

Kasvimakrofossiilitutkimus ja puulajianalyysi Vantaa Mårtensby 2011

Santeri Vanhanen 2011



Johdanto

Tässä raportissa käsitellään Vantaan Mårtensbyn vuoden 2011 tutkimuskaivauksilla otettuja makrofossiili- ja puulajinäytteitä. Kaivaukset suoritti Vantaan kaupunginmuseo. Kaivaustenjohtajana toimi FM Andreas Koivisto. Makrofossiilitutkimuksessa tutkittiin 38 maanäytettä. Lisäksi määritettiin 33 hiiltymätöntä puun kappaletta.

Mårtensby on historiallinen kylätontti, josta löytynyt materiaali ajoittuu keskiajalta 1800-luvulle. Raportin näytteet ovat peräisin Lillas Saareke ja Lillas S –nimisiltä alueilta, tarkemmin kaivausalueilta 3–7.

Näytteiden käsittely

Maanäytteiden käsittely ja analyysi tapahtui Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen tiloissa. Näytteet kellutettiin ja vesiseulottiin. Näytteet, jotka sisälsivät ainoastaan hiiltynyttä materiaalia kellutettiin 0,25 mm seulalla ja vesiseulottiin 1,5 mm seulalla. Kaivosta (R610) otetut näytteet vesiseulottiin 0,224 mm seulalla. Lukuun ottamatta yhtä kaivosta otettua näytettä (44), käytiin kaivonäytteistä läpi 100 ml osanäyte. Näytteestä 44 poimitut hyönteisten jäänteet tullaan lähettämään tunnistettaviksi Fredrik Olssonille Uumajan yliopiston ympäristöarkeologiseen laboratorioon. Kaivosta tullaan myös valitsemaan yksi maanäyte, josta Teija Alenius Helsingin yliopistosta tulee analysoimaan siitepölyt. Tätä varten näytteistä on otettu osanäytteitä, jotka soveltuvat tarkoitukseen.

Kaikki kellutettu aines käytiin läpi stereomikroskoopin avulla. Samalla kirjattiin ylös puuhiilen määrä asteikolla 0 – 3, jossa 1 tarkoittaa että puuhiiltä on vain muutamia paloja ja 3 että lähestulkoon koko näyte koostuu puuhiilestä. Lisäksi merkittiin sklerootioiden eli sienten rihmastopahkojen ja hyönteisten määrä samalla skaalalla. Näytteiden volyyymi mitattiin ennen ja jälkeen kellutuksen. Kellutettu volyyymi vastaa suhteellisen hyvin hiilen määrää näytteissä, joskin osassa näytteistä oli mukana myös resentejä juuria ja muuta materiaalia. Siemenet ja muut kasvinjäänteet poimittiin talteen ja tunnistettiin kirjallisuuden (etenkin Cappers et al. 2006) ja Kasvimuseolla sijaitsevan vertailumateriaalin avulla. FT Terttu Lempiäinen auttoi kasvinjäänteiden tunnistamisessa. Puunjäänteiden määrittäminen tehtiin tekemällä puun kappaleista leikkeitä, jotka määritettiin valomikroskoopilla kirjallisuuden (Fagerstedt et al. 2004) avulla.

Makrofossiilianalyysin tulokset

Näytteitä kellutettiin ja vesiseulottiin yhteensä noin 100 litraa, yhden näytteen volyymin vaihdellessa 0,9 ja 6,1 litran välillä. Näytteiden kellutettu volyyymi vaihteli 10 ja 610 millilitran välillä. Kellutettua materiaalia oli yhteensä n. 7,5 litraa. Kysymysmerkki kasvitaksonin perässä tarkoittaa epävarmaa määrittystä. Makrofossiilinäytteiden tiedot liitteessä 1, hiiltyneet makrofossiilit liitteessä 2, hiiltymättömät makrofossiilit liitteessä 3 ja kaikki näytteistä löytynyt materiaali liitteessä 5.

Hiiltyneet makrofossiilit

Analyysin tuloksena löytyi yhteensä 395 siementä tai muuta hiiltynyttä kasvinosaa (ks. kuva 1 ja 2, liite 2). Tämän lisäksi laskettiin 414 kuusen neulasen fragmenttia. Hiiltynyt materiaali on jaettu neljään eri kategoriaan: viljelykasvit, keräilykasvit, rikka- ja kulttuurikasvit, niitty- ja kosteikkokasvit ja muut kasvit. Kun kategoriaa muut kasvit ei oteta huomioon, niin hiiltyneen materiaalin koostumus on seuraava: viljat 56%, rikkakasvit 5%, rikka- ja kulttuurikasvit 26% ja niitty- ja kosteikkokasvit 14%.

Hiiltyneistä viljoista noin puolet eli 63 oli riittävän hyväkuntoisia tarkempaan lajimääritykseen ja loput määritettiin tarkkuudelle vilja (Cerealia). Jyvämateriaalin perusteella kaura (*Avena* sp.) osoittautui yleisimmäksi viljaksi 24 jyvällä. Rukiin (*Secale cereale*) jyviä löytyi 12 kappaletta ja ohran (*Hordeum vulgare*) jyviä 11 kappaletta, joten nämä olivat suunnilleen yhtä yleisiä. Vehnää (*Triticum aestivum* s.l.) löytyi 2 jyvää. Kaurasta löytyi 2 kukkapohjusta (flore base), jotka voitiin määrittää viljellyksi kauraksi (*Avena sativa*). Ohrasta saatiin määritetty 6 jyvää tarkemmin kuorelliseksi ohraksi (*Hordeum vulgare* var. *vulgare*). Ohrasta löytyi tähkälapakon niveliä (rachis fragment). Kauran kukkapohjusten ja ohran tähkälapakon nivelten perusteella viljaa on käsitelty Mårtensbyssä. Vehnä määritettiin pölkky- tai leipävehnäksi. Mielestäni eri viljojen suhteelliset määrät ovat vain suuntaa antavia, sillä viljojen määrä on melko pieni ja tutkitut kontekstit varsin erilaisia. Tutkittujen kontekstien luonteesta johtuen voidaan pikemminkin tehdä päätelmiä siitä mitä viljoja Mårtensbyssä on viljelty. Viljojen lisäksi löytyi 5 hiiltynyttä pellavan (*Linum usitatissimum*) siementä.

Hiiltyneinä keräilykasveina löytyi vadelman (*Rubus idaeus*) ja ahomansikan (*Fragaria vesca*) siemeniä ja pähkinäpensaana (*Corylus avellana*) pähkinän fragmentti.

Rikkakasviflora koostui 12 lajista. Näistä yleisimpiä olivat pihatähtimö (*Stellaria media*) ja pihatatar (*Polygonum aviculare*). Muita yleisiä lajeja olivat peltohatikka (*Spergula arvensis*), nokkonen (*Urtica dioica*), rautanokkonen (*Urtica urens*), peltomatara (*Galium spurium*) ja jauhosavikka (*Chenopodium album*). Koiranputkea (*Anthriscus sylvestris*), mäki- tai ruiskattaraa (*Bromus hordeaceus/secalinus*), lutukkaa (*Capsella bursa-pastoris*), maitohorsmaa (*Epilobium angustifolium*) ja poimu- tai tylppälehtihierakkaa (*Rumex crispus/obtusifolius*) löytyi kutakin yksi siemen.

Sarat (*Carex* spp.) olivat yleisimpiä niitty- ja kosteikkokasveja. Tämän lisäksi löytyi yksi luikan (*Eleocharis* sp.) ja leinikin (*Ranunculus* sp.) siemen. Heinäkasvien (Poaceae) siemeniä löytyi runsaasti. Useat heinäajit viihtyvät niityillä ja kosteikoilla, mutta ne voivat olla myös ruderaatti- tai rikkakasveja. Näytteistä löytyi myös 3 kuusen (*Picea abies*) tai männyn (*Pinus sylvestris*) siementä.

Hiiltyneet makrofossiilit konteksteittain

Tässä käydään läpi kontekstit, joista on löytynyt tunnistettuja hiiltyneitä makrofossiileja. Tarpeen vaatiessa makrofossiililöytöjen tulkintaa myös kommentoidaan.

Alue 3

R303, Y301, näyte 1. Uunin vierestä otetusta näytteestä löytyi 1 rukiin jyvän fragmentti, 4 viljan jyvää, 1 pihatähtimön siemen ja yksi kuusenneulasen fragmentti.

Y307, näytteet 2 ja 3. Tunkioksi tulkitulta alueelta otetuista näytteistä löytyi 1 ohran? fragmentti, 1 rukiin? fragmentti, 3 tarkalleen tunnistamatonta viljaa, 1 ahomansikan siemen, 1 vadelman siemen, 1 nokkosen



Kuva 1. Ohran jäänteitä. Keskellä Mårtensbyn pellolta 2011 kerätty tähkä. Ylhäältä vasemmalta myötäpäivään: hiiltymättömiä (näyte 44) ja hiiltyneitä tähkälapakon niveliä (n 15), hiiltyneitä kuorellisen ohran jyviä (n 15) ja kokonainen jyvä kuorineen (n 44). Palkit ovat 1 mm mittaisia.



Kuva 2. Hiiltyneitä jäänteitä näytteistä. Ylimpänä vasemmalla: kauran jyviä. Ylimpänä oikealla: vehnän jyviä, joiden alapuolella rukiin jyvä. Kolmas rivi alhaalta: kauran kukkapohjuksia, mäki- tai ruiskattara ja vadelma. Toinen rivi alhaalta: saroja, ahomansikka, peltomatara ja pihatahtimö. Alin rivi: pellava ja heiniä. Palkit ovat 1mm mittaisia.

siemen, 2 rautanokkosen siementä, 1 saran pullakko, kuusenneulasen fragmentteja ja 1 heinäkasvin siemen.

Y332, näytteet 56 ja 73. Jätekuopaksi tulkitusta rakenteesta löytyi 1 ohran jyvä, 1 pihatattaren siemen ja 1 kuusenneulasen fragmentti.

Alueen 3 jäänteet koostuivat viljoista, rikkakasveista, keräilykasveista ja kosteikko- tai niittykasveista. Näiden perusteella voidaan sanoa, että alueella on valmistettu ruokaa viljoista ja keräilykasveista. Viljoja oli löytyi suhteellisen vähän ja lajeina olivat ohra ja ruis.

Alue 4

Alueen 4 näytteet otettiin uunin R403 yhteydestä.

Y413, R403, näytteet 43 ja 53. Uunin sisältä ja uunin pohjalta otetuista näytteistä löytyi 2 nokkosen siementä ja 3 kuusenneulasen fragmenttia.

Y415, R403, näyte 42. Uunin sisältä otetusta näytteestä löytyi 1 rukiin jyvän fragmentti ja 1 hernekasvin siemen.

Y420, näyte 58. Uunin ulkopuolelta otetusta näytteestä löytyi 1 vadelman siemen, 1 pihatähtimön siemen, 2 nokkosen siementä, 6 saran pullakkoa ja 1 kuusenneulanen.

Y423, R403, näytteet 72 ja 74. Uunin sisältä ja padan katkelmasta tutkituista näytteistä löytyi 1 saran pullakko ja 2 kuusenneulasta.

Y425, R403, näyte 76. Maakellarin pohjalta tutkitusta palaneesta materiaalista löytyi 1 ruis-/mäkikattaran siemen, 1 pihatattaren siemen, 1 pihatähtimön siemen ja 6 kuusenneulasen fragmenttia.

Alueen 4 jäänteet koostuivat viljoista, keräilykasveista, rikkakasveista sekä niitty- ja kosteikkokasveista. Viljoja löytyi ainoastaan yksi rukiin jyvän fragmentti, joten sen perusteella ei voida tehdä kovinkaan pitkälle vietyjä johtopäätöksiä. Voidaan kuitenkin sanoa, että alueella on varmastikin valmistettu ruokaa viljoista ja keräilykasveista.

Alue 5

Alue 5 sijaitsi pellolla ja siellä tutkittiin kivirakenteita.

Y506, näyte 28. Kivirakenteen sisältä tutkitusta näytteestä löytyi 2 leipä- tai pölkkyvehnän jyvää ja 7 viljan jyvän fragmenttia.

Y508, R504, näyte 67. Kivirakenteen välistä tutkitusta näytteestä löytyi 1 jauhosavikan siemen.

Vehnän jyvien ja jauhosavikan siementen perusteella voidaan todeta, että ruuan käsittely liittyy jollain tavalla rakenteeseen.

Alue 6

Alueella 6 tutkittiin kivirakenteen lähellä sijainneita kulttuurikerroksia ja kaivoa. Kaivon materiaali käsitellään alempana.

Y602, näytteet 10, 13, 14 ja 15. Nokimaasta tai palo- ja purkukerroksesta tutkituista näytteistä löytyi viljelykasveja, keräilykasveja, rikkakasveja sekä niitty- ja kosteikkokasveja. Viljelykasveina löytyi 22 kauran jyvää, 2 kauran kukkapohjusta (foret base), 1 kauran kale?, 6 kuorellista ohraa, 11 ohran tähkälapakon niveltä (rachis fragment), 1 rukiin? jyvä, 43 viljan jyvän fragmenttia ja 5 pellavan siementä. Keräilykasveina löytyi 1 ahomansikan siemen ja 2 vadelman siementä. Rikka- ja kulttuurikasveina löytyi 1 koiranputken siemen, 1 lutukan siemen, 1 maitohorsman siemen, 3 peltomataran siementä, 6 pihatattaren siementä, 1 pihatattaren? siemen, 5 peltohatikan siementä, 10 pihatähtimön siementä ja 2 rautanokkosen siementä. Niitty- ja kosteikkokasveina löytyi 18 saran pullakkoa, 1 luikan pullakko ja 1 leinikin siemen. Muita kasvinjäänteitä olivat 330 heinäkasvin siementä, 3 hernekasvin siementä, 3 kuusen tai männyn siementä ja 1 virnan siemen. Heinät ovat voineet kasvaa niityillä tai kosteikoilla.

Y603, R610, näyte 17. Kaivon täyttömaasta löytyi 1 ohran? jyvä, 1 poimu- tai tylppälehtihierakan siemen ja 1 heinäkasvin siemen.

Y605, Ku607, näyte 16. Kuopasta tai ”ojasta” tutkitusta näytteestä löytyi 4 kuusenneulasen fragmenttia ja 1 heinän siemen.

Y613, näyte 20. Palo- tai purkukerroksesta tutkitusta näytteestä löytyi 2 ahomansikan siementä, 1 vadelman siemen, 1 jauhosavikan siemen, 1 peltomataran siemen, 6 pihatattaren siementä, 4 pihatähtimön siementä, 6 saran pullakkoa ja 81 heinäkasvin siementä.

Y617, näyte 57. Kulttuurikerroksesta tutkitusta näytteestä löytyi 1 hernekasvin siemen.

Alueen 6 näytteistä löytyi runsaasti erilaisia kasvinjäänteitä. Viljalajeina löytyi kauraa, ohraa ja ruista?. Viljojen jyvien lisäksi löytyi puintijätettä, jonka perusteella viljan käsittely on tapahtunut alueella. Alueelta löytyi runsaasti heinäkasvien ja muiden niitty- ja kosteikkokasvien siemeniä, jotka liitetään usein laidunnukseen tai rehun keräämiseen. Rikkakasvit vaikuttavat olevan osittain peltorikkaruohoja (peltohatikka) ja osittain kulttuuririkkakasveja (esim. pihatatar), joskin kasvit voivat kasvaa monenlaisilla paikoilla. Myös keräilykasveista on jonkin verran viitteitä.

Alue 7

Alue 7 sijaitsee alueen 3 vieressä.

Y702, näyte 19. Tunkiosta? tutkitusta näytteestä löytyi 1 kauran jyvä, 1 rukiin jyvä ja 6 kuusenneulasen

fragmenttia.

Y705, näytteet 45 (R704:n vierestä) ja 46. Mahdolliselta tunkioalueelta tutkituista näytteistä löytyi 1 rukiin jyvä, 2 rukiin jyvän fragmenttia, 2 viljan jyvän fragmenttia, 1 vadelman siemen, 1 rautanokkosen siemen ja 45 kuusenneulasen fragmenttia.

Y711, näytteet 59 ja 65. Seinälinjan (R704) yhteydestä tutkituista näytteistä löytyi 1 kauran jyvä, 1 ohran jyvä, 1 ohran? jyvän fragmentti, 1 rukiin jyvä, 3 rukiin jyvän fragmenttia, 8 viljan jyvän fragmenttia, 1 pähkinäpensaas pähkinän fragmentti, 1 jauhosavikan siemen, 1 pihatattaren? siemen, 1 peltohatikan siemen ja 2 pihatähtimön siementä.

Alueelta löytyi ohran, rukiin ja kauran jyviä. Lisäksi löytyi jonkin verran rikkakasvien siemeniä. Keräilykasveina löytyi vadelmaa ja pähkinäpensasta. Pähkinäpensas on siinä mielessä kiinnostava, että se ei välttämättä ole kasvanut aivan rakennuksen vieressä, vaan sen pähkinöitä on voitu joutua hakemaan kauempaa.

Kaivon yhteydestä tutkitut hiiltymättömät makrofossiilit

Kaivon R616, täyttäneestä yksiköstä Y610 tutkittiin 7 makrofossiilinäytettä (34, 35, 37, 38, 41, 44 ja 47). Tiedot kaivosta löytyneistä makrofossiileista ovat liitteessä 3. Lukuun ottamatta näytettä 44, tutkittiin kaivon maanäytteistä 100 ml osanäyte. Näytteiden kasvinjäännemäärä vaihteli ja ilmeisesti lähempänä kaivonpohjaa orgaanisen aineksen säilymisaste oli parempi. Yhteensä näytteistä poimittiin 4368 siementä tai muuta kasvosaa (ks. kuva 3). Suuren osan materiaalista muodostaa näyte 44, josta tutkittiin suurempi osa näytteestä, sillä siitä poimittiin myös hyönteisten jäänteet, jotka tullaan lähettämään tutkittavaksi Fredrik Olssonille Uumajan yliopistoon. Kaivon näytteistä otettiin myös osanäytteet siitepölyanalyysiä varten. Siementen lisäksi kaivon näytteistä löytyi kalan suomuja, puusilppua, kuusenneulasia, kuusen oksan kappaleita, palanutta savea, tuohta, palanutta luuta ja sammalta.

Kasvinjäänteitä, enimmäkseen siemeniä, tunnistettiin yhteensä 41 eri taksonia (tässä tapauksessa lajia, sukua tai heimoa). Kaivosta löytyi viljeltyjä kasveja, rikkakasveja ja todennäköisesti kaivon ympäristössä kasvaneita kasveja (ks. kuva 3). Viljelykasveina löytyi hiiltymätön ohran (*Hordeum vulgare*) tähkälapakko, joka FT Terttu Lempiäisen mukaan ei ollut vielä kypsynyt. Ohrasta löytyi myös tähkälapakon niveliä (rachis fragment), jotka ovat jäänteitä puinnista. Kuitukasvina käytetystä pellavasta (*Linum usitatissimum*) löytyi yksi siemen ja 2 kodan kappaletta. Kodan kappaleet ovat jäänteitä pellavan käsittelystä. Kaivosta löytyneistä rikkakasveista selkein peltorikkaruoho on ruiskaunokki eli ruiskukka (*Centaurea cyanus*), joka viihtyy erityisesti ruispelloissa, mutta myös kesannoilla ja joutomailla. En käsittele tässä nyt muita rikkakasveja tarkemmin, koska niitä on vaikea erottaa kaivon läheisyydessä kasvaneista lajeista. On kuitenkin todennäköistä, että osa siemenistä on kulkeutunut viljelykasvien mukana pelloilta.

Suurin osa siemenistä on varmastikin peräisin kaivon läheisyydessä kasvaneista kasveista. 14 kaivosta löytynyttä kasvilajia mainitaan myös niitty- ja hakamaita käsittelevässä kirjassa (Ekstam & Forshed 1992), jossa on listattu monien kasvilajien kasvupaikkavaatimuksia. Näiden perusteella kaivon ympäristön maaperä on ollut tuoretta (eli kosteahkoa ja multavaa) ja runsastyyppistä. Kasvupaikka on myös ollut avoin eli valoisa. Kasvit viittaavat laiduntamiseen (verrattuna niittämiseen) ja moni laji kestää hyvin tallaamista.

Muutamaa kaivosta runsaslukuisena löytynyttä kasvilajia ei kuitenkaan mainittu kirjassa. Käsitelen tässä niiden kasvupaatimuksia perustuen muihin lähteisiin (Hämet-Ahti et al. 1998; Mossberg & Stenberg 2005). Näistä eniten löytyi pihatähtimöä (*Stellaria media*), joka edellisten lajien tapaan viihtyy runsasravinteisilla ja



Kuva 3. Kaivosta löytyneitä kasvinjäänteitä. Ylin rivi: pellavan siemen ja kodan kodan kappaleita, ruiskukka eli ruiskaunokki ja koiranputki. Toiseksi ylin rivi: pihatähtimö, otavalvatti, ahusolaheinä, niittyhumala ja pelto- tai huhtahanhikki. Toiseksi alin rivi: pihatatar, pukinjuuri ja kataja. Alin rivi: kuusen oksa, päivänkakkara, linnunkaali, ketokeltto ja ukonkeltano sekä kirjo- tai karheapillike. Palkit ovat 1mm mittaisia.

kosteilla kasvupaikoilla. Laji viihtyy edellä mainituista lajeista poiketen varjoisilla kasvupaikoilla. Jauhosavikka (*Chenopodium album*) viihtyy monentyppisillä kulttuurivaikutteisilla paikoilla, kuten pelloilla, puutarhoissa ja lantakasoissa. Kirjo- ja karheapillike (*Galeopsis speciosa/tetrahit*) viihtyvät suunnilleen samantyyppisillä paikoilla kuin jauhosavikka.

Kaivon ympäristön maaperä on myös kesän kaivausten perusteella multavaa. Ympäristöstä löytyi myös

runsaasti luita, jotka ovat muun jätteen, kuten mahdollisen eläinten lannan, ohella nostaneet maaperän tyyppitoisuutta. Ympäristö on voinut avautua ja tallautua ihmisten ja eläinten toiminnan vaikutuksesta.

Puunjäänteet

Kaivausten yhteydessä löytyi hiiltymättöminä säilyneitä puunkappaleita, jotka määritettiin lajilleen tämän tutkimuksen yhteydessä (liite 4). Puita määritettiin 33 kappaletta, joista 21 oli kuusta (*Picea abies*) ja 12 mäntyä (*Pinus sylvestris*). Kuusta ja lehtikuusta (*Larix* sp.) on vaikea erottaa toisistaan, mutta lajien levinneisyyden perusteella on mitä todennäköisimmin kyse kuusesta.

Kaikki 6 kaivon (R610) rakenneosista määritettyä puuta olivat kuusta. Kuusta olivat myös kaivosta määritetyt 3 katkaistua oksaa. Kaivosta löytyi myös runsaasti hiiltymättömiä kuusen neulasia ja oksan katkelmia. Kaivon pohjalta löytynyt tynnyrin vanne oli kuusta. Vanteen paksuus oli noin 1 cm ja leveys noin 1,3 cm. Vanteen ympärysmitta oli kiinnipuristettuna 25 cm ja siinä oli kiinnittämistä varten tehdyt lovet.

Alueen 3 uunin yhteydestä tutkituista puista 9 oli mäntyä ja 10 kuusta, joten tässä tapauksessa molempia lajeja oli käytetty suunnilleen yhtä paljon. Alueen 3 vieressä sijainneelta alue 7:ltä tutkittiin yksi puunjäänte, joka oli mäntyä.

Alueelta 4 tutkituista puista 3 oli mäntyä ja 1 kuusta. Molempia lajeja on käytetty tämänkin rakennuksen yhteydessä, vaikka tutkittu materiaali onkin varsin pieni määrien arvioimiseen.

Keskiaikaisesta Turusta tutkitun materiaalin perusteella kuusi ja mänty ovat olleet yleisiä rakennuspuita (Kykyri 1989). Oulun kaupungin alueella on tutkittu samantyyppisiä kaivoja kuin Mårtensbyssä. Kolmesta kaivosta on teetetty dendrokronologinen ajoitus, jonka yhteydessä näytteistä on määritetty puulaji. Yhden kaivon kaksi näytettä olivat mäntyä, toisen kaivon kaksi näytettä olivat kuusta/lehtikuusta ja kolmannen kaivon yksi näyte oli kuusta/lehtikuusta. Kaivot, joista lähetettiin kaksi näytettä ajoitukseen, onnistuttiin ajoittamaan ja niiden ajoitus oli 1760-luku ja 1740-luku. (Hyttinen & Oikarinen 2011)

Päätelmät

Analyysien perusteella saatiin varsin paljon uutta tietoa Mårtensbyn kylätontista. Hiiltyneitä kasvinjäänteitä löytyi kaikilta tutkituilta kaivausalueilta ja erityisen runsaasti alueelta 6. Myös kylätonteilla harvinaisia hiiltymättömiä kasvinjäänteitä löytyi kaivon pohjalta, jonka päällä ollut paksu maakerros oli suojannut kasvinosia maatumiselta. Puulajianalyysin perusteella kuusi ja mänty vaikuttavat olleen yleisimpiä rakennuspuita Mårtensbyssä, kuten vaikuttaa olevan myös muissa tutkituissa suomalaisissa kohteissa.

Viljoista löytyi kauraa, ohraa, ruista ja leipä-/pölkkyvehnää. Kaura voitiin määrittää alueelta 6 löytyneen pintijätteen (flore base) perusteella viljellyksi kauraksi. Tarkemmin tunnistetut ohran jyvät olivat kuorellista ohraa. Ohrasta löytyi myös pintijätettä (rachis fragments). Kuitukasvina käytettyä pellavaa löytyi hiiltyneenä ja hiiltymättömänä. Myös pellavan kodan kappaleita löytyi hiiltymättömänä. Keräilykasveina löytyi vadelmaa, ahomansikkaa ja pähkinäpensasta. Rikkakasviflora oli varsin monipuolinen.

Alueiden 3, 4 ja 7 makrofossiilimateriaali oli varsin samankaltaista, eikä näiden alueiden välillä voida nähdä merkittäviä eroja. Jäänteet ovat mitä luultavimmin peräisin ruuanvalmistuksesta tai vastaavasta toiminnasta.

Alueen 6 materiaali oli sängen mielenkiintoista. Todisteita viljan käsittelystä löytyi hiiltyneenä kivirakenteen läheisyydestä ja hiiltymättömänä kaivon pohjalta. Materiaalin samankaltaisuuden perusteella pidän todennäköisenä, että kaivo ja rakennus ovat olleet käytössä samanaikaisesti. Kaivosta löytyi työstettyjä kuusen oksia ja runsaasti kuusen neulasia. Oksat ovat voineet toimia kuivikkeena kaivon ympäristössä. Kaivosta löytyneiden siementen perusteella sen ympäristössä on voitu harjoittaa laidunnusta, joskin kasvillisuus on voinut muotoutua myös ihmistoiminnan aikaansaamana. Tähän saadaan toivottavasti lisävalaistusta siitepöly- ja hyönteisanalyysien avulla.

FM Santeri Vanhanen

Helsingissä, 5. joulukuuta 2011

Lähteet:

Cappers, R.T.J., Bekker, R.M., Jans, J.E.A. 2006. *Digitale Zadenatlas van Nederland*. Groningen, Barkhuis publishing & Groningen university library.

Ekstam, U. & Forshed, N. 1992. *Om hävdens upphör. Kärlväxter som indikatorer i ängs- och hagmarker*. Natruvårdsverket, Värnamo.

Fagerstedt, K., Pellinen, K., Saranpää, P. & Timonen, T. 2004. *Mikä puu – mistä puusta*. Toinen, korjattu painos. Yliopistopaino, Helsinki.

Hyttinen, M. & Oikarinen, T. 2011. Hirsisalvoskaivot Oulun kaupunkiarkeologiassa. Teoksessa: Ikäheimo, J., Nurmi, R. & Satokangas, R. (toim.). *Harmaata näkyvissä. Kirsti Paavolan juhlakirja*.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998. *Retkeilykasvio*. 4. täysin uudistettu painos. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki.

Kykyri, M. 1989. *Puurakennukset ja puurakennustekniikka Turun kaupungissa 1300-1600-luvulla arkeologisen lähdeaineiston valossa*. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto, suomalainen ja vertaileva arkeologia.

Mossberg, B. & Stenberg, L. 2005. *Suuri Pohjolan kasvio*. 2. painos. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Helsinki.

Liite 1. Näytteiden tiedot

nro	tyyppi	Alu- enro	Y	R	Ku	puun- ro	konteksti	ajoitus	X	Y	Z1	Z2	näytteen koko (l)
1	makro	3	303	301			Uunin edusta?	1700- 1800?	6710.65	9045.55	26.92	26.81	5.9
2	makro	3	307				tunkio? suomuja?	?	6718.4	9041.3	25.88	25.82	3.1
3	makro	3	307	309			R 3-9:n alta	?	6718.3	9041.4	25.78	25.8	6
4	makro	3	304				Lattian alta	1700-luku?	6707,?	9045,?	26.49	26.44	6.1
5	puu	3	304	311		A	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.54		
6	puu	3	304	311		B	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.53		
7	puu	3	304	311		D	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.54		
8	puu	3	304	311		F	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.54		
9	puu	3	304	311		H	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.54		
10	makro	6	602				Nokimaa kiveyksestä	1600-1800	6730.4	9058.5	23.11	23.06	3.9
11	puu	3	315	314		A	uunin edusta toinen kerros	1600- 1700?			26.48		
12	puu	3	315	314		C	uunin edusta toinen kerros	1600- 1700?			26.47		
13	makro	6	602				palo-/pur- kukerros	1600- 1800?	6726.7	9061.65	22.9	22.85	3
14	makro	6	602				palo-/pur- kukerros	1600- 1800?	6730.85	9058.7	22.94	22.98	2.8
15	makro	6	602				palo-/pur- kukerros	1600- 1800?	6729.5	9064.05	22.21	22.15	2.8
16	makro	6	605		607		“oja”/kuoppa	1600- 1800?	6728.5	9065.6	22.14	22.21	2.1
17	makro	6	603	610			rakenteen sisäinen täyttö	1600- 1800?	6728.4	9065.1	22.02	22.1	2.4
18	makro	4	405	403			uunin sisäinen maa	1600-1800	6706.2	9063.9	25.63	25.99	1.7
19	makro	7	702				tunkio?	1600-1900	6714.9	9039.5	26.64	26.54	2.4
20	makro	6	613				palo-/pur- kukerros	1600- 1800?	6731.2	9065.7	22.77	22.82	2.9
21	puu	3		311			uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.57		
22	puu	3		311		M	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.57		
23	puu	3		311		P	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.57		
24	puu	3		311		R	uunin edusta ensimmäinen kerros	1700-luku?			26.55		

25	puu	6		610		A	kaivo	1600-1800?	6728.6	9064	22.2		
27	puu	6		610		C	kaivo	1600-1800?	6728.6	9064	22.2		
28	makro	5	506	506			kivirakenteen sisältä	??	6643.26	904792	24.46	24.4	2
29	puu	6		610			kaivo	1600-1800?	6729.5	9064.65	22.06		
30	puu	6		610			kaivo	1600-1800?	6729.5	9065.1	22.05		
31	puu	4	404	403			uuni	1700-1800?	6707.1	9060.98	25.61		
32	puu	4	404	403			uuni	1700-1800?	6708.9	9060.98	25.58		
34	makro	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6728.6	9064.4			2
35	makro	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6729	9065.5			2
36	puu	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6729	9065.5	20.96		
37	makro	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6729.6	9064.5	20.82	20.88	2
38	makro	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6720.6	9064.3	20.89	20.95	2
39	puu	6	616	610			kaivo	1600-1800?			20.87		
41	makro	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6729.6	9064.5	20.82	20.75	2
42	makro	4	415	403			uunin sisältä	1700-luku	6705.48	9062.63	25.57	25.5	2.4
43	makro	4	413	403			uunin sisältä	1700-luku	6706.3	9063.65	25.51	25.46	2.2
44	makro	6	616	610			puurakenteen sisältä	?	6729.4	9065.1			
45	makro	7	705				R 7-4 vierestä	1600-1800?	6713.7	9039.15	26.64	26.57	2.4
46	makro	7	705				haiseva yksikkö, tunkio?	?	6714.75	9041.6	26.46	26.52	2.7
47	makro	6	616	610			kaivo	1600-1800?	6729.2	9065	20.75	20.68	2
48	puu	3		314		D	uunin edustoinen kerros	1600-1700?			26.43		
49	puu	3		314		E	uunin edustoinen kerros	1600-1700?			26.38		
50	puu	3		314		I?	uunin edustoinen kerros	1600-1700?			26.4		
51	puu	3		314		G	uunin edustoinen kerros	1600-1700?			26.36		
52	puu	7	707				savessa ollut puu	1600-1800?	6714.5	9042.3	26.5		
53	makro	4	413	403			uunin pohja	1700-luku?	6706.7	9062.2	25.5	25.43	2.7
54	puu	4	404					1700-1800?	6708.23	9062.36	25.39		
56	makro	3	332				R 3-14 alta	1600-luku?	6708.6	9044.6	26.36	26.3	3.2
57	makro	6	617				kulttuurikerros	1600-1800	6730.25	9060.15	22.62	22.71	3
58	makro	4	420				Uunin ulkopuolelta	1700-1800?	6708.23	9063.2	25.26	25.34	3

59	makro	7	711				R 7-4A:n alta (seinälinjan alta)	1600-1800?	6714.1	9040.8	26.38	26.45	3.7
60	puu	3		334		A	Uunin edusta kolmas kerros	1600-luku?			26.24		
62	puu	3		334		E	Uunin edusta kolmas kerros	1600-luku?			26.25		
63	puu	3		334		F	Uunin edusta kolmas kerros	1600-luku?			26.43		
64	puu	6	616	610			kaivon pohjalta	1600-1800?	6728.45	9065.15			
65	makro	7	711				kulttuurikerros seinälinjan vieressä	1600-1800	6713.65	9041.1	26.36	26.28	3
66	makro	5	503	506			kivirakenteen alapinta	?	6643.1	9074.7	24.02	24.09	2.5
67	makro	5	508	504			kivirakenteen välistä	?	6640.5	9074.5	24.13	24.07	2
69	makro	5	508	504			kivirakenteen alta	?	6640.5	9074.5	22.6	22.65	1
72	makro	4	423	403			uunin sisältä	1700-luku?	6705.8	9062.9	24.88	24.95	2.9
73	makro	3	332		335		Jätekuoppa	1600-luku?	6707.9	9045.4	26.06	25.92	2.7
74	makro	4	423	403			padan katkelmassa oleva maa	1700-luku?	6705.6	9062.85	25.01		0.9
76	makro	4	425	403			palanut muju maakellarin pohjalla	1600-luku?	6706.13	9062.16	24.86	24.89	2.2
77	puu	4	426	403			rakenteen pohja	1600-luku?	6706.7	9063.23	24.84		

Liite 2. Hiiltyneet makrofossiilit (1/2)

Näytenumero	1	2	3	4	10	13	14	15	16	17	18	19	20	28	34	35	37	38	41
Aluenumero	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	4	7	6	5	6	6	6	6	6
Yksikkö	303	307	307	304	602	602	602	602	605	603	405	702	613	506	616	616	616	616	616
Rakenne	301		309							610	403			506	610	610	610	610	610
Kuoppa									607										
Kellutettu volyymi (ml)	310	80	125	750	390	80	415	210	110	40	165	100	605	45	100	100	100	100	100
Sklerootiot (0-3)	2	2	2		1	1	1	1	2			1	1	1					
Hiili (0-3)	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1
Hyönteiset (0-3)	2	1	1		1	1	1		1		2	1	1	2	1	2	2	3	3
Viljelykasvit																			
kaura (Avena sp.)								22				1							
kauran kukkapohjus (Avena sativa) floret base								2											
kauran kale? (Avena sp.) lemme?								1											
kuorellinen ohra (Hordeum vulgare var. vulgare)					1			5											
ohra (Hordeum vulgare)																			
ohra? (cf. Hordeum vulgare)										1									
ohran? fragmentti (cf. Hordeum vulgare) frag.			1																
ohran tähtäläpakan nivel (Hordeum vulgare) rachis frag.							1	10											
ruis (Secale cereale)			1									1							
ruis? (cf. Secale cereale)					1														
rukiin fragmentti (Secale cereale) frag.	1																		
leipä-/pölkkyvehnä (Triticum aestivum s.l.)														2					
viljan fragmentti (Cerealia) frag.	4	2			14		6	23						7					
vilja (Cerealia)			1																
pellava (Linum usitatissimum)					5														
Keräilykasvit																			
pähkinäpensas (Corylus avellana)																			
ahomansikka (Fragaria vesca)		1					1						2						
vadelma (Rubus idaeus)		1					2						1						
Rikka- ja kulttuurikasvit																			
koiranputki (Anthriscus sylvestris)								1											
mäki-/ruiskattara (Bromus hordeaceus/secalinus)																			
jauhosavikka (Chenopodium album)													1						
lutukka (Capsella bursa-pastoris)							1												
maitohorsma (Epilobium angustifolium)							1												
peltomatar (Galium spurium)					1			2					1						
pihatatar (Polygonum aviculare)							5	1					6						
pihatatar? (cf. Polygonum aviculare)						1													
poimu-/tylppälehtihierakka (Rumex crispus/obtusifolius)										1									
peltohatikka (Spergula arvensis)					4		1												
pihatahtimö (Stellaria media)	1				4		4	2					4						
nokkonen (Urtica dioica)		1																	
rautanokkonen (Urtica urens)			2		2														
Niitty- ja kosteikkokasvit																			
sara (Carex spp.)			1		4		10	4					6						
luikka (Eleocharis sp.)						1													
leinikki (Ranunculus sp.)							1												
Muut kasvit																			
hernekasvi (Fabaceae)								3											
kuusi/mänty (Picea abies/Pinus sylvestris)						1	2												
kuusen (Picea abies) neulanen	1	16	15	1	8	2	15		4				6						
heinäkasvi (Poaceae)			1		13		317		1	1			81						
virna (Vicia sp.)					1														
silmu								2											
tunnistamaton (indet.)	7					1				1									

Liite 2. Hiiltyneet makrofossiilit (2/2)

Näytenumero	42	43	44	45	46	47	53	56	57	58	59	65	66	67	69	72	73	74	76	yht.
Aluenumero	4	4	6	7	7	6	4	3	6	4	7	7	5	5	5	4	3	4	4	
Yksikkö	415	413	616	705	705	616	413	332	617	420	711	711	503	508	508	423	332	423	425	
Rakenne	403	403	610			610	403						506	504	504	403		403	403	
Kuoppa																	335			
Kellutettu volyyymi (ml)	60	130	100	180	135	100	50	275	85	70	740	250	40	20	40	150	835	10	225	
Sklerootiot (0-3)		1		1	1	1	1	2		3	1	2				2	1		2	
Hiili (0-3)	2	1	1	2	2	1	2	3	2	2	3	3	1	1	1	2	3	1	3	
Hyönteiset (0-3)		2	3	1	2	3	1	1	1	1		1							1	
Viljelykasvit																				
kaura (Avena sp.)											1									24
kauran kukkapohjus (Avena sativa) floret base																				2
kauran kale? (Avena sp.) lemme?																				1
kuorellinen ohra (Hordeum vulgare var. vulgare)																				6
ohra (Hordeum vulgare)								1			1									2
ohra? (cf. Hordeum vulgare)																				1
ohran? fragmentti (cf. Hordeum vulgare) frag.											1									2
ohran tähkäläpakan nivel (Hordeum vulgare) rachis frag.																				11
ruis (Secale cereale)					1						1									4
ruis? (cf. Secale cereale)																				1
rukiin fragmentti (Secale cereale) frag.	1			2							3									7
leipä-/pölkkyvehnä (Triticum aestivum s.l.)																				2
viljan fragmentti (Cerealia) frag.					2						5	3								66
vilja (Cerealia)																				1
pellava (Linum usitatissimum)																				5
Keräilykasvit																				
pähkinäpensas (Corylus avellana)											1									1
ahomansikka (Fragaria vesca)																				4
vadelma (Rubus idaeus)				1						1										6
Rikka- ja kulttuurikasvit																				
koiranputki (Anthriscus sylvestris)																				1
mäki-/ruiskattara (Bromus hordeaceus/secalinus)																				1
jauhosavikka (Chenopodium album)												1		1						3
lutukka (Capsella bursa-pastoris)																				1
maitohorsma (Epilobium angustifolium)																				1
peltomatara (Galium spurium)																				4
pihatatar (Polygonum aviculare)																	1		1	14
pihatatar? (cf. Polygonum aviculare)											1									2
poimu-/tylppälehtihierakka (Rumex crispus/obtusifolius)																				1
peltohatikka (Spergula arvensis)												1								6
pihatahtimö (Stellaria media)										1		2								1
nokkonen (Urtica dioica)		2								2										5
rautanokkonen (Urtica urens)				1																5
Niitty- ja kosteikkokasvit																				
sara (Carex spp.)										6						1				32
luikka (Eleocharis sp.)																				1
leinikki (Ranunculus sp.)																				1
Muut kasvit																				
hernekasvi (Fabaceae)	1								1											5
kuusi/mänty (Picea abies/Pinus sylvestris)																				3
kuusen (Picea abies) neulanen		1		24	21	2	2			1					1	1	1	1	6	128
heinäkasvi (Poaceae)																				414
virna (Vicia sp.)																				1
silmu																				2
tunnistamaton (indet.)			1					1	1		1									13

Liite 3. Hiiltymättömät makrofossiilit kaivosta

näytenro	34	35	37	38	41	44	47	
aluenr	6	6	6	6	6	6	6	
Y	616	616	616	616	616	616	616	
R	610	610	610	610	610	610	610	
Ku								
sklerootiot (0-3)	0	0	0	0	0	0	1	
hiili (0-3)	1	1	1	1	1	1	1	
hyönteiset (0-3)	1	2	2	3	3	3	3	
viljelykasvit								yht
ohran tähkälapakko (<i>Hordeum vulgare</i>)						1		1
ohran tähkälapakon nivel (<i>Hordeum vulgare</i> , rachis frag.)						1		1
pellava (<i>Linum usitatissimum</i>)						1		1
pellavan kodan kappaleet (<i>Linum usitatissimum</i>)					2			2
muut kasvit								
siankärsämä (<i>Achillea millefolium</i>)						1		1
peltosauramo (<i>Anthemis arvensis</i>)	1				2			3
koiranputki (<i>Anthriscus sylvestris</i>)			2	13	5	408	4	432
raudus-/hieskoivu (<i>Betula pendula/pubescens</i>)	1					1	1	3
lutukka (<i>Capsella bursa-pastoris</i>)							2	2
sara (<i>Carex</i> sp.)			2	1	4	7	8	22
härkki (<i>Cerastium</i> sp.)							1	1
jauhosavikka (<i>Chenopodium album</i>)	9	11	6	6	7	32	26	97
ruiskaunokki, ruiskukka (<i>Centaurea cyanus</i>)							1	1
piikkiohdake (<i>Cirsium vulgare</i>)		2			1	6	1	10
ketokelto (<i>Crepis tectorum</i>)						3	1	4
kiertotatar (<i>Fallopia convolvulus</i>)						2		2
kirjo-/karheapillike (<i>Galeopsis speciosa/tetrahit</i>)			5	2	7	161	2	177
ukonkeltano (<i>Hieracium</i> sp.)							1	1
vihvilä (<i>Juncus</i> sp.)			on		4		4	8
kataja (<i>Juniperus communis</i>)						1		1
peippi (<i>Lamium</i> sp.)				1		1		2
linnunkaali (<i>Lapsana communis</i>)					1	1		2
päivänkakkara (<i>Leucanthemum vulgare</i>)						2		2
kylänurmikka (<i>Poa annua</i>)					1			1
heinä (<i>Poaceae</i>)		2		1	2	24	2	31
pukinjuuri (<i>Pimpinella saxifraga</i>)			7	13	27	633	21	701
niittyhumala (<i>Prunella vulgaris</i>)						1		1
pihatatar (<i>Polygonum aviculare</i>)		1	15	5	7	24	8	60
pelto-/huhtahanhikki (<i>Potentilla norvegica/intermedia</i>)				2		1		3
rönsyleinikki (<i>Ranunculus repens</i>)				2	1	5		8
ahosuolaheinä (<i>Rumex acetosella</i>)						3		3
hierakka (<i>Rumex</i> sp.)		2		1		3	2	8
otavalvatti (<i>Sonchus asper</i>)				1		3		4
peltohatikka (<i>Spergula arvensis</i>)				1	3	1		5
heinätähtimö (<i>Stellaria graminea</i>)						2		2
pihatähtimö (<i>Stellaria media</i>)	1	1	21	116	354	2015	105	2613
voikukka (<i>Taraxacum</i> sp.)					1	5	1	7
peltotaskuruoho (<i>Thlaspi arvense</i>)							1	1
peltosaunio, saunakukka (<i>Tripleurospermum inodorum</i>)						2	2	4
nokkonen (<i>Urtica dioica</i>)	1	1	4	26	7	87	3	129
rautanokkonen (<i>Urtica urens</i>)			2			7	1	10
orvokki (<i>Viola</i> sp.)						1		1
kuusen oksia ja neulasia (<i>Picea abies</i>)	on	on	on	on	on	on	on	
	13	20	64	191	436	3446	198	4368

Liite 4. Puulajinäytteet

nro	laji	puun tyyppi	Aluenro	Y	R	puu	konteksti
5	Picea abies		3	304	311	A	uunin edusta ensimmäinen kerros
6	Picea abies		3	304	311	B	uunin edusta ensimmäinen kerros
7	Picea abies		3	304	311	D	uunin edusta ensimmäinen kerros
8	Picea abies		3	304	311	F	uunin edusta ensimmäinen kerros
9	Pinus sylvestris		3	304	311	H	uunin edusta ensimmäinen kerros
11	Picea abies		3	315	314	A	uunin edusta toinen kerros
12	Pinus sylvestris		3	315	314	C	uunin edusta toinen kerros
21	Picea abies		3		311		uunin edusta ensimmäinen kerros
22	Picea abies		3		311	M	uunin edusta ensimmäinen kerros
23	Pinus sylvestris		3		311	P	uunin edusta ensimmäinen kerros
24	Pinus sylvestris		3		311	R	uunin edusta ensimmäinen kerros
25	Picea abies		6		610	A	kaivo
26	Picea abies		6			B	kaivo
27	Picea abies		6		610	C	kaivo
29	Picea abies		6		610		kaivo
30	Picea abies		6		610		kaivo
31	Picea abies		4	404	403		uuni
32	Pinus sylvestris		4	404	403		uuni
36	Picea abies		6	616	610		kaivo
39	Picea abies	katkaistu keppi	6	616	610	A(39)	kaivo
39	Picea abies	katkaistu keppi	6	616	610	B(39)	kaivo
39	Picea abies	katkaistu keppi	6	616	610	C(39)	kaivo
48	Pinus sylvestris		3		314	D	uunin edusta toinen kerros
49	Picea abies		3		314	E	uunin edusta toinen kerros
50	Pinus sylvestris		3		314	I?	uunin edusta toinen kerros
51	Picea abies		3		314	G	uunin edusta toinen kerros
52	Pinus sylvestris		7	707			savessa ollut puu
54	Pinus sylvestris		4	404			
60	Pinus sylvestris		3		334	A	Uunin edusta kolmas kerros
62	Picea abies		3		334	E	Uunin edusta kolmas kerros
63	Pinus sylvestris		3		334	F	Uunin edusta kolmas kerros
64	Picea abies	tynnyrin vanne, koko vanteen leveys 34, kiinni puristettuna 25 cm. Vanteen paksuus n. 1 cm ja leveys n. 1.3 cm	6	616	610		kaivon pohjalta
77	Pinus sylvestris		4	426	403		rakenteen pohja

Liite 5. Makrofossiilinäytteet

näyte	alue	Y	R	Ku	kel- lutettu volyymi (ml)	skle- root- iot (0-3)	hiili (0- 3)	hyön- teiset (0-3)	hiiltyneet	hiilymättömät	muuta kellutetussa	löydöt vesiseulotussa
1	3	303	301		310	2	2	2	1 Secale cereale frag., 4 Cerealia frag., 6 Picea abies (neulananen), 1 Stellaria media, 1 yhteen hiiltyneitä Picea abies (neulasia), 7 indet.	Betula pendula/pubescens, Rubus idaeus, Urtica dioica, Sambucus racemosa, Chenopodium album, Polygonum aviculare, Stellaria media	kotiloita, palanutta luuta, palamatonta luuta, kalan nikama, 0,063mm ei käyty läpi	tiili/palanut savi
2	3	307			80	2	2	1	2 Cerealia frag., 1 Rubus idaeus, 1 Fragaria vesca, 1 Urtica dioica, 16 Picea abies (neulananen)	Rubus idaeus, Ranunculus sp., Chenopodium album, Urtica dioica, Sambucus racemosa, Rumex sp., Fragaria vesca	suomuja, kotiloita	suomut, tiili/palanut savi, luu, laasti
3	3	307	309		125	2	2	1	1 Secale cereale, 1 cf. Hordeum vulgare frag., 1 Cerealia, 15 Picea abies (neulananen), 1 Poaceae, 1 Carex sp., 2 Urtica urens	Chenopodium album, Urtica dioica, Rubus idaeus	kotiloita, palamatonta luuta, suomuja	
4	3	304			750	0	3	0	1 Picea abies (neulananen)	Chenopodium album, Rubus idaeus	luuta, kaikki yli 2 mm käyty läpi, 2-1 mm:n fraktiosta käyty läpi 50 ml (yht. 265), >1 mm fraktiota ei käyty läpi (180 ml)	palanut savi/tiili, luu
10	6	602			390	1	3	1	5 Linum usitatissimum, 14 Cerealia frag., 1 cf. Secale cereale, 1 Hordeum vulgare var. vulgare, 4 Stellaria media, 2 Urtica urens, 4 Carex spp., 1 Galium spurium, 4 Spergula arvensis, 13 Poaceae, 8 Picea abies (neulananen), 1 Vicia sp.	Sambucus racemosa, Rubus idaeus, Urtica dioica, Ranunculus sp., Potentilla sp., Chenopodium sp.		luuta
13	6	602			80	1	2	1	1 cf. Polygonum aviculare, 1 Eleocharis sp., 2 Picea abies (neulananen), 1 Picea abies/Pinus sylvestris, 1 indet.	Urtica dioica, Chenopodium album, Rubus idaeus, Alchemilla sp., Betula sp.		palanut savi/tiili, luu
14	6	602			415	1	3	1	317 Poaceae (ainakin Poa annuaa), 6 Cerealia frag., 2 Rubus idaeus, 4 Stellaria media, 10 Carex spp., 1 Spergula arvensis, 5 Polygonum aviculare, 1 Fragaria vesca, 1 Hordeum vulgare (rachis internode), 1 Ranunculus sp., 15 Picea abies (neulananen), 1 Epilobium angustifolium, 1 Capsella bursa-pastoris, 2 Picea abies/Pinus sylvestris	Sambucus racemosa, Rubus idaeus, Urtica dioica, Chenopodium album, Ranunculus sp., Moehringia trinervia		tiili/palanut savi, luu
15	6	602			210	1	3	0	22 Avena sp., 2 Avena sativa (florete base), 1 Avena sp. lemma?, 5 Hordeum vulgare var. vulgare, 10 Hordeum vulgare (rachis internodes), 23 Cerealia frag., 2 Galium spurium, 1 Polygonum aviculare, 4 Carex spp., 2 Stellaria media, 3 Fabaceae, 1 Anthriscus sylvestris, 2 Silmu	Chenopodium album, Alchemilla sp., Rubus idaeus, Fumaria officinalis, Urtica dioica		palanut savi/tiili
16	6	605		607	110	2	2	1	4 Picea abies (neulananen), 1 Poaceae (pieni cerealia?)	Chenopodium album, Rubus idaeus, Sambucus racemosa, Urtica dioica, Alchemilla sp.	hiilymättömää puuta, luuta, suomuja	palanut savi/tiili
17	6	603	610		40	0	2	0	1 cf. Hordeum vulgare, 1 Rumex crispus/obtusifolius, 1 Poaceae, 1 indet.	Chenopodium album, Rubus idaeus, Urtica dioica, Alchemilla, indet.	hiilymättömää puuta	palanut savi/tiili
18	4	405	403		165	0	1	2		Betula pendula/pubescens	palanutta savea, kellutettu materiaali sisälsi paljon mineraalimaata	palanut savi/tiili
19	7	702			100	1	2	1	1 Secale cereale, 1 Avena sp., 6 Picea abies (neulananen)	Rubus idaeus, Chenopodium album, Viola sp., silmu	luuta, suomuja	palanut savi/tiili, luu
20	6	613			605	1	3	1	81 Poaceae, 6 Polygonum aviculare, 1 Rubus idaeus, 4 Stellaria media, 2 Fragaria vesca, 6 Carex spp., 1 Galium spurium, 1 Chenopodium album	Sambucus racemosa, Carex sp., Rubus idaeus	kalan nikamia ja suomuja, luuta	palanut savi/tiili, luu
28	5	506	506		45	1	1	2	2 Triticum aestivum s.l., 7 Cerealia frag.	Fallopia convolvulus, Chenopodium album, Rubus idaeus, Fumaria officinalis, Viola sp., Alchemilla sp., Thlaspi arvense, Spergula arvensis		palanut savi/tiili
34	6	616	610		100	0	1	1		9 Chenopodium album, 1 Betula pendula/pubescens, 1 Anthemis arvensis, 1 Urtica dioica, 1 Stellaria media	tiiltä, kalan somu	
35	6	616	610		100	0	1	2		1 Stellaria media, 1 Urtica dioica, 2 Cirsium vulgare, 2 Rumex sp., 11 Chenopodium album, 1 Polygonum aviculare, 2 Poaceae		
37	6	616	610		100	0	1	2		runsahkosti Juncus sp., 2 Anthriscus sylvestris, 7 Pimpinella saxifraga, 6 Chenopodium album, 5 Galeopsis speciosa/tetrahit, 15 Polygonum aviculare, 21 Stellaria media, 4 Urtica dioica, 2 Urtica urens, 2 Carex sp.	puusilppua, kuusen neulasia ja oksia, palanutta savea, suomuja, hankajalkaisten munia	

38	6	616	610		100	0	1	3		116 <i>Stellaria media</i> , 26 <i>Urtica dioica</i> , 1 <i>Carex</i> sp., 5 <i>Polygonum aviculare</i> , 13 <i>Anthriscus sylvestris</i> , 13 <i>Pimpinella saxifraga</i> , 2 <i>Galeopsis speciosa/tetrahit</i> , 2 <i>Ranunculus repens</i> , 2 <i>Potentilla norvegica/intermedia</i> , 1 <i>Sonchus asper</i> , 1 <i>Poaceae</i> , 6 <i>Chenopodium album</i> , 1 <i>Spergula arvensis</i> , 1 <i>Lamium</i> sp., 1 <i>Rumex</i> sp.	hiilymätöntä puuta, palanutta savea, tuolta, sammalta, kuusen neulasia, hankajalkaisten munia	
41	6	616	610		100	0	1	3		354 <i>Stellaria media</i> , 5 <i>Anthriscus sylvestris</i> , 7 <i>Galeopsis speciosa/tetrahit</i> , 27 <i>Pimpinella saxifraga</i> , 7 <i>Polygonum aviculare</i> , 1 <i>Lapsana communis</i> , 1 <i>Ranunculus repens</i> , 7 <i>Chenopodium album</i> , 3 <i>Spergula arvensis</i> , 1 <i>Taraxacum</i> sp., 2 <i>Anthemis arvensis</i> , 4 <i>Carex</i> spp., 7 <i>Urtica dioica</i> , 1 <i>Poa annua</i> , 2 <i>Poaceae</i> , 4 <i>Juncus</i> sp., 1 <i>Cirsium vulgare</i> , 1 vilja?, 2 <i>Linum usitatissimum</i> (<i>Caspule frag.</i>)	palanutta luuta, hiilymätöntä puuta, palanutta savea, sammalta, kuusen neulasia ja oksia, kaarnaa/tuolta, hankajalkaisten munia	
42	4	415	403		60	0	2	0	1 <i>Secale cereale</i> (frag.), 1 <i>Fabaceae</i>	<i>Ajuga</i> sp., <i>Rubus idaeus</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Alchemilla</i> sp., <i>Stellaria media</i> , <i>Sambucus racemosa</i>	hiilymättömiä silmuja	palanut savi/tiili, luu
43	4	413	403		130	1	1	2	2 <i>Urtica dioica</i> , 1 <i>Picea abies</i> (neulanen)	<i>Urtica dioica</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Betula pendula/pubescens</i> , <i>Viola</i> sp., <i>Chenopodium album</i>		palanut savi/tiili
44	6	616	610		100	0	1	3	1 indet (<i>Fabaceae</i> ?)	408 <i>Anthriscus sylvestris</i> , 2015 <i>Stellaria media</i> , 87 <i>Urtica dioica</i> , 32 <i>Chenopodium album</i> , 5 <i>Taraxacum</i> sp., 161 <i>Galeopsis speciosa/tetrahit</i> , 6 <i>Cirsium vulgare</i> , 633 <i>Pimpinella saxifraga</i> , 1 <i>Linum usitatissimum</i> , 7 <i>Carex</i> spp., 2 <i>Fallopia convolvulus</i> , 1 <i>Betula pendula/pubescens</i> , 5 <i>Ranunculus repens</i> , 3 <i>Sonchus asper</i> , 1 <i>Hordeum vulgare</i> (tähtäläpakko), 1 <i>Hordeum vulgare</i> (rachis fragment), 1 <i>Lamium</i> sp., 1 <i>Viola</i> sp., 24 <i>Polygonum aviculare</i> , 24 <i>Poaceae</i> (1 <i>Cerealia</i> ?), 1 <i>Lapsana communis</i> , 3 <i>Rumex acetosella</i> , 3 <i>Rumex</i> sp., 7 <i>Urtica urens</i> , 2 <i>Stellaria graminea</i> , 1 <i>Spergula arvensis</i> , 1 <i>Prunella vulgaris</i> , 1 <i>Potentilla norvegica/intermedia</i> , 1 <i>Juniperus communis</i> , 3 <i>Crepis tectorum</i> , 1 <i>Achillea millefolium</i> , 2 <i>Leucanthemum vulgare</i> , 2 <i>Tripleurospermum</i> sp., runsaasti kuusen oksia ja neulasia	luuta, sammalta, puusilppua	kaikki yli 2mm materiaali käyty läpi, 2-1 mm materiaalista käyty läpi 50ml/300ml, 1-0,63mm 25ml/200ml, alle 0,63 ei käyty läpi
45	7	705			180	1	2	1	2 <i>Secale cereale frag.</i> , 1 <i>Rubus idaeus</i> , 1 <i>Urtica urens</i> , 24 <i>Picea abies</i> (neulanen)	<i>Urtica dioica</i> , <i>Fragaria vesca</i> , <i>Betula pendula/pubescens</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Chenopodium album</i>	luuta, kalan suomuja	luuta, tiiltä/palanutta savea, laastia,
46	7	705			135	1	2	2	1 <i>Secale cereale</i> , 2 <i>Cerealia frag.</i> , 21 <i>Picea abies</i> (neulanen)	<i>Betula pendula/pubescens</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Fumaria officinalis</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Alchemilla</i> sp., <i>Urtica dioica</i>	kalan suomuja ja nikamia, palanutta savea, luuta, hiilymätöntä puuta	palanut savi/tiili, luu, suomut
47	6	616	610		100	1	1	3	2 <i>Picea abies</i> (neulanen)	1 <i>Centaura cyanus</i> , 2 <i>Tripleurospermum perforatum</i> (tarkista nimi), 21 <i>Pimpinella saxifraga</i> , 105 <i>Stellaria media</i> , 8 <i>Polygonum aviculare</i> , 4 <i>Anthriscus sylvestris</i> , 26 <i>Chenopodium album</i> , 8 <i>Carex</i> spp., 2 <i>Rumex</i> sp., 1 <i>Taraxacum</i> sp., 1 <i>Urtica urens</i> , 2 <i>Galeopsis speciosa/tetrahit</i> , 3 <i>Urtica dioica</i> , 1 <i>Thlaspi arvense</i> , 2 <i>Poaceae</i> , 1 <i>Betula pendula/pubescens</i> , 2 <i>Capsella bursa-pastoris</i> , 1 <i>Crepis tectorum</i> , 1 <i>Hieracium</i> sp., 1 <i>Cerastium</i> sp., 4 <i>Juncus</i> sp., 1 <i>Cirsium vulgare</i>	hiilymätöntä puuta, palanutta savea, kalan nikamia, kuusen neulasia ja oksia, sammalta	
53	4	413	403		50	1	2	1	2 <i>Picea abies</i> (neulanen)	<i>Prunus padus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Alchemilla</i> sp., <i>Urtica dioica</i>		tiili/palanut savi
56	3	332			275	2	3	1	1 <i>Hordeum vulgare</i> , 1 <i>Luzula</i> sp.?	<i>Betula pendula/pubescens</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Fumaria officinalis</i>	hiilymätöntä puuta, kalan suomuja, luuta, kotiloita	tiili/palanut savi, luu, laasti
57	6	617			85	0	2	1	1 <i>Fabaceae</i> , 1 indet.	<i>Rubus idaeus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Alchemilla</i> sp., <i>Chelidonium majus</i>	kalan nikama	palanut savi/tiili, luu
58	4	420			70	3	2	1	6 <i>Carex</i> spp., 1 <i>Picea abies</i> (neulanen), 1 <i>Rubus idaeus</i> , 1 <i>Stellaria media</i> , 2 <i>Urtica dioica</i>	<i>Chenopodium album</i> , <i>Urtica dioica</i>	palamattomia luuta	tiili/palanut savi, laasti, luu,
59	7	711			740	1	3	0	1 <i>Hordeum vulgare</i> , 1 <i>Hordeum vulgare frag.</i> , 1 <i>Secale cereale</i> , 3 <i>Secale cereale frag.</i> , 1 <i>Avena</i> sp., 5 <i>Cerealia frag.</i> , 1 <i>Corylus avellana</i> , 1 cf. <i>Polygonum aviculare</i> , 1 indet.		kuonaa, tiiltä/palanutta savea, suomuja	palanut savi/tiili, suomuja, luuta
65	7	711			250	2	3	1	3 <i>Cerealia frag.</i> , 1 <i>Spergula arvensis</i> , 2 <i>Stellaria media</i> , 1 <i>Chenopodium album</i>	<i>Rubus idaeus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Betula pendula/pubescens</i> , <i>Urtica dioica</i>	hiilymätöntä puuta, kalan suomuja	tiili/palanut savi
66	5	503	506		40	0	1	0				
67	5	508	504		20	0	1	0	1 <i>Chenopodium album</i>	<i>Hyoscyamus niger</i> , <i>Chenopodium album</i>		tiili/palanut savi
69	5	508	504		40	0	1	0		<i>Chenopodium album</i> , <i>Rubus idaeus</i>	hiilymätöntä puuta, palanutta savea/tiiltä, palanutta luuta	

72	4	423	403		150	2	2	0	1 Carex sp., 1 Picea abies (neulanen)	Chenopodium album, Rubus idaeus		palanut savi/tiili
73	3	332		335	835	1	3	0	1 Picea abies (neulanen), 1 Polygonum aviculare	Sambucus racemosa, Rubus idaeus, Chenopodium album	luuta, kalan nikamia	luu, suomut, metalli
74	4	423	403		10	0	1	0	1 Picea abies (neulanen)	Chenopodium album		palanut savi/tiili
76	4	425	403		225	2	3	1	1 Bromus secalinus/hordeacus, 1 Polygonum aviculare, 1 Stellaria media, 6 Picea abies (neulanen)	Chenopodium album, Rubus idaeus, Urtica dioica, Galeopsis speciosa/tetrahit	hiiltymätöntä puuta, palanutta savea/tiiltä, palamatonta luuta, kalan suomuja ja nikamia	palanut savi/tiili, liitupiippu