennen raportin valmistumista. Näytteillä on tavoitteena ajoittaa asumuksen sisäpuolelta saatujen löytöjen (palaneet hylkeenluut) ikä. Näytteiden koordinaatit ovat 2209: $p=6686691,95$, $i=394103,094$, $z=34,877$ ja 2340: $p=6686692,012$, $i=394103,341$, $z=34,577$. KM 38921: 2209 ajoitus on 7839 ± 50 BP (Hela-2943), kalibroitu ikä on 6750-6720, 6710-6600 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 7005-6970, 6915-6880, 6835-6560, 6550-6525 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä). KM 38921: 2340 ajoitus on 7674 ± 50 BP (Hela-2944), kalibroitu ikä on 6570-6540, 6535-6460 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 6610-6435 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä).

Alueen 8 tulisijasta No 2 ajoitettiin näyte L60 ($p=6686708,00$, $y=394113,00$, $z=34,50$). Kivetyn lieden ikä oli 8023 ± 48 BP (Hela-3057). Kalibroitu ikä on 7060-6910, 6890-6830 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 7080-6750, 6720-6710 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä). Ajoitus on joko hieman liian vanha rannansiirtymiskronologian ennakoimaan ikään tai tulisija on rakennettu varsin nopeasti terassin noustua vedestä (vrt. Hokkanen 2005). Se vertautuu varsin hyvin alueen 2 tulisijan No 1 ajoitukseen.

Näyte 18 oli otettu talteen alueen 9 tulisijasta. Terassin korkeus antoi odottaa ajoitustulosta, joka olisi yli 7100 eaa. Näyte ajoittui kuitenkin 6796 ± 42 BP (Hela-3058). Sen kalibroitu ikä on 5730-5660 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 5750-5620 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä). Ajoitus on lähellä asumuspainanteen ajoitustuloksia.

Yhteenveto

Kaivaus toteutettiin kolmella alueella, joista alue 7 oli pääkaivausalue. Sitä kaivettiin 29,25 m² laajuinen alue, aluetta 8 8 m² ja aluetta 9 16 m². Pääkaivausaluetta kaivettiin kahdeksan 5 cm:n paksuista kerrosta ja yksi n. 10 cm paksuinen kerros. Kaivausalueella havaittiin maan pinnalla 6,5 x 4,0 m:n laajuinen painanne, joka osoittautui kivikautisen asumuksen jäännökseksi. Kaivauksilla saatiin löytöjä kaikkiaan 13444 kpl, joista kvartsi-iskoksia oli 5184 kpl, kvartsi-ytimiä 77 kpl, kvartsiesineitä 105 kpl, muita esineitä 12 kpl, kivilaji-iskoksia 24 kpl ja palanutta luuta 8007 kpl. Esineistä suurin ryhmä koostui kvartsikaapimista (42 kpl). Muut esineryhmät olivat kaapimet tai retusoidut iskokset (2 kpl),

retusoidut iskokset (13 kpl), käyttöjälkiset iskokset (8 kpl), porat tai naskalit (5 kpl), porat/uurtimet (2 kpl), veitset (8 kpl) ja nuolenkärjet (28 kpl). Ytimet olivat sekä tasoytimiä (43 kpl), bipolaarisia ytimiä (34 kpl) että alasimen päällä iskettyjä tasoytimiä (13 kpl). Muut löydöt koostuivat iskukivistä sekä joistakin hiotun esineen katkelmista. Palaneesta luusta tunnistettiin hyljettä, mahdollisesti hyljettä, metsäjänistä, haukea, nisäkästä, särkikaloja ja luukaloja. Hylkeestä tunnistettiin vain aikuisen hylkeen luita.

Asumuksessa ei havaittu selkeitä rakenteita, jotka olisivat viitanneet asumuksen seiniin tai tulisijaan. Tulen rapauttamaiset kivet rajautuivat vain vähäisessä määrin suoriin linjoihin painanteen reunoille, jolloin ne voitaisiin tulkita asumuksen seinälinjoiksi. Löytöjen levintä tukee seinälinjatulkintaa. Seinälinjat kulkivat luode-kaakko sekä lounais-koillis-suunnassa. Kiviä oli havaittavissa myös jonkin verran painanteen keskellä ja sen lounaispuolella. Likamaavärjäyivät sijoituivat painanteen sisälle, mutta myös sen ulkopuolelle. Voimakkaimmat värjäyivät sijoituivat kaivausalueen pohjoisosaan, jossa ne sijoituivat sekä asumuksen sisä- että ulkopuolelle. Likamaata oli kerroksissa 2-6.

Löydöt keskittyivät asumuksen sisäpuolelle ja painanteen lounaispuolelle, jonkin verran vallin päälle sekä asumuksen ja rannan väliselle alueelle. Valtaosa löydöistä sijoittui asumuksen sisälle. Joidenkin löytöryhmien levinneisyydet noudattivat oletettuja seinälinjoja. Löytöjen levinneisyydessä on havaittavissa pakkautumista seinälinjojen viereen, mikä viittaa pitkäaikaiseen, toistuvaan asumuksen käyttöön. Kyseessä ei siis ole lyhytaikainen leiripaikka. Joidenkin löytöryhmien kohdalla voidaan havaita pienialaista keskittymistä, mikä viittaa määrättyjen toimintojen tapahtumiseen määrättyillä paikoilla. Syvällisempi levinneisyysanalyysi on kuitenkin vielä tekemättä, mutta jo tässä vaiheessa voidaan todeta, että asuinpaikkaa on käytetty osana vakiintunutta vuotuiskiertojärjestelmää, jossa samalle – ainakin joinakin vuodenaikoina – asuinpaikalle palattiin toistuvasti.

Asuinpaikan ja asumuksen ajoituksessa käytettiin sekä rannansiirtymiskronologiaa että radiohiiliajoitusta. Ylimmän terassin ajoitus rannansiirtymisajoituksella on yli 7100 eaa. Alueelta 3 saatu hiilinäyte v. 2011 ajoittui rautakauden alkuun, mutta alueelta 9 tutkitusta tulisijasta saatu hiilinäyte v. 2012 ajoittui 6796±42 BP (Hela-3058). Sen kalibroitu ikä on 5730-5660 eaa. (68,2 % todennäköisyydellä) ja 5750-5620 eaa. (95,4 % todennäköisyydellä). Ajoitus on lähellä asumuspainanteen ajoitustuloksia, jolloin ylimmän terassin asutusaktiiviteetti ei ole ollut rantasidonomainen.

Asumuspainanteen ikä oli rannankorkeuden perusteella 7100-5000 eaa. ja radiohiiliajoituksella saatu ikä sopii hyvin tuohon aikahaarukkaan (6892±45 BP, 5890-5674 eaa.). Lisäksi v. 2011 kaivauksista ajoitettavaksi kaksi luunäytettä, joiden ajoitus saatiin kesällä 2012. Näytteillä on tavoitteena ajoittaa asumuksen sisäpuolelta saatujen löytöjen (palaneet hylkeenluut) ikä. Ensimmäinen luu ajoittui 7839±50 BP, 7005-6525 eaa. Toinen luu ajoittui 7674±50 BP, 6610-6435 eaa. Hiilet ajoituivat siis hieman nuoremmiksi kuin luut.

Alueen 2 lieden No 1 radiohiiliajoitus vuodelta 2011 oli hieman vanhempi (8106±51 BP, 7310-6835 eaa.) ja se sopii niukin naukin rannansiirtymisajoitukseen. V. 2012 ajoitettu liesi No 2 alueella 8 ajoittui 8023±48 BP (7080-6710 eaa.), mikä sopii hieman paremmin myös rannansiirtymiskronologiaan.

Esineiden, lähinnä viistoteräisten/poikkiteräisten nuolenkärkien, perusteella asumuspainanne on ajoitettavissa myöhäismesoliittiseen kivikauteen, jonka myös rannansiirtymiskronologia ja radiohiiliajoitukset tukevat.

Vantaan Brunabergetin asuinpaikan tutkimukset onnistuivat jopa paremmin kuin odotettiin. Esille tulleet asumukseen viittaavat havainnot antavat mahdollisuuden arvioida Suomenlahden rannikon myöhäismesoliittisten asuinpaikkoja käyttäneiden yhteisöjen asutusmalleja ja toimeentulostrategioita. Kun monet muut tunnetut vastaavan ikäiset asuinpaikat, esimerkiksi Länsi-Vantaalla, ovat sijainneet saarissa ja niemenkärjissä sekä ovat aineistojensa yksipuolisuuden vuoksi ymmärrettävissä lyhytaikaisiksi leiripaikoiksi, tarjoaa Brunabergetin aineisto mahdollisuuden nähdä pysyvämpi ja pidempään käytössä ollut asuinpaikka. Vaikka alue tuli maan kohoamisen johdosta asumiskelpoiseksi yli 7100 eaa., ei sitä kuitenkaan asutettu ennen kuin riittävän suuri alue oli noussut maasta. Ylintä terassia ei asutettu heti, vaan se otettiin käyttöön vasta muun asuinpaikan myötä. Alue asutettiin, kun alin terassi nousi vedestä. Silloin käyttöön otettiin aivan rannan läheisyydessä ollut vyöhyke, johon rakennettiin tulisija (alueet 2 ja 8), mutta ei välttämättä asumusta. Asuinpaikan funktio on ympäristön muuttuessa, lähinnä maan pinnan noustessa, muuttunut suppea-alaisesta tilapäisluontoisesta leiripaikasta pysyvämmäksi asuinpaikaksi siinä vaiheessa, kun edellä kuvatun kaltainen pysyvä kiinteä asutus otettiin käyttöön (alueet 1 ja 7).

KM 39236

Esineiden alanumerot

Kaavin:

52, 103, 132, 201, 315, 396, 465, 485?, 500, 530, 719, 746, 822, 1028, 1035, 1093, 1121, 1135, 1211, 1212, 1214, 1215, 1216, 1251, 1253?, 1277, 1287, 1288, 1313, 1390, 1416, 1439, 1522, 1540, 1541, 1653, 1679, 1698, 1704, 1705, 1825, 1838, 2270 (alue 8), 2279 (alue 8), 2280 (alue 8), 2327 (alue 8), 2340? (alue 8)

Kaavin+pora:

940

Veitsi/kaavin:

1036, 1120

Kaavin/retusoitu iskos:

1459, 1523

Retusoitu iskos:

169, 376, 784, 868, 941, 1076, 1119, 1188, 1524, 1538, 1539, 1715, 2130

Käyttäjälkinen iskos:

250, 251, 252, 397, 554, 581, 825, 1186

Nuolenkärki:

19, 20, 316, 317, 376, 555, 556, 557, 558, 683, 718, 785, 786, 824, 939, 1210, 1213, 1289, 1355, 1356, 1391, 1417, 1431, 1460, 1514, 1778, 1824, 1977, 2278 (alue 8), 2292 (alue 8), 2297 (alue 8)

Pora/naskali:

398, 823, 1134, 1252

Pora/uurrin:

74, 253

Veitsi:

168, 499, 602, 1187, 1542, 1839

Iskukivi:

867

Kiviesine (hiontaa):

1388 (kirveen tai taltan katkelma), 1488, 1652, 1835, 2006

Luuesine?:

1616, 1859

Digi	MV	
151	4:1	Kaivausalue 7 ennen paaluttamista, SWstä
152		Kaivausalue 7 paalutettuna, SWstä
153	2	Kaivausalue 8 paalutettuna, SEstä
154	3	Kaivausalue 9 paalutettuna, Wstä
155-157	4-5	Kaivausalue 7, taso 1, Nstä
158	6	Kaivausalue 7, taso 1, kivet ruudussa 90/99, Nstä
159	7	Kaivausalue 8, taso 1, Wstä
160	8	Kaivausalue 9, taso 1, Estä
161	9	Kaivausalue 8, taso 2, Wstä
162-163	10-11	Kaivausalue 9, taso 2, Estä
164-167	12-15	Kaivausalue 7, taso 2, Nstä
168	16	Kaivausalue 7, taso 2, rakenne 1, Sstä
169	17	Kaivausalue 7, taso 2, rakenne 2, Estä
170	18	Kaivausalue 8, taso 3, Wstä
171	19	Kaivausalue 9, taso 3, Estä
172	20	Kaivausalue 9, taso 3, Sstä
173-176	21-24	Kaivausalue 7, taso 3, Nstä
177	25	Kaivausalue 9, taso 1, laajennus, Sstä
178	26-27	Kaivausalue 8, taso 4, Wstä
179	28	Kaivausalue 9, taso 1, laajennus, Sstä
180	29	Kaivausalue 9, taso 2, laajennus, Sstä
181	30	Kaivausalue 9, taso 2, laajennus, liesi, Sstä
182	31	Kaivausalue 8, taso 5, Wstä
183	32	Kaivausalue 8, taso 5, liesi 1, Wstä
184-187	33-35	Kaivausalue 7, taso 4, Nstä
188		Kaivausalue 7, taso 4, Estä
189		Kaivausalue 7, taso 4, länsiosa, Wstä
190	36	Kaivausalue 8, taso 6, Wstä
191		Kaivausalue 8, taso 6, liesi 1, Wstä
192		Kaivausalue 8, taso 6, liesi 2, Sstä
193		Kaivausalue 8, taso 6, liesi 2 kieveystä, Estä
194	37	Kaivausalue 9, taso 4, Estä
195		Kaivausalue 9, taso 3, laajennus, Sstä
196		Kaivausalue 9, taso 3, laajennus, liesi, Sstä
197	5:1-3	Kaivausalue 7, taso 5, Nstä
198	4	Kaivausalue 8, taso 7, Wstä
199	5	Kaivausalue 8, taso 7, liesi 1, Wstä
200	6	Kaivausalue 8, taso 7, liesi 2, Estä
201	7	Kaivausalue 7, profiili 87/102-105, Nstä
202	8	Kaivausalue 7, profiili 90/87-105, Wstä
203	9	Kaivausalue 9, taso 4, laajennus, Sstä
204	10	Kaivausalue 9, taso 4, laajennus, liesi, Sstä
205	11	Kaivausalue 8, taso 8, Wstä
206	12	Kaivausalue 8, taso 8, liesi 1, Wstä
207	13	Kaivausalue 8, taso 8, liesi 2, Estä
208	14	Kaivausalue 7, taso 6, Nstä
209	15	Kaivausalue 8, taso 9, liesi 1, Wstä

210	16	Kaivausalue 8, taso 9, liesi 2, Estä
211	17	Kaivausalue 8, profiili 706/116-113, Nstä
212		Kaivausalue 7, profiili 87/105-102, Nstä
213	18	Kaivausalue 8, profiili 709-706/116, Wstä
214	19	Kaivausalue 9, taso 5, laajennus, Sstä
215	20	Kaivausalue 9, taso 5, laajennus, liesi, Sstä
216	21	Kaivausalue 7, taso 7, Nstä
217-218	22-23	Kaivausalue 7, taso 7, Sstä
219	24	Kaivausalue 7, profiili 86,50/102-97,50, Nstä
220-223	25-29	Kaivausalue 9, profiili 654/102-086, Sstä
224	30	Kaivausalue 7, profiili 87,00-86,50/102, Wstä
225	31	Kaivausalue 8, taso 10, liesi 2, Estä
226	32	Kaivausalue 8, taso 10, liesi 1, Wstä
227-228	33	Kaivausalue 9, taso 7, laajennus, Wstä
229	34	Kaivausalue 9, taso 7, laajennus, liesi, Estä
230-231	35-36	Kaivausalue 9, profiili, 654/102-086, Sstä
232	37	Kaivausalue 8, profiili 709/113-116, Sstä
233	6:1	Kaivausalue 8, profiili 706-709/113, Estä
234	2	Kaivausalue 9, profiili, laajennus, 657-655/085, Estä
235	3	Kaivausalue 9, profiili, laajennus, 657/084-085, Nstä
236	4	Kaivausalue 7, taso 8, Sstä
237	5	Kaivausalue 7, profiili 86,50-90,00/97,50, Estä
238	6	Kaivausalue 7, profiili 90,00/97,50-98,00, Sstä
239	7	Kaivausalue 7, profiili 90,00-91,50/98,00, Estä
240	8	Kaivausalue 7, taso 9, Sstä
241	9	Kaivausalue 7, taso 10, itäinen kuoppa, Sstä
242	10	Kaivausalue 7, taso 10, läntinen kuoppa, Sstä
243	11-12	Kaivausalue 8, peitettynä, SEstä
244	13	Kaivausalue 9, profiili, laajennus, 656-655/083, Wstä
245	14	Kaivausalue 9, profiili, laajennus, 656-655/083 ja lieden pohja, Wstä
246	15	Kaivausalue 7, peitettynä, SWstä
247	16	Kaivausalue 9, peitettynä, SWstä

Fosfaattianalyysi, FL Paula Kouki 12.11 ja 21.11.2012

liite 13

Vuoden 2011 näytesarja (analysoitiin uudelleen 2012 uudella fotometrillä)

näyte	P	I	Z	2012 P mg/l	v. 2011 P mg/l	cal.
N5	6686694	394098,1	34,534	21	18	
N6	6686693	394098,1	34,684	50	58	
N7	6686692	394098,1	34,796	57	55	
N8	6686692	394098,1	34,808	41	41	
N9	6686692	394098,9	34,812	52	52	
N10	6686692	394098,9	34,787	52	63	
N11	6686693	394098,9	34,698	59	68	
N12	6686694	394099	34,543	55	58	
N13	6686694	394099,9	34,645	63	66	
N14	6686693	394099,9	34,754	59	68	
N15	6686692	394100	34,851	50	63	
N16	6686692	394100	34,841	55	68	
N17	6686690	394101,1	34,916	58	63	
N18	6686691	394101,1	34,909	52	48	
N19	6686692	394101	34,928	49	49	
N20	6686692	394100,9	34,873	32	44	
N21	6686693	394101	34,866	49	54	
N22	6686694	394101	34,833	51	43	
N23	6686694	394101,9	34,948	63	60	
N24	6686693	394101,9	34,964	51	57	
N25	6686692	394101,8	34,928	69	64	
N26	6686691	394102	34,95	74	74	
N27	6686690	394102,1	34,979	58	51	
N28	6686690	394103,1	35,159	37	34	
N29	6686691	394103,2	35,061	68	62	
N30	6686692	394102,9	35,062	87	83	
N31	6686693	394103,1	35,036	77	72	
N32	6686694	394102,9	35,103	118	108	
N33	6686693	394104,1	35,125	71	57	
N34	6686692	394103,9	35,139	85	78	
N35	6686691	394104	35,2	59	51	
N36	6686690	394104	35,234	84	93	
N37	6686690	394104,9	35,29	743	603	646
N38	6686691	394104,9	35,332	61	56	
N39	6686692	394105	35,247	83	80	
N40	6686693	394105	35,234	71	64	
N41	6686693	394105,8	35,368	62	59	
N42	6686692	394105,9	35,404	60	61	
N43	6686691	394105,9	35,422	52	47	
N44	6686690	394106	35,491	31	28	

Vuoden 2012 näytesarja

N1	6686690	394104,9	35,305	347
N2	6686689	394105	35,409	75
N3	6686688	394104,9	35,539	116
N4	6686687	394104,9	35,606	121
N5	6686687	394104	35,533	248
N6	6686688	394104	35,434	108
N7	6686689	394104	35,297	90
N8	6686690	394103,9	35,228	51
N9	6686690	394103	35,148	56
N10	6686689	394103	35,191	99
N11	6686688	394103	35,304	174
N12	6686687	394103	35,441	121
N13	6686687	394101,9	35,343	168
N14	6686687	394102	35,304	197
N15	6686688	394102	35,174	152
N16	6686689	394102	35,009	134
N17	6686690	394102	34,971	54
N18	6686690	394101	34,882	240
N19	6686689	394101,1	34,964	94
N20	6686688	394101,1	35,076	174
N21	6686687	394101	35,198	185
N22	6686687	394101,1	35,267	359
N23	6686687	394097,6	35,085	236
N24	6686687	394098	35,092	218
N25	6686687	394098,9	35,135	444
N26	6686687	394100	35,177	165
N27	6686687	394100	35,069	186
N28	6686687	394098,9	35,036	139
N29	6686687	394098	35,057	206
N30	6686687	394097,7	35,043	190
N31	6686688	394097,6	34,974	109
N32	6686688	394098	34,976	163
N33	6686688	394099	34,954	271
N34	6686688	394100	34,994	168
N35	6686689	394100,1	34,967	141
N36	6686689	394099	34,982	84
N37	6686689	394098,1	34,895	177
N38	6686689	394097,6	34,919	128
N39	6686690	394097,6	34,909	248
N40	6686690	394098,2	34,917	389
N41	6686690	394099	34,893	279
N42	6686690	394100	34,851	248
N43	6686691	394100,9	34,758	117
N44	6686691	394100,9	34,826	84
N45	6686691	394100,1	34,839	82
N46	6686691	394099,9	34,802	263

N47	6686691	394099	34,803	83
N48	6686691	394098,3	34,8	129
N49	6686691	394098,2	34,753	291
N50	6686691	394099	34,781	190

Makronäytteet

TID	P	I	Z	Koodi	Krs	Alue	Konteksti
MAKRO1	6686689,68	394104,371	35,28	100	4	7	asumuksen itäpuolisen vallin alta - oletettavasti vanha maan pinta

Hiilinäytteet

TID	P	I	Z	Koodi	Krs	Alue	Konteksti
N51	6686708,498	394113,504	34,423	101	7	8	liesi 2
N52	6686707,356	394114,969	34,659	101	7	8	liesi 1
N53	6686707,427	394113,139	34,477	101	7	8	liesi 2
N54	6686707,721	394113,331	34,484	101	7	8	liesi 2
N55	6686708,454	394113,475	34,392	101	7	8	liesi 2
N56	6686707,831	394113,281	34,383	101	7	8	liesi 2
N57	6686708,777	394113,222	34,341	101	7	8	liesi 2
N58	puuttuu	puuttuu	puuttuu	puuttuu	puuttuu		puuttuu
N59	6686707,556	394115,022	34,558	101	8	8	liesi 1
N60	6686708,429	394113,43	34,326	101	8	8	liesi 2
N61	6686707,856	394113,253	34,338	101	8	8	liesi 2