



Hämeenlinnan kaupunki

## **HÄMEENLINNA, VARIKONNIEMENSUO, ARKEOLOGINEN KOEKAIVAUS 2017**

28.2.2018



Laatinut:  
Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy Kalle  
Luoto

Kansikuvat: Turpeen seasta tavattiin useita puurunkoja, joita tarkasteltiin tarkemmin. Ainoastaan

## SISÄLLYSLUETTELO

1 Johdanto .....	2
2 Taustatiedot.....	3
3 Työn tavoitteet ja toteutus.....	4
4 Havainnot ja analyysit.....	6
4.1 Havainnot koeojista .....	6
4.1.1 Koeoja A1 .....	6
4.1.2 Koeoja A2.....	6
4.1.3 Koeoja A3.....	6
4.1.4 Koeoja A4.....	7
4.1.5 Koeoja B1.....	7
4.1.6 Koeoja B2.....	7
4.1.7 Koeoja B3.....	7
4.1.8 Koeoja C1.....	7
4.1.9 Koeoja C2.....	7
4.1.10 Koeoja C3.....	7
4.1.11 Koeoja D.....	7
4.2 Esineet .....	8
4.2.1 Muut puupaalut ja mahdolliset puupaalut .....	8
4.2.2 Keramiikka.....	11
4.2.3 Muut havainnot.....	11
4.3 Analyysit.....	11
4.3.1 Kasvijäänneanalyysi (Mia Lempiäinen-Avci).....	12
4.3.2 Siitepölyanalyysi (Teija Alenius) .....	12
4.3.3 Siitepölyanalyysin näytteestä 699 tehty ajoitus.....	14
5 Tulokset.....	15
LIITE 1: Puulöydöt .....	1
LIITE 2: Ajoitustulokset (Beta Analytic Inc.) .....	1
LIITE 3: Kasvijäännetutkimus (Mia Lempiäinen-Avci) .....	1
LIITE 4: Siitepölytutkimus, taulukot ja kaaviot (Teija Alenius) .....	1
LIITE 5: Liitekartat .....	1

### **Lista liitteen 5 kartoista:**

Liitekartta 1. Yleiskartta.

1:500/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 2. Analysoidut makrofossiili- ja siitepölynäytteet. Näytteenottokohdat.

1:500/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 3. Esinelöydöt ja pintamalli, joka kuvaa maanpinnan muotoa ennen turvekerroksen syntyä. Perustuu v. 2017 mitattuihin pohjasaven pinnankorkeuksiin.

1:500/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 4. Alat, joilta liitekartoissa 5-10 esitettyjen maakerrosten kolmiulotteinen sijainti on mitattu. Liitekarttojen 5-10 kuvakulmat mustien nuolten mukaan.

1:500/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 5. Koeoja A1. Pituusleikkaus.

1:100/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 6. Koeoja A2. Pituusleikkaus.

1:100/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 7. Koeojat A3 - A4. Pituusleikkaus.

1:100/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 8. Koeojat B1-B3. Pituusleikkaus.

1:100/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 9. Koeojat C1-C3. Pituusleikkaus.

1:100/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 10. Koeoja D. Pituusleikkaus.

1:100/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

Liitekartta 11. Koeojien pohjien (punaiset luvut) sekä pohjasaven pinnan (mustat luvut) korkeuslukemat.

1:500/A3 ETRS-GK25FIN. N2000.

### **Taustakartat:**

Maanmittauslaitoksen kartat: Maanmittauslaitoksen Maastotietokannan 10/2016 aineistoa  
[http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata\\_lisenssi\\_versio1\\_20120501](http://www.maanmittauslaitos.fi/avoindata_lisenssi_versio1_20120501)

Hämeenlinnan kaupungin kartta-aineistoa (kantakartta 12/2017)



**HÄMEENLINNA, VARIKONNIEMENSUO, ARKEOLOGINEN KOEKAIVAUS 2017**

<b>Tutkimuksen laji</b>	Arkeologinen valvonta
<b>Tutkimuslaitos:</b>	Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy
<b>Tutkija:</b>	FM Kalle Luoto
<b>Kenttätyöaika:</b>	16.5. - 20.6.2018
<b>Peruskartta:</b>	PK 2131 09
<b>Alkuperäinen tutkimuskertomus:</b>	Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy:n arkisto
<b>Kohteet</b>	Hämeenlinna, Varikonniemensuo, (1000027906)
<b>Sijainti</b>	Kiinteistötunnus: 109-404-1-34 Omistaja: Hämeenlinnan kaupunki PL 84 13101 Hämeenlinna
<b>Löydöt:</b>	KM 41387 Hämeenlinna, Varikonniemensuo (1000027906)
<b>Tutkimuslupa:</b>	MV/17/05.04.01/2017
<b>Aikaisemmat tutkimukset:</b>	Heikel 1895 tarkastus Heikel 1897 tarkastus Saraso 1939 inventointi Leppäaho 1951 inventointi Saukkonen 1984 inventointi Schulz & Schulz 1986 koekaivaus Shulz & Schulz 1987 kaivaus Schulz H.-P. 1988 kaivaus Schulz & Schulz 1989 kaivaus Schulz & Schulz 1990 kaivaus Schulz & Schulz 1992 kaivaus Schulz & Schulz 1993 kaivaus Seppälä 1999 inventointi Rostedt 1999 valvonta Poutiainen, Tiilikkala & Stenberg 2014 valvonta Heiskanen & Luoto 2015 esiselvitys Heiskanen & Luoto 2015 maaperäkairaus Heiskanen & Luoto 2015 koekaivaus Heiskanen & Luoto 2017 valvonta



**Kartta 1. Tutkimusalueen sijainti (punainen vinoviivoitus). Varikonniemensuon tutkimusalue sijaitsee punaisella rasterilla merkityllä alueella Hämeenlinnan rautatieaseman läheisyydessä. Punaisella viivalla on merkitty muinaisjäännösrajaus.**



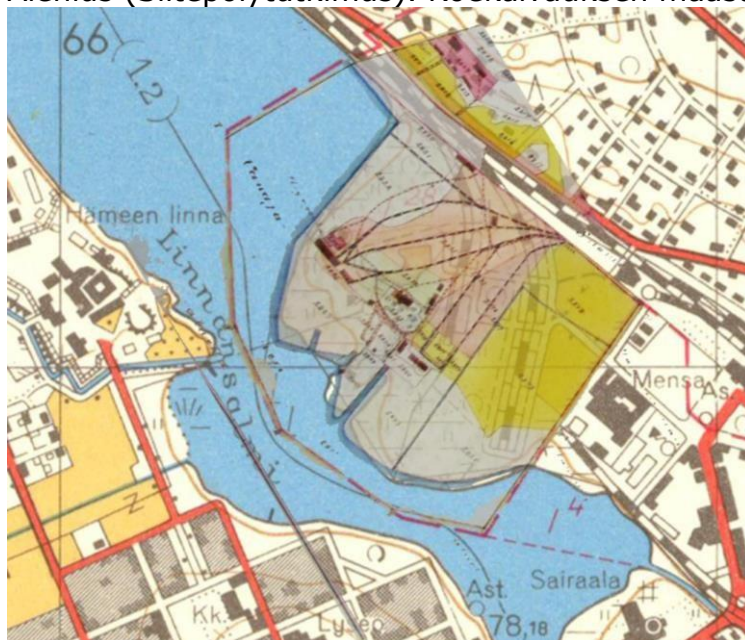
# 1 Johdanto

Touko- ja kesäkuussa 2017 toteutettu arkeologinen koekaivaus Hämeenlinnan Varikonniemensuon muinaisjäännösalueella liittyi Hämeenlinnan kaupungin Asemanrannan alueen esirakentamiseen. Koekaivauksen kohteena ollut alue on ollut alavana niittynä aina 1800–1900-luvun vaihteeseen saakka, jolloin alueelle raivattiin peltoa. Alueelle rakennettiin 1940-luvulla armeijan varikko. Varikon rakennukset ja ratayhteys purettiin 1980-luvulla. Talveen 2016 - 2017 alue oli osittain metsittyä peltoa avo-ojineen sekä toimintansa lopettaneen armeijan varikon metsittyä aluetta.

Vuonna 2015 toteutetun koekaivauksen yhteydessä alueella havaittiin puupaaluja, joissa todettiin ihmistekoisia jälkiä. Vuoden 2015 Koeojasta 7 löydettyjen esihistoriallisiksi epäiltyjen puupaalujen ajoitusta tarkennettiin radiohiiliajoituksella syksyllä 2015. Radiohiiliajoituksen perusteella toinen löydetyistä puuseipäistä ajoittuu myöhäiselle pronssikaudelle vuosien 905 ja 805 välille ennen ajanlaskun alkua (2700 +/- 30 BP) (Beta - 423481). Alueen tutkimuksia jatkettiin tarkemmin koekaivauksin vuonna 2017.

Kevättalvella 2017 aluetta peittänyttä puustoa raivattiin ja keväällä 2017 alueen varikkorakennusten jäännöksiä poistettiin arkeologin valvonnassa. Kesän 2017 koetutkimuksen tavoitteena oli selvittää alueen muinaisjäännöksen laajuutta sijaintia ja merkitystä, jotta voitiin ratkaista alueella mahdollisesti tarvittavien jatkotutkimusten tarve ja laajuus. Työ toteutettiin kaivamalla koneellisesti koekaivantoja ja -oja. Koeojista ei löydetty kiinteänä muinaisjäännöksenä pidettävää rakennetta.

Työstä vastasi arkeologi (FM) Kalle Luoto apunaan arkeologi (FM) Janne Rantanen, arkeologi (FM) Kirsi Luoto sekä arkeologian opiskelija Tuukka Kumpulainen. Janne Rantasen erityisenä vastuualueena oli mittausdokumentaatio. Arkeologisen työryhmän lisäksi työhön osallistui kaivinkone, jota kuljetti Jari Jääskeläinen. Jälkitöiden yhteydessä laadituista tutkimuksista vastasivat Mia Lempiäinen-Avci (Kasvijäännötutkimus) ja Teija Alenius (Siitepölytutkimus). Koekaivauksen maastotyön kesto oli 25 päivää.



**Kartta 2. Yhdistelmäkartta Varikonniemen 1900-luvun kartoista, joista käy ilmi alueen aiempi maankäyttö. Ei mittakaavassa.**

## 2 Taustatiedot

Taustatiedot alueen maankäytön historiasta ja tutkimuksista on saatavissa esiselvitysraportista (Heiskanen & Luoto 2015) ja valvontaraportista (Luoto 2017).

Ennen koekaivauksen aloittamista alueella tehtiin maanrakennustöihin liittyen arkeologista valvontaa keväällä 2017. Alueen eteläosassa varastojen pilareiden poistotyön yhteydessä ei havaittu kiinteitä rakenteita, joita voitaisiin pitää kiinteinä muinaisjäännöksinä. Varaston pilareiden poistotyön yhteydessä havaittiin veistetty puupaalu, joka ajoittuu alueen varastokäyttöä edeltävälle ajalle. Valvonnan havaintojen perusteella alueen varikkorakennukset eivät olleet tuhonneet kokonaisuudessaan alueen aikaisemman maankäytön jäänteitä.

Varikkorakennusten välissä on ratapohja, joka on perustettu penkereen päälle. Ratapenkan alla havaittiin säilyneen turvekerrostumia, joissa havaittiin jäänteitä aikaisemmasta maankäytöstä. Täyttökerrosten alapuolisen turvekerroksen paksuus on alueen eteläosassa noin 0,1 metriä ja pohjoisosassa 1 – 1,5 metriä. Varastojen 1 ja 2 pohjoispuolella alueen keskiosissa on rakennusjätettä ja jonkin verran täyttömaata. Täyttökerrosten alapuolisen turvekerroksen paksuus on 1 –1,5 metriä. Koekaivausalueen pohjoisosassa oli muutama matala kuoppa. Kuopat todennäköisesti liittyivät alueen varikkokäyttöön 1900-luvulla. Alueen koillisosassa on 1-1,5 metriä paksuja täyttökerroksia Varaston itäpuolella sekä sen eteläpuolella entistä ojitettua peltoa. Itäosan pellon alueella oli säilynyt turvekerroksia peltokerroksen alapuolella.



**Kuva 1. Alueelta poistettiin keväällä 2017 kasvillisuus ja varikkorakennusten perustukset.**







**Kuva 3. Kaivannon pintakerrokset koostuivat varikonaikaisesta täyttösorasta, minkä alapuolella sijaitsevaa turvekerrosta havainnottiin.**



**Kuva 4. Konekaivuun yhteydessä havaitut ilmiöt kaivettiin käsityökaluilla.**

## **4 Havainnot ja analyysit**

### **4.1 Havainnot koeojista**

Varikkorakennusten 1940-luvulla tehtyjen varikkorakennusten kohdalla perustusten kaivamisen yhteydessä olivat maakerrokset voimakkaasti sekoittuneet luontaisen savikerroksen yläpuolella. Varastorakennusten välisillä alueilla kerrokset olivat paremmin säilyneet.

Koeojat A1 – A4 kaivettiin entisen varastoalueen keskelle osin entisen ratapohjan kohdalle. Alueelle olivat tyypillisiä paksut täyttökerrokset ja niiden alapuolinen paksuhko turvekerros. Koeojien profiileja on kuvattu liitekartoissa 5-7.

Koeojat B1 - B3 kaivettiin tutkimusalueen pohjoisosaan. Varastorakennusten perustukset sijaitsivat koeojien lähiympäristössä, mutta täyttösoran paksuus oli koeojien itäosassa selkeästi ohuempi kuin varastojen lähiympäristössä. Koeojien itäosassa havaittiin jäänteitä aikaisemmasta peltokerroksesta. Koeojien profiilit on kuvattu liitekartassa 8.

Koeojat C1 – C3 kaivettiin varikkoalueen länsiosaan. Koeojassa C1 havaittiin hyvin vähän turvetta. Todennäköisesti koeojan C1 kohdalla turvekerros ei ole ollut kovinkaan paksu ja alue on todennäköisesti ollut alkuperäisen suon reuna tai ulkopuolista aluetta. Koeojien profiilit on kuvattu liitekartassa 9.

Koeoja D kaivettiin entisten varikkorakennusten länsipuolelle osin metsittyneelle entiselle pellolle tai niitylle. Paikalta puuttui täyttösora. Koeojan profiili on kuvattu liitekartassa 10.

#### **4.1.1 Koeoja A1**

Koeoja oli kaivetuista koeojista pisin, 41,6 metriä pitkä ja pohjoispäästään reilut 2,5 syvä. Koeojan pintakerrokset koostuvat paksusta täyttösorakerroksesta. Koeojassa havaitut turvekerrokset olivat 0,5 – 1,5 metriä paksuja. Koeojasta saatiin talteen ainut pala esihistoriallista keramiikkaa (KM 41987:1).

#### **4.1.2 Koeoja A2**

Koeoja kaivettiin entisen ratapohjan alueelle varastorakennusten väliselle alueelle.

#### **4.1.3 Koeoja A3**

Koeoja kaivettiin melko lyhyenä, sillä sen pohjoispuolella oli voimakkaasti muokattu maata. Koeojan A3:n ja B2:n välialueella oli 1900-luvun aikana sijainnut betonitiilirakennus, vesikaivo sekä muita kaivantvoja.

**4.1.4 Koeoja A4**

Koeojassa A4 havaittiin paksuhkon turvekerroksen yläpuolella ohut peltokerros.

**4.1.5 Koeoja B1**

Koeoja leikkasi vuoden 2015 kaivauksissa kaivettua koeojaa kaivannon länsipäässä. Kaivannon länsiosa sijaitsi osittain aikaisemman rautatien kohdalla ja sillä osin täyttökerrokset olivat muuta osaa paksumpia.

**4.1.6 Koeoja B2**

Tätä koeojaa luonnehti paksuhko täyttömaa ja turvekerros.

**4.1.7 Koeoja B3**

Koeojassa turvekerroksen paksuus oli melko matala. Koeojan kohdalla maasto nousee selkeästi kohti pohjoista.

**4.1.8 Koeoja C1**

Koeojassa C1 havaittiin putkikaivanto ja vuonna 2015 kaivettu koeoja. Turvekerrostuma puuttui kaivannosta lähes kokonaan, sen sijaan peltokerros havaittiin laajalla alueella. Pituusleikkauskartan (Liitekartta 8) perusteella vaikuttaa siltä, että varikkorakennusten kohdalla alemmat maakerrokset ovat painuneet hieman syvemmälle.

**4.1.9 Koeoja C2**

Koeoja sijaitsi vanhan varikkoalueen ulkopuolella. Tästä syystä täyttösora määrä oli pieni.

**4.1.10 Koeoja C3**

Koeoja sijaitsi vanhan varikkoalueen ulkopuolella. Tästä syystä täyttösora määrä oli pieni.

**4.1.11 Koeoja D**

Koeojan pituus oli 67,25 metriä ja suurin syvyys noin metri. Pääosa ojasta oli ainoastaan muutamia kymmeniä senttimetrejä syvä. Koeojan pohjoispäässä havaittiin noin puolimetriä paksu turvekerros, jonka yhteyteen kertyi runsaasti vettä, jota pumpattiin kaivamisen yhteydessä pois. Turvekerroksen pohjalla havaittiin runsaasti luontaista puuta sekä muokattu puunkappale HML\_VNS\_1, joka ajoitettiin ja toimitettiin konservoitavaksi.



## 4.2 Esineet

### 4.2.1 Muut puupaalut ja mahdolliset puupaalut

Valvonnan yhteydessä saatiin talteen ja dokumentoitiin 33 arkeologista mielenkiintoa herättänyttä puunkappaletta, joita tarkasteltiin tarkemmin. Suurin osa talteenotetuista puupaaluista tulkittiin joko luontaisesti syntyneiksi tai melko nuoriksi, lähinnä historiallisen ajan heinäseipäiksi. Tärkeimmät esihistorialiset puulöydöt taltioitiin kansallismuseon kokoelmiin numerolla KM 41387:2 - 4 (diar. 13.12.2017).

Alueen pohjoisosasta varikkorakennusten perustuksia purettaessa saatiin talteen esihistorialliselta vaikuttava puupaalu, jossa on kaarevalla terällä teroitettu kärki (Liite 1: alustavat pisteet 692-693). Paalun kärkiosa konservoitiin ja taltioitiin kansallismuseon kokoelmiin tunnuksella KM 41387:2.

Toinen mielenkiintoinen löytö oli turpeesta koeoja A:n keskiosasta löydetty noin 30 cm pitkä ja 1,5 cm paksu kaareva, toisesta päästään teroitettu katajanoksa (KM 41387:3).

Kolmas puulöytö on koeojan D:n pohjoispäästä löydetty kolmiosainen viistokärkinen puupaalu. Puupaalun löytöpaikalla oli luontaisia puunrunkoja, joissa useimmissa oli päällä kaarnaa tai kuorta. Puunkappaleen lähipuusta ajoitettiin näyte VNS\_2

Luettelo talteen otetuista puunkappaleista on liitteessä 1 ja ajoitustulokset on esitetty liitteessä 2.



**Kuva 5. Varastorakennuksen perustuksia kaivettaessa löydetty puupaalu (löytötunnus 692 – 693 (liitekarta 3) (KM 41387:2) löydettyäessä. Paalussa on kaarevalla terällä veistetty kärkiosa.**



**Kuva 6. Turpeesta löydetty päästään teroitettu puunkappale (löytötunnus 177 (liitekartta 3) (KM 41387:3)).**



**Kuva 7. Koeaja D:n turvekerroksesta löydetty puupaalu KM 41387: 4 (löytötunnus VNS1 (liitekartta 3), josta ajoitettiin näyte HML\_VNS\_1 (liite 2: Beta-467202). 5.6.2017.**





**Kuva 8. Ajoitettu puupaalu koeojan D pohjoisosasta. Paalun ajoitus on esitetty liitteessä 2 (löytötunnus VNS1 (myös liitekartta 3), ajoitettu näyte HML\_VNS\_1 (KM 41387: 4)).**



**Kuva 9. Kuvaan kirjaimella A on merkitty puunrunko, joka yläpuoli puuttui. Kaivausten yhteydessä arveltiin kyseessä olevan mahdollisesti ihmisen halkaisema puu. Puusta otettiin ajoitusnäyte HML\_VNS\_1 (ks. liite 1: Puulöydöt). Puu sijaitti koeojan D pohjoispäässä.**

#### 4.2.2 Keramiikka

Kaivauksen yhteydessä löydettiin pala varhaismetallikautista keramiikkaa (KM 41387:1) koeojan A eteläosasta. Kyseessä on irtolöytö turpeesta, sillä keramiikan palan yhteydestä ei tavattu muita löytöjä tai kulttuurikerrosta.



Kuva 10. KM 41387:1. Pala on tasaisen pohjan ja reunan taitteesta. Keramiikan pala on pyöristynyt reunoistaan.

#### 4.2.3 Muut havainnot

Koekaivausalueella havaittiin useissa kohdin hiili- ja nokikerros. Kerrostumasta otettiin näytteitä makro-, ajoitus- ja siitepölyanalyysin tekemiseksi. Alustavasti kerrostuma ajoitettiin aiempien löytöjen perusteella varhaismetallikaudelle, noin 3000 vuoden ikäiseksi.

#### 4.3 Analyysit

Maastotöiden aikana otetuista maanäytteistä valittiin tarkempaan analyysiin muutama näyte, joille tehtiin siitepöly (Teija Alenius) ja Makrofossiili- eli



kasvijäänneanalyysi (Mia Lempiäinen-Avci). Näytteiden ottopaikat ja syvyydet on kuvattu liitekartassa 2.

#### 4.3.1 Kasvijäänneanalyysi (Mia Lempiäinen-Avci)

Hämeenlinnan Varikonniemen muinaisjäännealueen tutkimusten yhteydessä otettuja maanäytteitä koskeva kasvijäännetutkimus tehtiin kesäkuussa 2017 Stavangerin yliopiston arkeologisessa museossa Norjassa. Analyysin tärkeimmät tulokset ovat seuraavat:

1. Näytteistä ei löytynyt ihmistoimintaan, kuten viljelyyn tai muuhun kasvien hyötykäyttöön liittyvää toimintaa
2. Näytteistä löytyneet ja määritetyt kasvilajit ovat alueella luontaisesti kasvavia kosteikko- ja niittykasveja
3. Näytteissä oli pieniä määriä hiiltä

Hämeenlinnan Varikonniemensuon kasvijäänne- eli makrofossiilitutkimuksissa löytyneet kasvijäänneet ovat vadelmaa lukuun ottamatta peräisin kosteikkokasveista. Sarat, vihvilät ja raatteet viihtyvät kosteilla sekä märillä kasvupaikoilla. Näytteet koostuivat pitkälle maatuneesta kasvimassasta, jossa oli paikoitellen erotettavissa varsia, jotka voivat olla peräisin sammalista tai puuvartisista kasvista tai voivat olla myös kasvien juurakkoa. Osassa näytteistä kasvimassa oli jo maatunut osittain lähes turpeeksi, kuten näytteessä viisi.

Kaikki tutkitut näytteet antavat viitteen siitä, että kyseessä on luonnontilainen, kostea paikka. Todennäköisesti kyseessä on suo tai soistuva kosteikko. Mikäli vadelman siemen ei ole kontaminaatiota eli se ei ole sekoittunut tutkittuihin maakerroksiin muualta, voidaan arvella paikalla myös kasvaneen vadelmapensaita.

Näytteiden perusteella ei voida osoittaa suoria ihmistoiminnan merkkejä, kuten maan muokkaukseen, viljelyyn tai kasvien hyötykäyttöön liittyviä aktiviteetteja.

Liitteessä 3 on kasvijäännetutkimusraportti.

#### 4.3.2 Siitepölyanalyysi (Teija Alenius)

Maanäytteissä kiinnitti yleensä ottaen huomiota se, että laidunnuksesta kertovat katajan siitepölyt sekä karjan lantaan liittyvät sieni-itiöt (mm. sporormiella ja *Gelasinospora*) puuttuivat lähes kokonaan. Mikään näytteistä ei siis viittaa karjan olemassaoloon.

Missään näytteistä ei myöskään löytynyt viljeltyjen kasvien siitepölyjä.

Myös muut niityille ominaiset, mm. asterikasvit ja sikurikasvit puuttuivat lähes kokonaan. Avoimesta, mahdollisesti niittykasvillisuudesta ilmentävät ainoastaan sarojen (*Cyperaceae*) ja heinäkasvien (*Poaceae*) jonkin verran kohonneet määrät (ei kuitenkaan näytteessä 462). Tosin määrät ovat silti sen verran alhaiset, että mistään aivan avoimesta kulttuurimaisemasta ei voida puhua. (Kaikkein eniten kulttuurimaisemaan viittaa näyte 699). Lisäksi

sarat ja heinät voivat olla, paitsi niittykasveista lähtöisin, myös kosteista ympäristöistä lähtien, sillä kosteikkoja on ilmeisesti ollut, päätellen rahkasammalen itiöiden (*Sphagnum*) runsaudesta (ei kuitenkaan näytteessä 462).

#### 4.3.2.1 Näytekohtaisia huomioita

##### **734**

Näyte 734 on muihin näytteisiin verrattuna "vanhan kliimaksivaiheen metsä", sillä kuusta on paljon. Kaikissa muissa näytteissä kliimaksivaiheen kuusikot on jo pitkälle raivattu pois.

##### **699**

Näyte 699 puolestaan edustaa näissä näytteissä toista ääripäätä, sillä se sisälsi aivan valtavasti hiilihiukkasia merkinä tulen käytöstä. Ympäröivä puustokin koostuu tässä näytteessä suurimmaksi osaksi koivikosta, jotka ovat niitä nuorimpia metsiä ja pioneeripuulajeja raivauksen jälkeen. Kuuset ja männyt on suureksi osaksi raivattu pois (verrattuna edelliseen näytteeseen).

Myös rahkasammalta on paljon, kertoo kosteasta soisesta ympäristöstä.

##### **462**

Näytteessä 462 on kaikkiin muihin näytteisiin verrattuna paljon pajua (*Salix*). Myös jaloja lehtipuita (*Populus*, *Ulmus*, *Tilia*, *Quercus*, *Corylus*) on muihin näytteisiin verrattuna runsaasti. Jalot lehtipuuthan ovat vaativia puulajeja, kasvavat viljelyn kannalta parhailla maalajeilla. Ne esiintyvät kaikissa muissa näytteissä paljon vähemmin osuuksin. Tässä näytteessä on siis leimallista nimenomaan tuo jalojen lehtipuiden, pajun, männyn, koivun ja lepän runsaus. Kuusikot ovat tässä näytteissä todella vähissä. Niittyjä ei kuitenkaan ole, päätellen ruohokasvien pienestä määrästä.

Näyte on myös kaikista neljästä "kuivin", päätellen siitä, että kostean paikan kasveja, mm. rahkasammalta on kaikkein vähiten.

##### **337**

Näytteessä 337 on muihin näytteisiin verrattuna paljon märän paikan kasveja: rahkasammalta (*Sphagnum*), sekä kortetta (*Equisetum*). Paloja ei ole ollut juuri ollenkaan (hiilihiukkasia vähän). Vanhat kuusikot ovat tässäkin näytteessä vähissä.

Kaikken eniten ruohovartista kasvillisuutta, erityisesti ruohoja (Poaceae) ja saroja (Cyperaceae), jotka viittaisivat avoimeen niittykasvillisuuteen (tai kosteilla paikoilla kasvaviin saroihin ja ruohoihin), on näytteissä 337 ja erityisesti näytteessä 734.

#### 4.3.2.2 Menetelmät

Näytteille tehtiin kaliumhydroksidi- sekä fluorivetykäsittely. Jokaiseen näytteeseen lisättiin kaksi *Lycopodium* -tablettia siitepöly- ja hiilihiukkaskonsentraation määrittämiseksi (kpl/cm<sup>3</sup>).

Jokaisesta näytteestä laskettiin vähintään 500 maakasvien siitepölyä. Näin analyysiin saadaan riittävä tilastollinen tarkkuus

Näyte 337: laskettu siitepölymäärä yhteensä 872 maakasvien siitepölyä

Näyte 462: yhteensä 1368 maakasvien siitepölyä

Näyte 537: yhteensä 572 maakasvien siitepölyä Näyte

744: yhteensä 817 maakasvien siitepölyä

Tulokset on esitetty kappalemäärinä, prosentteina sekä konsentraatioina.

#### 4.3.2.3 Prosenttiperustat

Prosenttimäärät on kaikilla maakasveilla laskettu niin, että siitepölysumma (P) on kaikkien maakasvien siitepölyt.

Itiöt on laskettu siten, että siitepölysummaan (P) on lisätty itiöt. Tämä on siis prosenttiperusta itiöille, ja vakiintunut käytäntö ilmoittaa itiöiden (ja vesikasvien) määrä. Tämä johtuu siitä, että ajatellaan itiö- ja vesikasvien muodostavan oman, maakasveista riippumattoman kokonaisuutensa, eikä niitä siitä syystä ole tapana ottaa mukaan prosenttiperustaan, mistä maakasvien siitepölyt lasketaan.

Tavallisesti tulokset ilmoitetaan prosentteina. Myös piirretyt tolppadiagrammit, jossa näkyvät näytekohtaisesti kaikki lajit, ovat siis prosentteja. Hiilihiukkaset on kuitenkin ilmoitettu konsentraationa (lasketut hiilihiukkaset / cm<sup>3</sup>) Liitteessä 4 on siitepölyjä kuvaavia taulukoita ja kaavioita.

#### 4.3.3 Siitepölyanalyysin näytteestä 699 tehty ajoitus

Hämeenlinnan näytteistä ajoitettiin näyte 699, minkä tuloksissa näkyy todennäköinen kulttuurivaikutus suurena hiilen määränä sekä siinä, että ympäröivä puusto koostuu suurimmaksi osaksi koivikosta, jotka ovat nuorimpia metsiä ja pioneeripuulajeja raivauksen jälkeen. Näytteen perusteella kuuset ja männyt on suureksi osaksi raivattu pois.

Näytteestä ajoitettiin kasvimassa ja sedimentin erikseen, koska sedimentissä ovat hiilipartikkelit ja kasvimassa kuvaa kerroksen syntyajankohtaa<sup>1</sup>. Näytteiden ajoitustulokset olivat selkeät, sillä sedimentti ajoittuu vuosien 1055 – 899 BC (3004-2848 cal BP) välille ja kasvimassa 900 – 804 BC (2849 – 2753 cal BP) välille, eli kasvimassa on noin 100 vuotta nuorempaa kuin sedimentti. Molemmat ajoitetuista näytteistä ajoittuvat kuitenkin pronssi/varhaismetallikaudelle, eli ajoitus on sama kuin löydetyillä vanhemmilla puupaaluilla.

---

<sup>1</sup> Perusteena kahden näytteen ajoittamiselle oli, että kasvimassa saattaa olla myös huomattavasti sedimenttiä nuorempaa perua.



## 5 Tulokset

Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy sai tutkimuslupapäätöksen mukaiset arkeologiset koetutkimukset päätökseen Hämeenlinnan Varikonniemensuon alueella kesäkuussa 2017.

Koekaivauksen yhteydessä havaittiin, että alueella sijaitsevat täyttökerrokset olivat paksuudeltaan noin 0,5 – 1 metriä. Täyttökerrosten alapuolella oli luontaisesti kerrostunutta turvetta (vahvimmillaan n. 2 metriä) ja sen alapuolella savea. Turvekerros puuttui koekaivausalueen eteläosasta. Paksuimmillaan kerros oli alueen keskiosissa eteläisimpien varikkorakennusten jäännösten varastorakennusten pohjoispuolella.

Koekaivauksen yhteydessä saatiin talteen puuartefakteja, joista turvekerrostuman alimmissa kerroksissa sijaitsevat löydöt ajoittuvat varhaismetallikaudelle, noin 2600-2800 vuoden ikäisiksi (n. 600 – 700 eKr.). Myös koeajasta A löytynyt keramiikan pala voidaan ajoittaa samalle aikakaudelle, varhaismetallikaudelle. Löytöihin ei havaittu liittyvän kulttuurikerrosta tai muita muinaisjäännöksenä pidettäviä rakenteita.

Yksikään löydetyistä esineistä ei kuulunut selkeään rakenteeseen, vaan olivat löydettyinä joko makaavassa asennossa turvekerroksen pohjalla tai sekoittuneesta kerrostumasta. Esihistorialliset puupaaluhavainnot keskittyivät erityisesti koetutkimusalueen koillisosaan.

Paikoittain turve ja savikerroksen rajalla havaitun hiili- ja nokikerroksen koostumus viittaa ihmistoimintaan, joka ajoittuu paalujäännösten kanssa samanaikaiseksi. Turvekerroksesta tehtyjen analyysien perusteella voidaan myös nähdä, kuinka alueen ympäristö on muuttunut ihmistoiminnan tuloksena.

Tutkittavalta alueelta tavattiin merkkejä ihmistoiminnasta, jotka voidaan analyysien perusteella ajoittaa varhaismetallikautisiksi. Alueelta ei kuitenkaan havaittu kulttuurikerrosta tai rakenteita, jotka voitaisiin todeta muinaismuistolain (295/1963) 2 §:n mukaiseksi kiinteäksi muinaisjäännökseksi. Havaintojen perusteella tutkitulla Varikonniemensuon alueella ei ole muinaismuistolain mukaista estettä Hämeenlinnan Asemanrannan asemakaavan mukaiseen rakentamiseen.

Tampereella 28.2.2018

Kalle Luoto

FM, arkeologi

**LIITE 1: Puulöydöt**

Pistemerkitä viittaa koekaivauksen mittauspisteeseen.

Piste	Kuvaus	Konteksti	Koordinaatit (ETRS TM 25)		
			P	Y	Z
283	Kaksi puupaalua. Todennäköisesti heinä- ja/tai aidanseipäitä historialliselta ajalta. 1) Paalun 1 pituus on 83 cm ja halkaisija 12,5 cm. Terän pituus on 30 cm. 2) Seiväsmäisen paalun 2 pituus on 75 cm ja halkaisija noin 6 cm. Paalu 2 on todennäköisesti heinäseipään katkelma  historialliselta ajalta	Koeoja D turpeen pintaosa	6765900.54	5471388.91	80.29
775 - 776	Kaksi oksaista puunpalaa. Puunkappaleissa on suora katkeamisipinta, jonka vaikuttaa luontaisesti syntyneeltä. 1) pituus 58 cm, halkaisija 7,5 cm 2) pituus 70 cm, halkaisija 6 cm  Luontainen	Koeoja B1, eteläpää turve	6765939.96  6765939.23	5471422.27  5471423.25	79.83  79.75
121	Kolme puunkappaleita, joissa syihin nähden poikittaisia uria. Kahden puupalan yksi pinta on mahdollisesti halkaistu, toinen katkennut todennäköisesti luontaisesti ja kolmas luontainen puunpinta. Yksi puunpala on muita pienempi ja todennäköisesti näistä haljennut. 1) Koko 58 cm x 9 cm x 1 - 6 cm 2) Koko 57 cm x 7 cm x 5 cm 3) 16 cm x 3 cm x 2 cm  Radiohiiliajoituksen perusteella puunkappaleiden ajoitus on historiallinen aika	Koeoja A turve	6765890.54	5471423.91	79.67
120	Heinäseiväs, pituus 115 cm, halkaisija 6 cm. Teroitetun osan pituus noin 50 cm.  ulkoisten tunnusmerkkien perusteella ajoitus on historiallinen aika	Koeoja A	6765888.05	5471424.65	79.82
750	Päähän kapeneva puupaalu, jossa ei ole selkeitä työstön jälkiä. Paalun toinen pinta on sileä (mahdollisesti kuorittu) ja toinen voimakkaasti maatunut.  Todennäköisesti luontaisesti syntynyt Ei taltioitu	perustuskaivanto	6765967.73	5471459.65	81.62
749	Puupaalu, jossa kirveellä vesitetty terä. Pituus 56 cm, halkaisija 6 cm. Terän pituus 16 cm  todennäköisesti historialliselta ajalta	perustuskaivanto, täyttömaa	6765960.44	5471464.70	79.69

Piste	Kuvaus	Konteksti	Koordinaatit (ETRS TM 25)		
			P	Y	Z
777 - 778	Kaksi oksaa. Oksat olivat aikanaan luontaisesti katkenneet. Oksat sijaitsivat turpeen seassa päällekkäin. Paksumman pituus 80 cm, halkaisija 5 cm. Ohuemman pituus 73 cm ja halkaisija 3 cm.  Luontainen.	Koeoja B1, turpeen alaosa	6765938.62  6765938.60	5471423.78  5471423.89	79.70  79.67
692 - 693	Puupaalu, jonka toisessa päässä on todennäköisesti kaarevalla terällä tehty teroitus. Osassa paalua on säilynyt kaarnaa. Paalun teroitus on mahdollisesti tehty kivityökälulla, mahdollisesti telsolla. Puussa on mahdollisesti myöhemmin syntyneitä koloja.  Mahdollisesti esihistoriallinen  KM 41387: 2	perustuskaivanto, sekoittunut kerros	6765968.28  6765969.08	5471464.56  5471464.69	80.27  80.30
177	Katajan oksa, jonka kärki on mahdollisesti teroitettu. Pituus noin 30 cm. Halkaisija 1,5 cm.  Mahdollisesti esihistoriallinen  KM 41387: 3	Koeoja A, turvekerros	6765916.70	5471427.28	79.62
numerotta (VNS 1)	Puupaalu, kolme osaa,  Mahdollisesti esihistoriallinen.  Paalu ajoitettiin nimellä HMS_VNS_1 Paalun läheltä haljenneesta luonnonpuusta otettiin näyte HML_VNS_2  Radiohiiliajoituksen perusteella esihistoriallinen aika  KM 41387: 4	Koeoja D, turvekerros	6765896.87	5471385.19	80.15

## **LIITE 2: Ajoitustulokset (Beta Analytic Inc.)**

Puuesineen KM 41387: 4 ajoitus





## BetaCal 3.21

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}\text{C} = -25.9$  ‰)

Laboratory number    Beta-467203

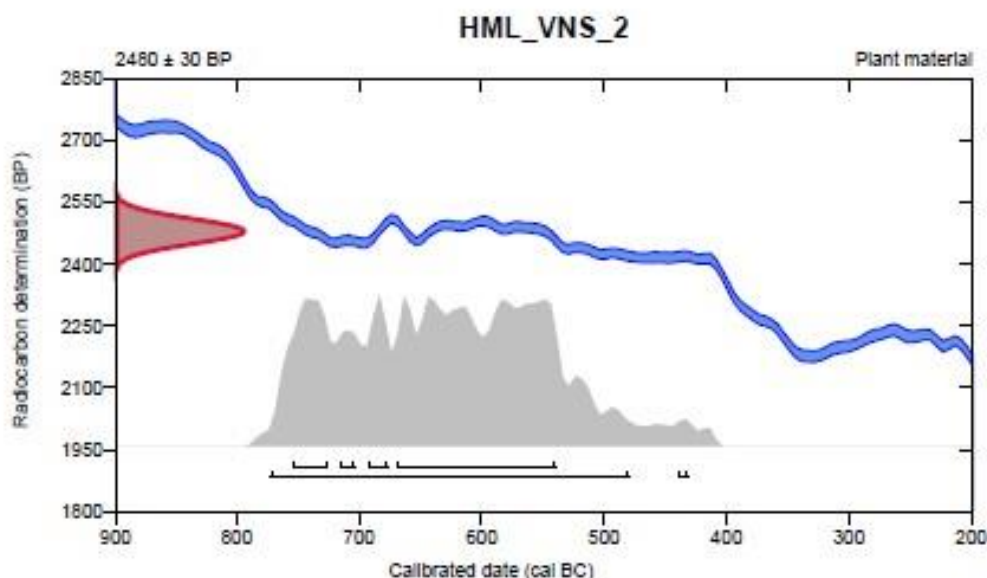
Conventional radiocarbon age     $2480 \pm 30$  BP

95.4% probability

(94.9%)	774 - 482 cal BC	(2723 - 2431 cal BP)
(0.5%)	441 - 434 cal BC	(2390 - 2383 cal BP)

68.2% probability

(47.9%)	671 - 542 cal BC	(2620 - 2491 cal BP)
(11.1%)	756 - 728 cal BC	(2705 - 2677 cal BP)
(5.6%)	694 - 679 cal BC	(2643 - 2628 cal BP)
(3.6%)	717 - 706 cal BC	(2666 - 2655 cal BP)



Database used  
INTCAL13

**References****References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

## BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables:  $\delta^{13}C = -25.5$  ‰)

Laboratory number    Beta-482171

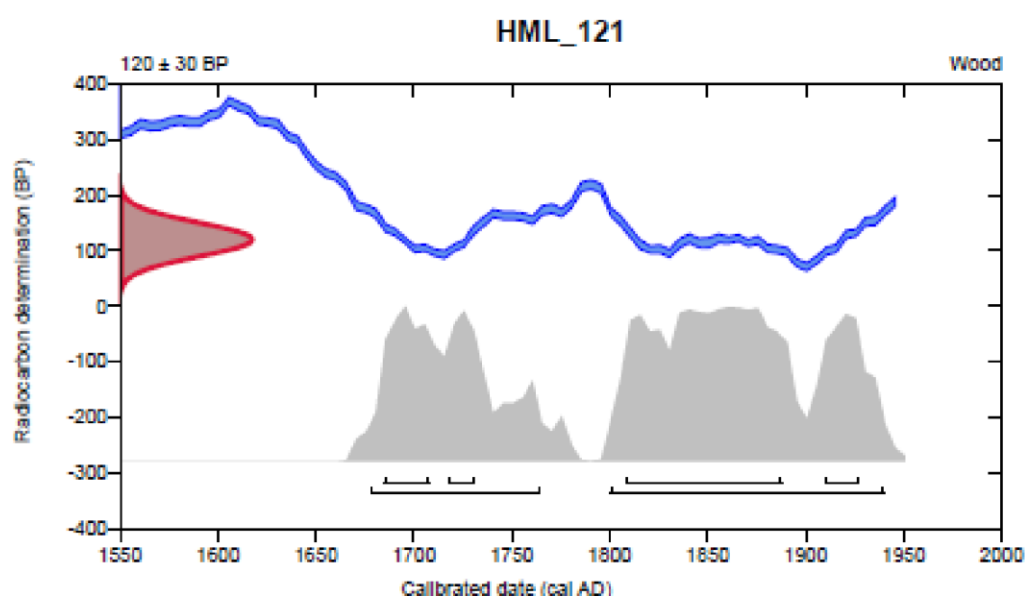
Conventional radiocarbon age     $120 \pm 30$  BP

95.4% probability

(62.8%)	1800 - 1940 cal AD	(150 - 10 cal BP)
(32.6%)	1678 - 1764 cal AD	(272 - 186 cal BP)

68.2% probability

(40.6%)	1808 - 1888 cal AD	(142 - 62 cal BP)
(12%)	1685 - 1708 cal AD	(265 - 242 cal BP)
(8.7%)	1910 - 1927 cal AD	(40 - 23 cal BP)
(6.9%)	1718 - 1731 cal AD	(232 - 219 cal BP)

**Database used**

INTCAL13

**References****References to Probability Method**Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.**References to Database INTCAL13**Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)887-5167 • Fax: (305)883-0984 • Email: [beta@radiocarbon.com](mailto:beta@radiocarbon.com)



BetaCal 3.9

**Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years**

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL13)

(Variables: d13C = -29.7 o/oo)

Laboratory number    Beta-484161

Conventional radiocarbon age    2690 ± 30 BP

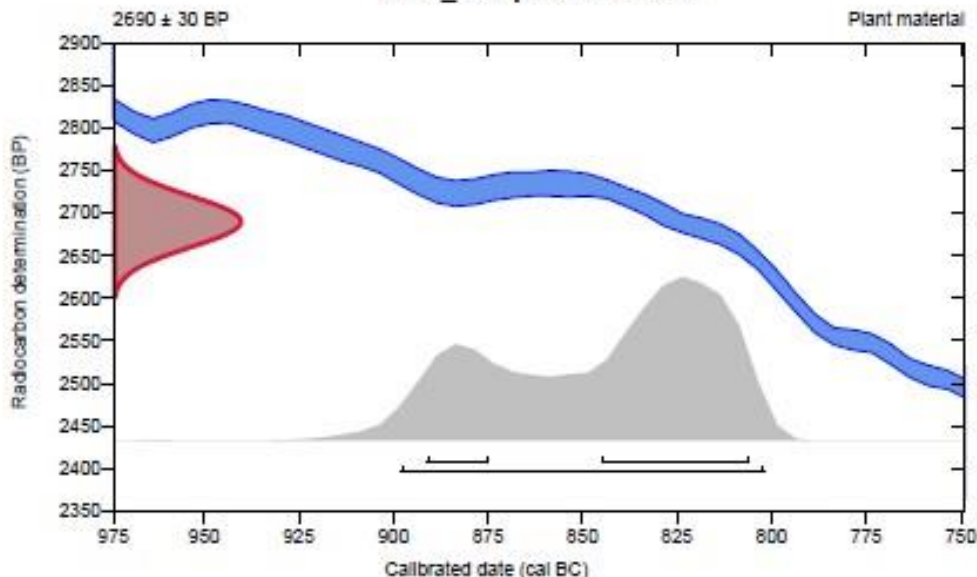
95.4% probability

(95.4%)    900 - 804 cal BC                    (2849 - 2753 cal BP)

68.2% probability

(53.5%)    847 - 808 cal BC                    (2796 - 2757 cal BP)  
 (14.7%)    893 - 877 cal BC                    (2842 - 2826 cal BP)

**HML\_699 plant material**



**Database used**

INTCAL13

**References**

**References to Probability Method**

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

**References to Database INTCAL13**

Reimer, et.al., 2013, *Radiocarbon*55(4).

**Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory**

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)867-5167 • Fax: (305)863-0964 • Email: beta@radiocarbon.com



### **LIITE 3: Kasvijäännetutkimus (Mia Lempiäinen-Avci)**



2017

# Hämeenlinna Varikonniemensuo

Kasvijäännetutkimus  
Tutkimusraportti



Mia Lempiäinen-Aveli  
KASVIMUSEO, BIOLOGIAN LAITOS,  
BIODIVERSITEETTITYKSIKKÖ, TURUN YLIOPISTO

ARKEOLOGISK MUSEUM, UNIVERSITETET I  
STAVANGER, NO-4036, NORGE

## 1 YHTEENVETO

Hämeenlinnan Varikonniemen muinaisjäännösalueen tutkimusten yhteydessä otettuja maanäytteitä koskeva kasvijäännötutkimus tehtiin kesäkuussa 2017 Stavangerin yliopiston arkeologisessa museossa Norjassa. Analyysin tärkeimmät tulokset ovat:

- Näytteistä ei löytynyt ihmistoimintaan, kuten viljelyyn tai muuhun kasvien hyötykäyttöön liittyvää toimintaa
- Näytteistä löytyneet ja määritetyt kasvilajit ovat alueella luontaisesti kasvavia kosteikko- ja niittykasveja.
- Näytteissä oli pieniä määriä hiiltä.

## 2 JOHDANTO

### a. Tutkimusten tausta

Hämeenlinnan Varikonniemen muinaisjäännösalueella (muinaisjäännöstunnus 1000027906) suoritettiin arkeologinen valvonta ja koekaivaus touko- ja kesäkuussa 2017 Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy:n toimesta. Arkeologisten tutkimusten tilaajana oli Hämeenlinnan kaupunki. Tutkimukset koskivat suojeltua rautakautista muinaisjäännösaluetta ja liittyivät Aseman-rannan alueen katujen esirakentamiseen. Arkeologisten tutkimusten aikana kohteelta otettiin maanäytteitä arkeobotaanisia analyysejä varten.

### b. Kohteen kuvaus

Arkeologisten tutkimusten kohde, Varikonniemensuo alue sijaitsee Hämeenlinnan rautatieaseman läheisyydessä (Kuva 1). Alue on ollut alavana niittynä aina 1800–1900-luvun vaihteeseen saakka, jolloin alueelle raivattiin peltoa. Talveen 2016/2017 saakka alue oli osittain metsittyä peltoa avo-ojineen sekä toimintansa lopettaneen armeijan varikon metsittyä aluetta. Varikon rakennukset ja ratayhteys purettiin 1980-luvulla. (Luoto 2017).



Kuva 1. Tutkimuksen kohteena ollut Hämeenlinnan Varikonniemensuo sijaitsee punaisella rasterilla merkityllä alueella. Punainen viiva kuvastaa muinaisjäännösalueen rajausta. Alkuperäinen kartta: Maanmittaushallitus. Kartta ja kuvateksti Luoto 2017 mukaan.

### c. Kohteen aiemmat arkeobotaaniset tutkimukset ja julkaisut

Kohteelta tai sen lähialueelta on tutkimuksia sekä julkaisuja itse Varikkoniemeltä sekä Linnankasarmilta (Lempiäinen T. 1992; Kankainen, T., Lempiäinen, T. & Vuorela, I., 1992; Kankainen, T., Lempiäinen, T. & Vuorela, I., 1993; Lempiäinen, T., 2006).

### d. Tutkimukseen liittyvät henkilöt

Vastuullisena tutkimusjohtajana toimi arkeologi Kalle Luoto Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy:stä. Arkeobotaaniset näytteet kerättiin arkeologisten kaivausten kuluessa Luodon toimesta. Näytteet toimitettiin Arkeologiseen museoon Norjaan, jossa niiden käsittelystä ja analysoinnista sekä raportin kirjoittamisesta vastasi Mia Lempiäinen-Avci.

### e. Arkistointi

Tämän raportin alkuperäinen kappale sijaitsee Turun yliopiston Biologian laitoksen Kasvimuseon arkeobotaanisen laboratorion arkistossa. Tutkimuksessa talteenotetut kasvijännteet on talletettu Kasvimuseon arkeobotaanisen kokoelman osaksi, ja niiden säilytystä määrittelevät yleiset biokulttuurisen aineiston tallettamiseen liittyvät käytänteet ja periaatteet (Salick *et. al.* 2014).

### f. Saavutettavuus

Kasvijäänneaineistoa ja tätä raporttia koskevat yleiset avoimet periaatteet (Open access), mutta ensisijainen käyttöoikeus tuloksiin on analyysin tekijällä (Lempiäinen-Avci) sekä arkeologisen tutkimuksen suorittaneella taholla (Luoto&Heiskanen). Kolmansien osapuolien on ilmoitettava tutkimusaineiston käytöstä edelle mainituille tahoille. Tähän raporttiin tulee viitata: *Lempiäinen-Avci Mia 2017. Hämeenlinna Varikkoniemi. Kasvijäännetutkimus. Tutkimusraportti, Kasvimuseo, Turun yliopisto.*

## 3 TUTKIMUSKYSYMYKSET JA TAVOITTEET

Tutkimuskysymykset ja -tavoitteet noudattavat projektisuunnitelmassa esiteltyjä kysymyksiä. Koetutkimusten tavoitteena oli selvittää muinaisjäänneksen sijaintia, laajuutta ja merkitystä (Luoto 2017). Kasvijäänneanalyysien avulla on näinollen tarkoitus selvittää, onko alueella ihmistoimintaan, kuten viljelyyn liittyviä merkkejä. Toinen näkökulma on alueen luonnonhistorian selvitys, eli miten ympäristö on kehittynyt eri aikoina. Kasvijäännetutkimuksen, eli maksrofossiilitutkimuksen avulla voidaan selvittää varsinkin paikallisia luonnonoloja, tarkastella muutoksia kasvillisuudessa sekä viljelyssä eri aikoina.

## 4 TUTKIMUSMENETELMÄ JA –AINEISTOT

Kasvijäänneanalysejä varten toimitettiin viisi näytettä tutkittavaksi. Jokaisen näytteen koko oli noin 2 litraa. Ennen analysointia näytteitä säilytettiin viileässä ja valolta suojattuna. Maanäytteet käsiteltiin



kellutusmenetelmällä Stavangerin yliopiston Arkeologisen museon laboratoriossa. Yhteensä kellutettiin n. 8.5 litraa maata. Näyte kaadettiin runsaasti vettä sisältävään ämpäriin ja sekoitettiin puulastalla, jolloin orgaaninen aines nousi veden pinnalle. Vesi kaadettiin varovasti seulasarjan läpi, jolloin orgaaninen aines jäi seuloihin. Seulasarjassa olivat päällekkäin 4 mm, 1 mm ja 0,25 mm seulat. Seuloihin jäänyt aines pestiin vesisuihkun avulla ja siirrettiin petrimaljoihin. Lopuksi kaikki ämpäriin jäänyt mineraalimaa kaadettiin 4 mm seulan läpi ja tarkastettiin, ettei seulaan jää esimerkiksi artefakteja, jotka eivät nouse kellutuksessa veden pinnalle.

Kasvijäänteiden määrittäminen tehtiin stereomikroskoopin avulla (suurennos 7.5x-112.5x). Kaikista näytteistä poimittiin talteen kaikki kasvien siemenet. Näytteissä olleita sienirihmastoja eli sklerootioita, puuta sekä hiiltä oli hyvin vähän, mutta ne pyrittiin kaikki poimimaan talteen. Kasvijäänteet (siemenet) laskettiin absoluuttisesti, mutta puuhiilen, palamattoman puun ja sienirihmastopahkojen on arvioitu alla kuvatulla suhteellisella asteikolla.

+	niukasti	alle 5 kpl/näyte
++	kohtalaisesti	6-20 kpl/näyte
+++	runsaasti	21-100 kpl/näyte
++++	paljon	yli 100 kpl/näyte

## 5 TULOKSET

Kasvien tieteellinen ja suomenkielinen nimistö on tässä raportissa esitetty Hämet-Ahti *et al.* 1998 mukaan.

Kasvijäänteet on määritetty lajilleen (esim. *Menyanthes trifoliata*, raate), mikäli se on mahdollista. Sukutasolle (esim. *Carex* sp., sarat) määrittäminen on tehty niissä tapauksissa, joissa kasvijäänteet on rikkoutunut, kulunut tai kasvisukuun (kuten *Carex*) kuuluu niin monia lajeja sekä risteytyksiä, että määrittäminen on hankalaa ja ettei tarkempaa määrittäystä voi luotettavasti tehdä lajitasolle.

Analysissa otettiin talteen yhteensä 21 kasvijäännettä, jotka edustavat neljää eri kasvisukua. Kaikki kasvijäänteet olivat hiiltymättömiä. Näytteet koostuivat suurimmalta osin orgaanisesta, pitkälle maatuneesta kasvimassasta (sammalet, heinät), joiden tarkka määrittäminen ei ole mahdollista. Näytteissä ei ollut hyönteisiä tai kastematojen kotiloita. (Taulukko 1).

Eniten näytteistä löytyi sarojen (*Carex* sp.) siemeniä, yhteensä 10 kappaletta. Lisäksi näytteistä poimittiin talteen 8 vihvilän (*Juncus* sp.), 2 raatteen (*Menyanthes trifoliata*) ja yksi vadelman (*Rubus idaeus*) siementä.

Tulos kuvaa luonnonympäristöä, jossa ei ole havaittavissa suoria ihmistoiminnan merkkejä. Kaikki talteenotetut siemenet ovat peräisin alueella luonnollisesti kasvavista kasveista, ja siemenet saattavat olla

varsin nuoria eli eivät välttämättä liity arkeologisiin kerroksiin, vaan siemenet ovat päätyneet kerroksiin luonnollisten muovautumisprosessien johdosta.

**Taulukko 1.** Makrofossiilianalyysin tulos Hämeenlinnan Varikonniemensuon tutkimuksista.

Hämeenlinna Varikonniemensuo 2017		Näyte	1	2	3	4	5	TOTAL
		Koko / litra	1.5	1.8	1.8	1.5	1.8	8.4
<b>Kasvijäätteet</b>								
<i>Carex</i> sp. -kolmikylkinen	Sarat	5	.	4	1	.		10
<i>Juncus</i> sp.	Vihvilät	3	1	1	.	3		8
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Raate	.	2	.	.	.		2
<i>Rubus idaeus</i>	Vadelma	.	.	.	1	.		1
		<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>21</b>

<b>Muut jäänteet</b>								
Hiili		*	*		*			
Palamaton puu		*		*				
Sienirihmastopahka		*		*				
Orgaaninen kasvimassa		***	***	***	***	***	***	

**Näyte 1:** 1.5 litraa harmaanruskeaa orgaanispitoista maata. Seassa silmin havaittavia oksien katkelmia, maatumuneita varsia mahdollisesti sammaleista, puuvartisista kasveista ja lehdistä. Näytteestä poimittiin talteen kolme vihvilän (*Juncus* sp.) ja viisi saran (*Carex* sp.) siementä. Näytteessä oli vähäinen määrä hiiltä, palamatonta puuta sekä sienirihmastojen pahkoja.

**Näyte 2:** Yhteensä noin 1.8 litraa orgaanispitoista ruskeaa maata. Seassa silmin havaittavia oksien katkelmia, maatumuneita varsia mahdollisesti sammaleista, puuvartisista kasveista ja lehdistä. Näytteestä poimittiin talteen yksi vihvilän siemen ja kaksi raatteen (*Menyanthes trifoliata*) siementä. Näytteessä oli lisäksi vähäinen määrä pieniä hiilenmuruja.

**Näyte 3:** Näyte koostui n. 1.8. litrasta ruskeaa, pitkälle maatumuneesta orgaanispitoisesta maasta. Näytteestä poimittiin talteen neljä saran ja yksi vihvilän siemen. Näytteessä oli lisäksi hieman palamatonta puuta sekä sienirihmastojen pahkoja.

**Näyte 4:** Noin 1.5 litraa ruskeaa orgaanispitoista maata, josta poimittiin talteen yksi saran ja yksi vadelman (*Rubus idaeus*) siemen sekä muutama pieni hiilenmuru.

**Näyte 5:** Noin 1.8 litraa ruskeaa pitkälle maatumunutta orgaanispitoista kasvimassaa (turve), josta poimittiin kolme vihvilän siementä.

## 6 LOPPUPÄÄTELMÄ

Hämeenlinnanvarikonnuon kasvijääne- eli makrofossiilitutkimuksissa löytyneet kasvijäänteet ovat vadelmaa lukuunottamatta peräisin kosteikkokasveista. Sarat, vihvilät ja raatteen viihtyvät kosteilla sekä märillä kasvupaikoilla. Näytteet koostuivat pitkälle maatonesta kasvimassasta, jossa oli paikoitellen erotettavissa varsia, jotka voivat olla peräisin sammalista tai puuvartisista kasvista tai voivat olla myös kasvien juurakkoa. Osassa näytteistä kasvimassa oli jo maatonut osittain lähes turpeeksi, kuten näytteessä viisi.

Kaikki tutkitut näytteet antavat viitteen siitä, että kyseessä on luonnotilainen, kostea paikka. Todennäköisesti kyseessä on suo tai soistuva kosteikko. Mikäli vadelman siemen ei ole kontaminaatiota eli se ei ole sekoittunut tutkittuihin maakerroksiin muualta, voidaan arvella paikalla myös kasvaneen vadelmapensaita.

Näytteiden perusteella ei voida osoittaa suoria ihmistoiminnan merkkejä, kuten maan muokkaukseen, viljelyyn tai kasvien hyötykäyttöön liittyviä aktiviteetteja.

## KIRJALLISUUS

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

Lempiäinen, T., 1992. Pflanzliche Makroreste von der Wikingerzeitlichen - Frühmittelalterlichen Siedlung Varikkoniemi in Hämeenlinna, S Finnland. *Suomen Museo* 1992:109-128.

Kankainen, T., Lempiäinen, T. & Vuorela, I., 1992. Die Siedlungsgeschichte und Umweltentwicklung von Hämeenlinna Varikkoniemi im Lichte archäometrischer Untersuchungen. *Suomen Museo* 1992:87- 107.

Kankainen, T., Lempiäinen, T. & Vuorela, I., 1993. Varikkoniemen menneiden aikojen asutuksen ja luonnonolojen jäljillä. *Arx Tavastica* 9:48-61.

Lempiäinen, T., 2006. *Hämeenlinna, Linnankasarmi. Makrofossiilitutkimus 2005*. Tutkimusraportti. Museovirasto, RHO, 15 s.

Salick J., Konchar K. & Nesbitt M. 2014. *Curating Biokultural Collections. A Handbook*. Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom.

## **LIITE 4: Siitepölytutkimus, taulukot ja kaaviot (Teija Alenius)**

Kappalemäärät ja prosenttiosuudet



## Siitepölyt

## Kappalemäärät ja prosentiosuudet

## LIITE 4

Name	337	462	699	734	Group		
Picea	7,798165	2,923977	16,08392	15,91187	A	Puut	
Pinus	40,59633	40,35088	12,23776	29,25337	A		
Betula	34,51835	34,79532	57,16783	34,14933	A		
Alnus	5,619266	8,69883	8,391608	11,75031	A		
Populus	0	0,950292	0	0	A	Jalot lehtipuut	
Ulmus	0	1,461988	0,34965	0,122399	D		
Tilia	0,229358	1,608187	0,34965	0,611995	D		
Quercus	0,344037	0,730994	0	0,367197	D		
Corylus	0,917431	1,388889	1,573427	0,979192	D	Pensaat ja varvut	
Salix	1,261468	4,678363	0,174825	0	F		
Frangula	0	0,073099	0	0	F		
Juniperus	0,229358	0	0	0,122399	F		
Ericaceae	0	0,073099	0	0	F		
Cyperaceae	1,490826	1,315789	0,874126	3,79437	B	Ruohovartinen kasvillisuus	
Poaceae	4,013761	0,657895	2,797203	2,570379	B		
Artemisia	0,114679	0	0	0	B		
Apiaceae	0,114679	0,073099	0	0	B		
Lamiaceae	0	0	0	0,122399	B		
Filipendula	0,344037	0	0	0	B		
Chenopodiaceae	0	0,073099	0	0	B		
Plantago major/media	0,114679	0	0	0	B		
Scrophulariaceae	0,114679	0,073099	0	0,122399	B		
Galium	0,458716	0	0	0	B		
Brassicaceae	0	0	0	0,122399	B		
Melampyrum	0	0,073099	0	0	B		
Potentilla	1,03211	0	0	0	B		
Rubus	0,344037	0	0	0	B		
Rosaceae	0,344037	0	0	0	B		
Equisetum	3,448276	0	0	0	I		Itiökasvit
Polypodium	0,295567	2,187721	1,27186	1,362089	I		
Sphagnum	10,04926	0,635145	7,790143	5,902384	I		
Lycopodium	0,197044	0	0	0	I		
Menyanthes	0	0,141143	0	0	I		
Pteridium	0,098522	0,494001	0	0	I		
Sordaria	0,455581	0	0,174216	0,2442	M	Sieni-itiöt	
Gelasinospora	0,22779	0	0	0	M		
Tilletia	0	0	0,174216	0	M		
	9733	9736	9714	9797	None	Eri ryhmien kokonaisprosentit	
Puut	88,53211	87,7193	93,88112	91,06487	P		
Jalot lehtipuut	1,490826	5,190058	2,272727	2,080783	P		
Pensaat ja varvut	1,490826	4,824561	0,174825	0,122399	P		
Ruovovartinen kasvillisuus	8,486239	2,266082	3,671329	6,731946	P		
Itiökasvit	14,08867	3,45801	9,062003	7,264472	X		

## Siitepölyt

## Kappalemäärä ja prosenttiosuudet

## LIITE 4

		337	462	699	734
Markkerien määrä (MICROSHPERES)	CONC	64	67	45	128
Tabletin konsentraatio (1 TABL CONC)	CONC	9666	9666	9666	9666
Lisättyjen tablettien määrä (tablettien määrä)	CONC	2	2	2	2
sample weight (SAMPLE QUANTITY)	CONC	1	1	1	1
Picea	A	68	40	92	130
Pinus	A	354	552	70	239
Betula	A	301	476	327	279
Alnus	A	49	119	48	96
Populus	A	0	13	0	0
Ulmus	D	0	20	2	1
Tilia	D	2	22	2	5
Quercus	D	3	10	0	3
Acer	D	0	0	0	0
Carpinus	D	0	0	0	0
Corylus	D	8	19	9	8
Fagus	D	0	0	0	0
Fraxinus	D	0	0	0	0
Salix	F	11	64	1	0
Prunus	F	0	0	0	0
Frangula	F	0	1	0	0
Juniperus	F	2	0	0	1
Ericaceae	F	0	1	0	0
Calluna	F	0	0	0	0
Cyperaceae	B	13	18	5	31
Poaceae	B	35	9	16	21
Artemisia	B	1	0	0	0
Apiaceae	B	1	1	0	0
Lamiaceae	B	0	0	0	1
Filipendula	B	3	0	0	0
Rumex	B	0	0	0	0
Cannabis / Humulus	B	0	0	0	0
Urtica	B	0	0	0	0
Chenopodiaceae	B	0	1	0	0
Plantago major/media	B	1	0	0	0
Plantago lanceolata	B	0	0	0	0
Scrophulariaceae	B	1	1	0	1
Ranunculaceae	B	0	0	0	0
Galium	B	4	0	0	0
Lythrum	B	0	0	0	0
Asteraceae	B	0	0	0	0
Cichoriaceae	B	0	0	0	0
Campanula	B	0	0	0	0
Thalictrum	B	0	0	0	0
Epilobium	B	0	0	0	0
Brassicaceae	B	0	0	0	1
Caryophyllaceae	B	0	0	0	0
Fabaceae	B	0	0	0	0
Melampyrum	B	0	1	0	0
Polygonum	B	0	0	0	0
Potentilla	B	9	0	0	0
Rubus	B	3	0	0	0
Rosaceae	B	3	0	0	0
Cerealia undiff	B	0	0	0	0
Epilobium	B	0	0	0	0
Equisetum	I	35	0	0	0

## Siitepölyt

## Kappalemäärä ja prosentiosuudet

## LIITE 4

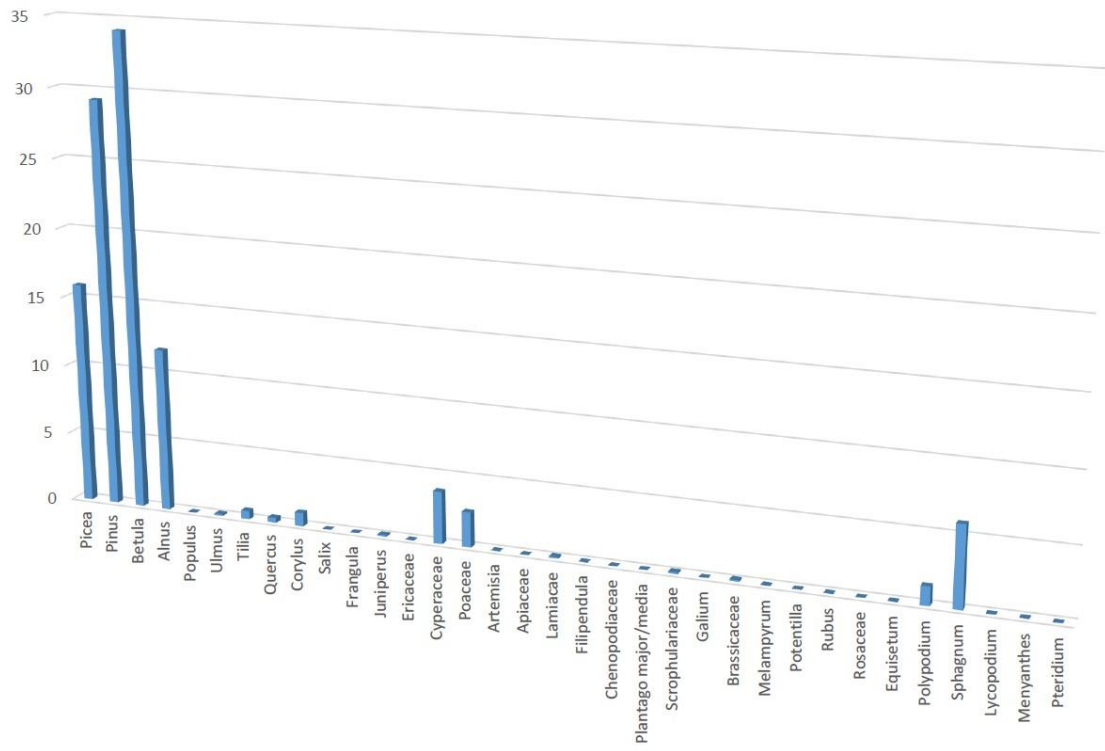
Polypodium	I	3	31	8	12
Sphagnum	I	102	9	49	52
Lycopodium_undiff_	I	2	0	0	0
Menyanthes	I	0	2	0	0
Pteridium	I	1	7	0	0
Sordaria	M	4	0	1	2
Gelasinospora	M	2	0	0	0
Tilletia	M	0	0	1	0
Charcoal large	N	200	620	1610	3340
Charcoal small	N	540	3550	9820	7960
	None	9733	9736	9714	9797
Puut	P	772	1200	537	744
Jalot lehtipuut	P	13	71	13	17
Pensaat ja varvut	P	13	66	1	1
Ruovovartinen kasvillisuus	P	74	31	21	55
Itiökasvit	X	143	49	57	64
Sieni-itiöt	Y	6	0	2	2
Hiilihiukkaset	Z	740	4170	11430	11300
Siitepölysumma	A;D;F;B	872	1368	572	817
Siitepölysumma + itiöt	A;D;F;B;I	1015	1417	629	881
Siitepölysumma + sieni-itiöt	A;D;F;B;M	878	1368	574	819
Hiilihiukkaset	A;D;F;B;N	1612	5538	12002	12117

Hiilihiukkasten konsentraatio		223526	1203200	4910328	1706653
-------------------------------	--	--------	---------	---------	---------

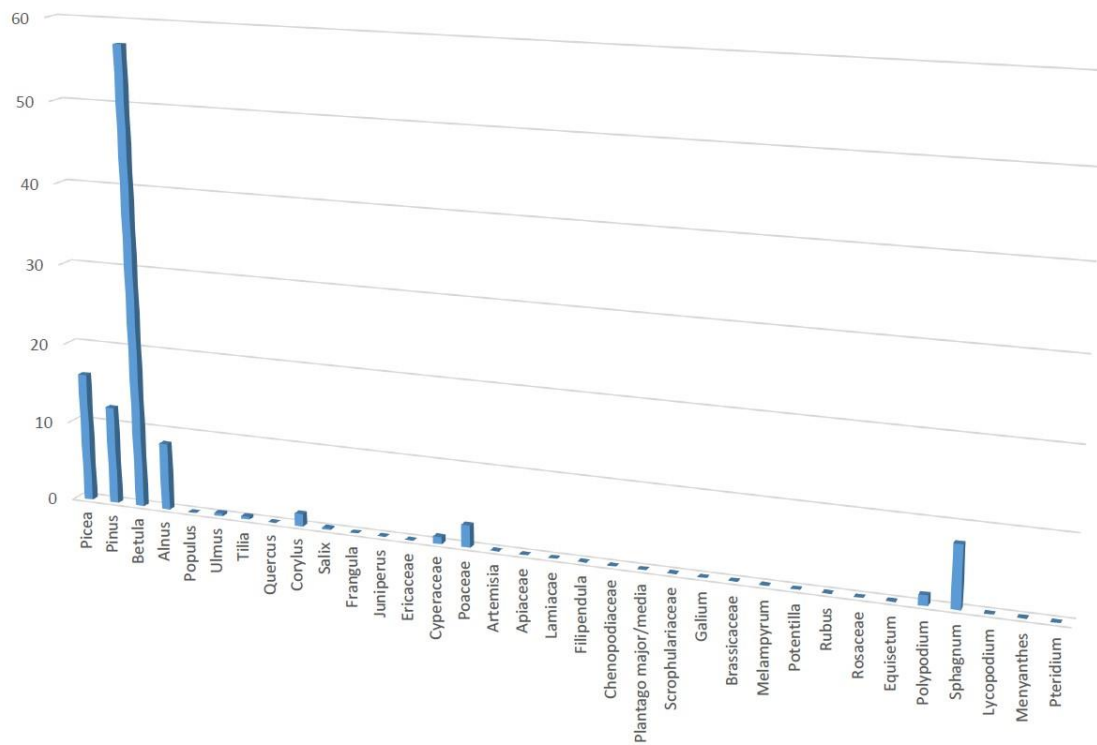




### HML 734

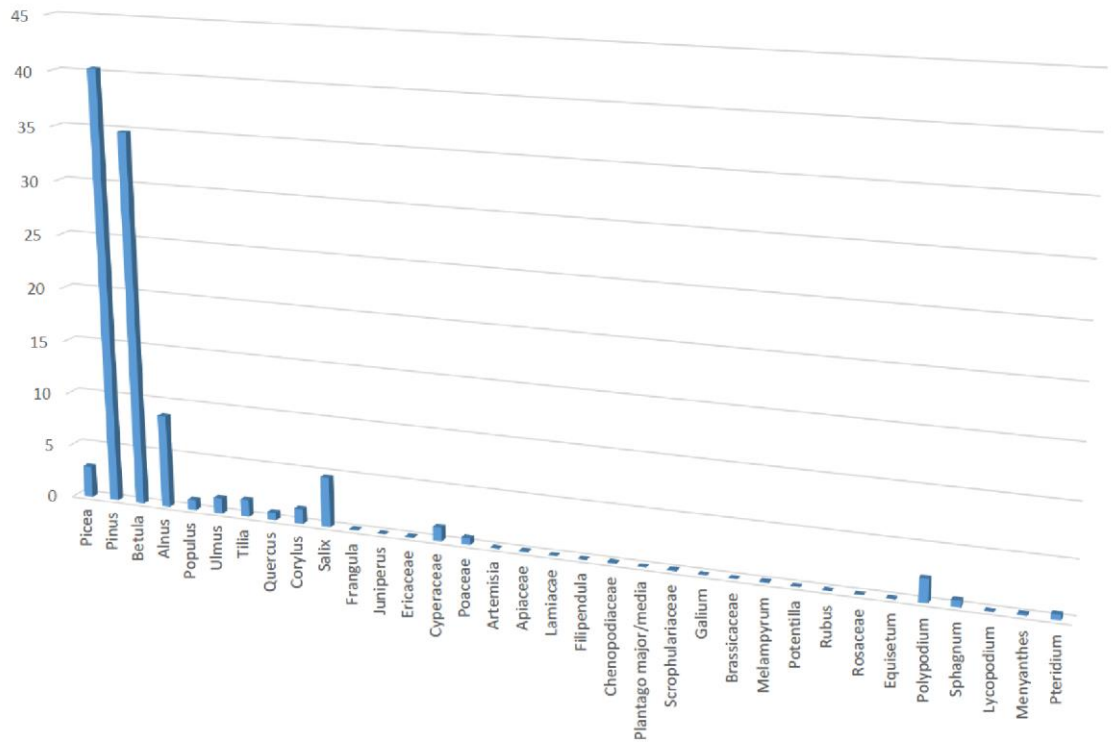


### HML 699

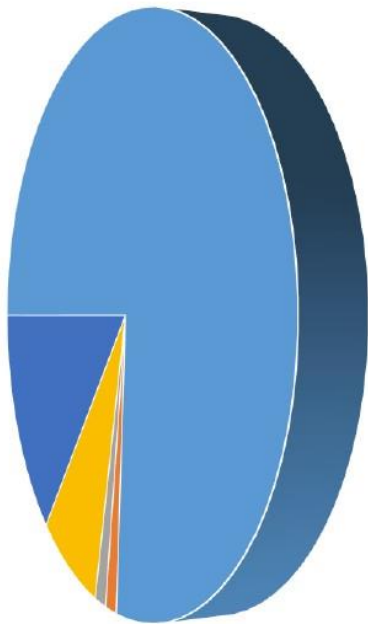




HML 462

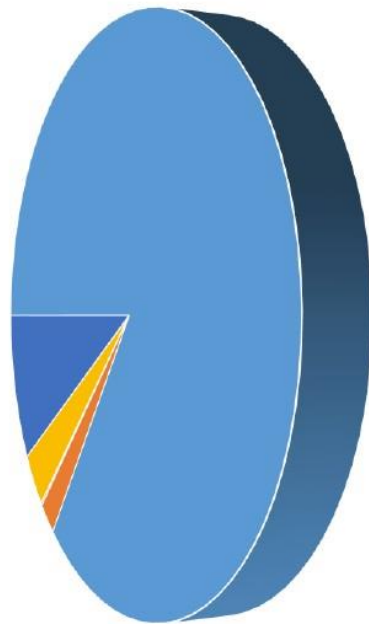


HML 337-338



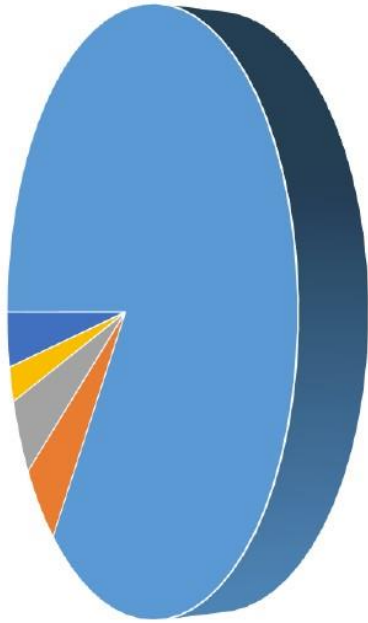
■ Puut ■ Jalot lehtipuut ■ Pensaat ja varvut ■ Ruovovartinen kasvillisuus ■ Itiökasvit

HML 699



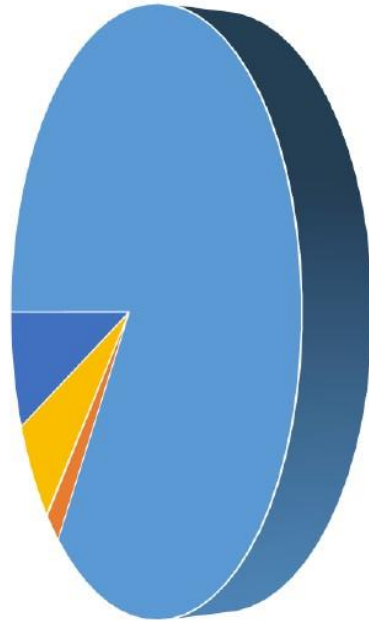
■ Puut ■ Jalot lehtipuut ■ Pensaat ja varvut ■ Ruovovartinen kasvillisuus ■ Itiökasvit

HML 462



■ Puut ■ Jalot lehtipuut ■ Pensaat ja varvut ■ Ruovovartinen kasvillisuus ■ Itiökasvit

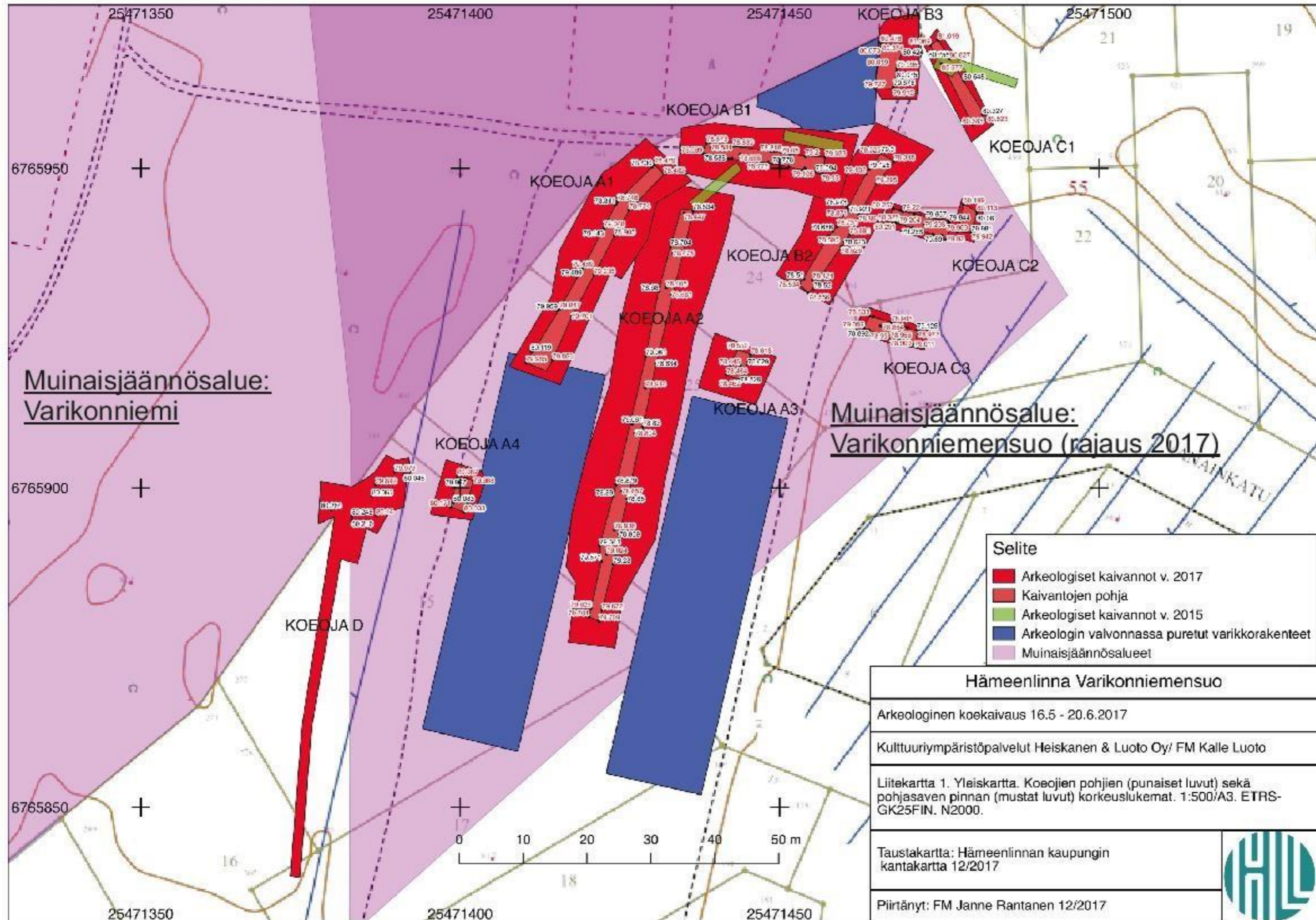
HML 734



■ Puut ■ Jalot lehtipuut ■ Pensaat ja varvut ■ Ruovovartinen kasvillisuus ■ Itiökasvit

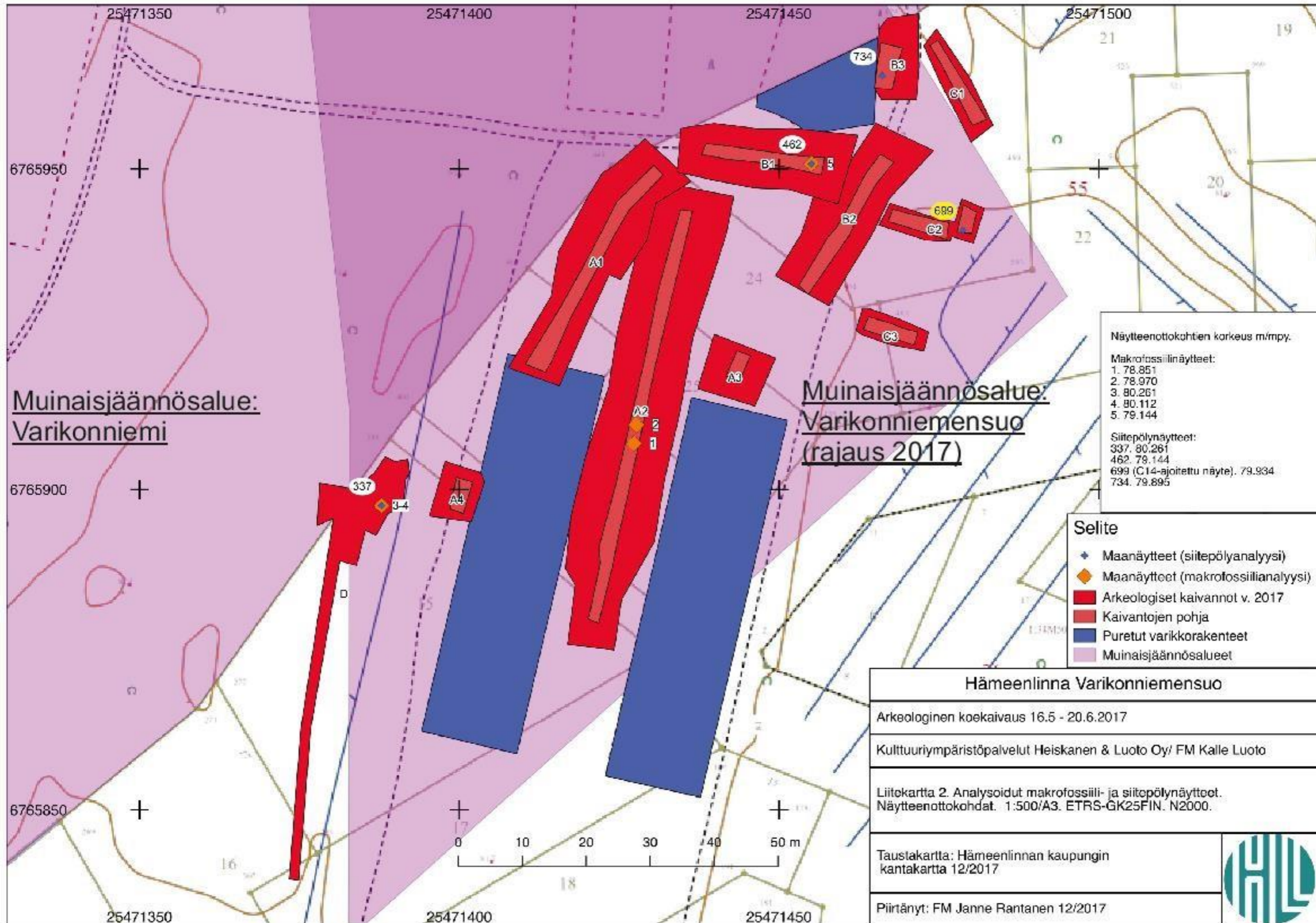
**LIITE 5: Liitekartat**





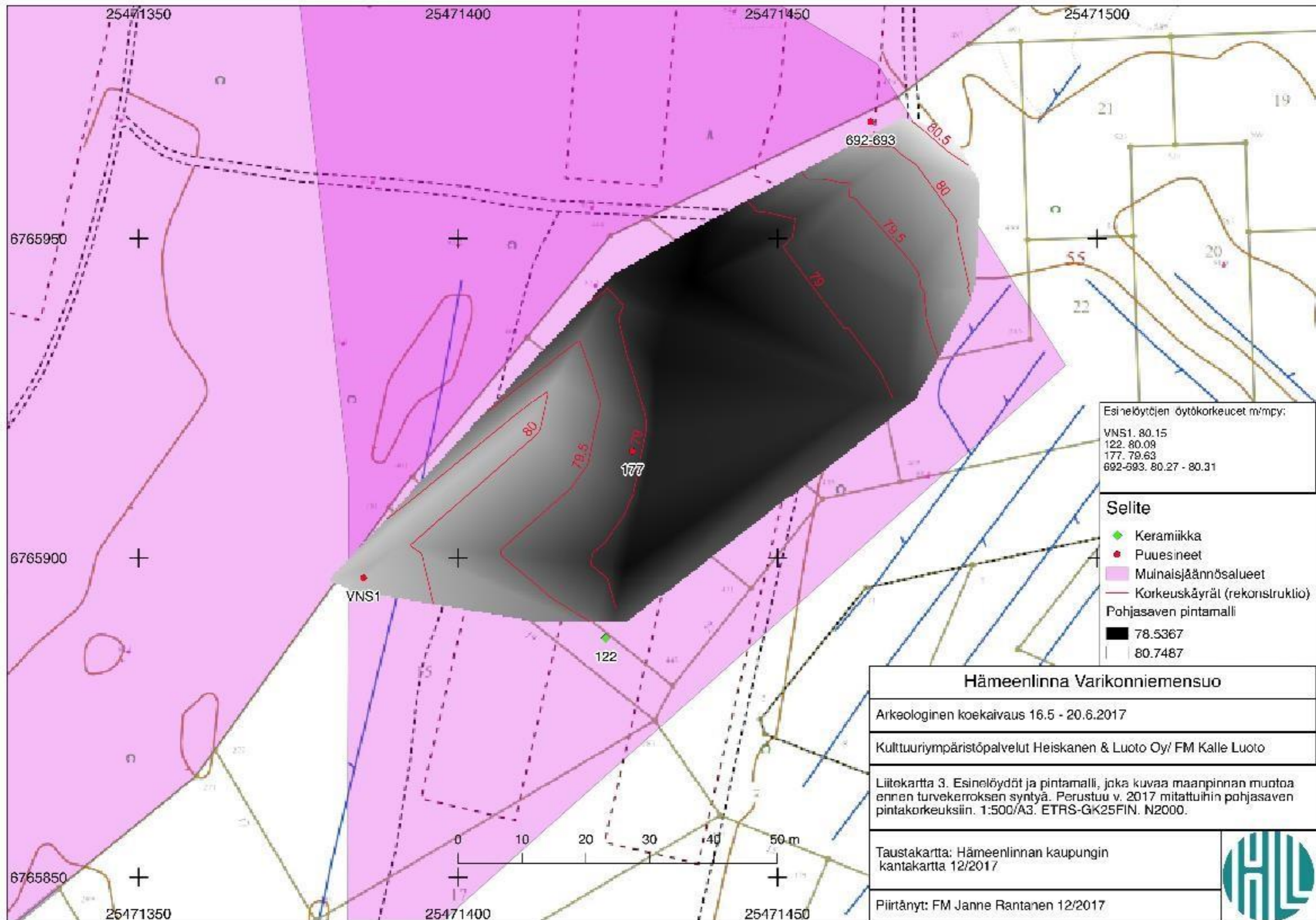






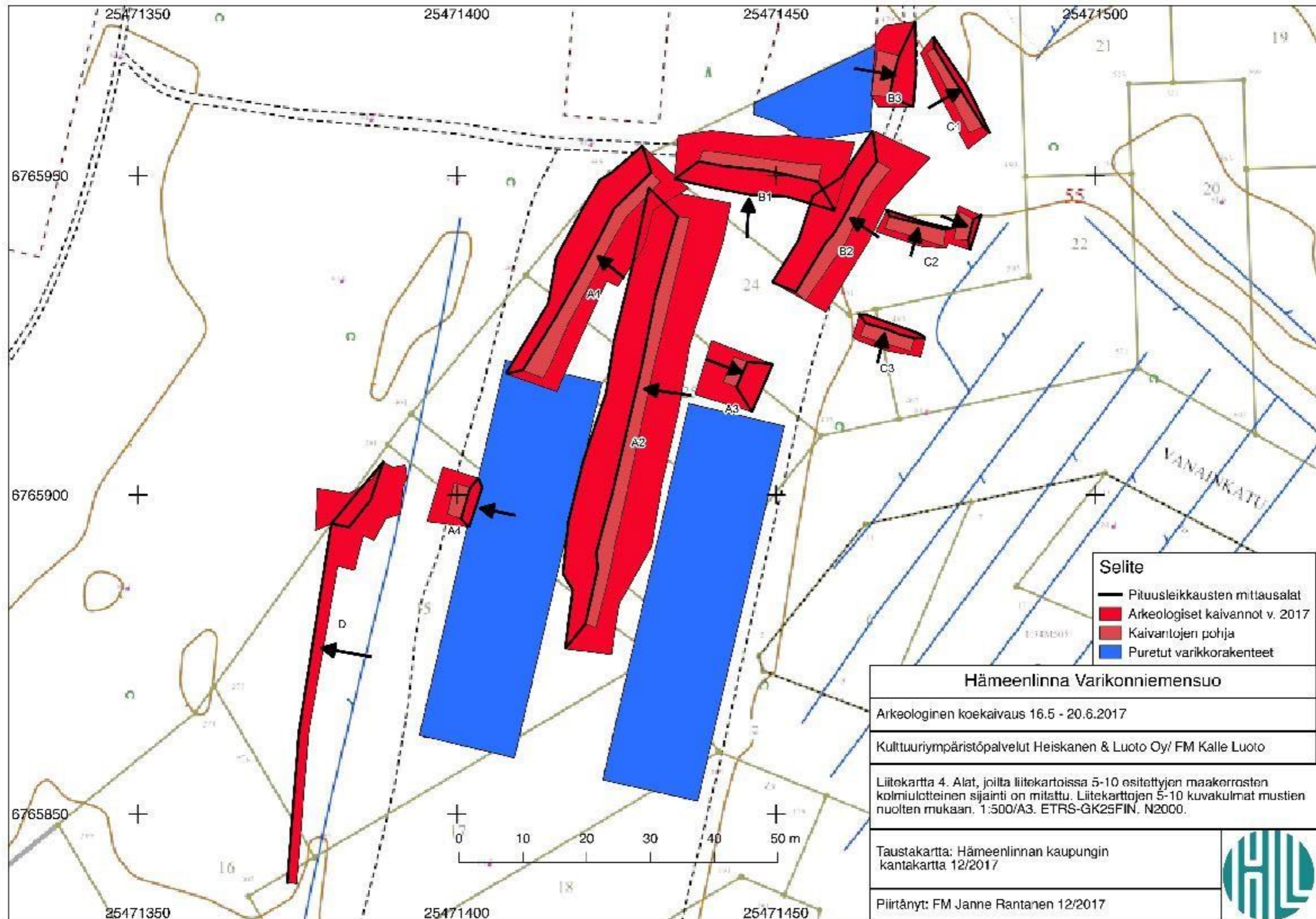






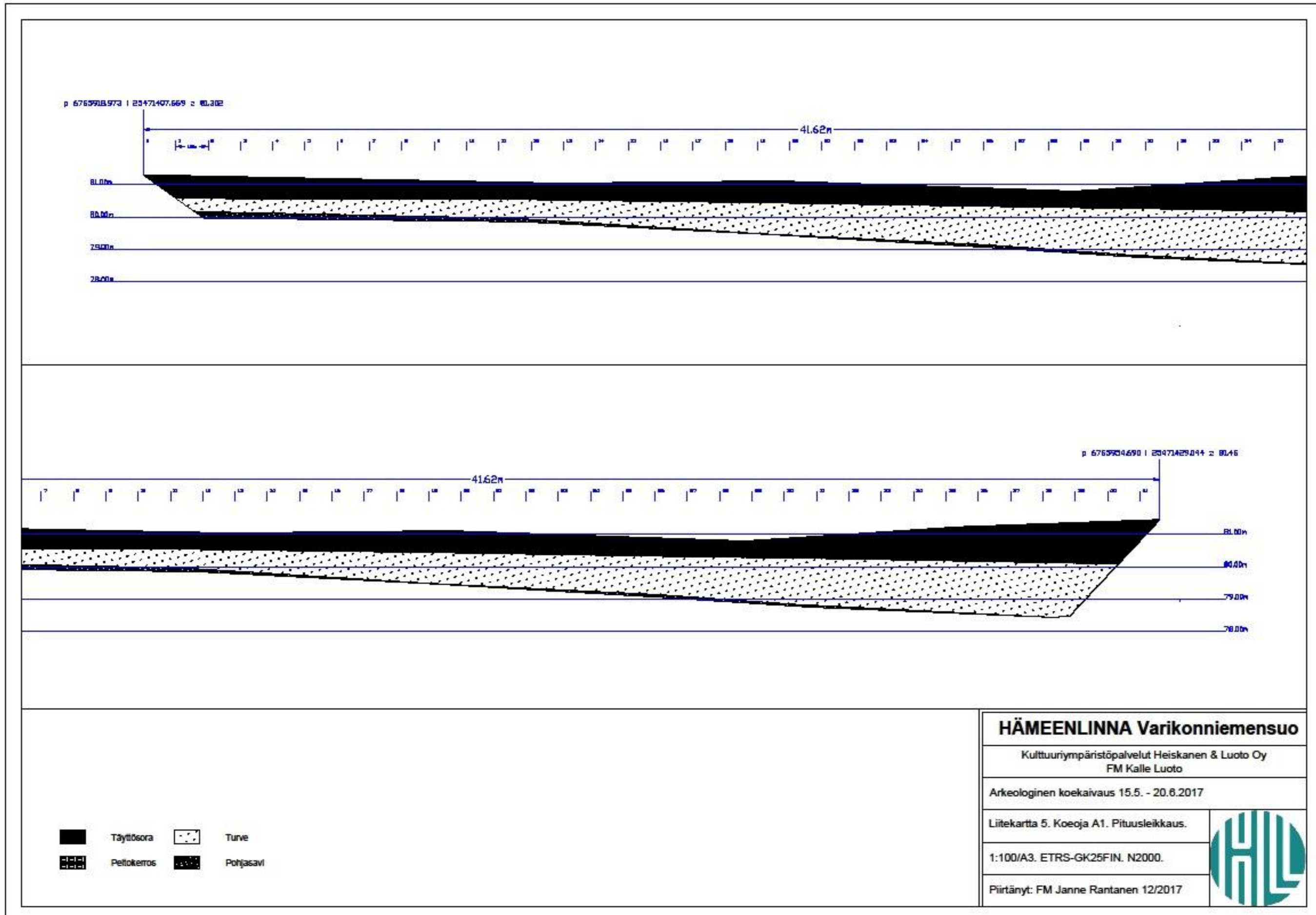












- Täyttöseora    □ Turve
- Peltokerros    ■ Pohjasavi

**HÄMEENLINNA Varikonniemensuo**

Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy  
FM Kalle Luoto

Arkeologinen koekaivaus 15.5. - 20.6.2017

Liitekartta 5. Koeoja A1. Pituusleikkaus.

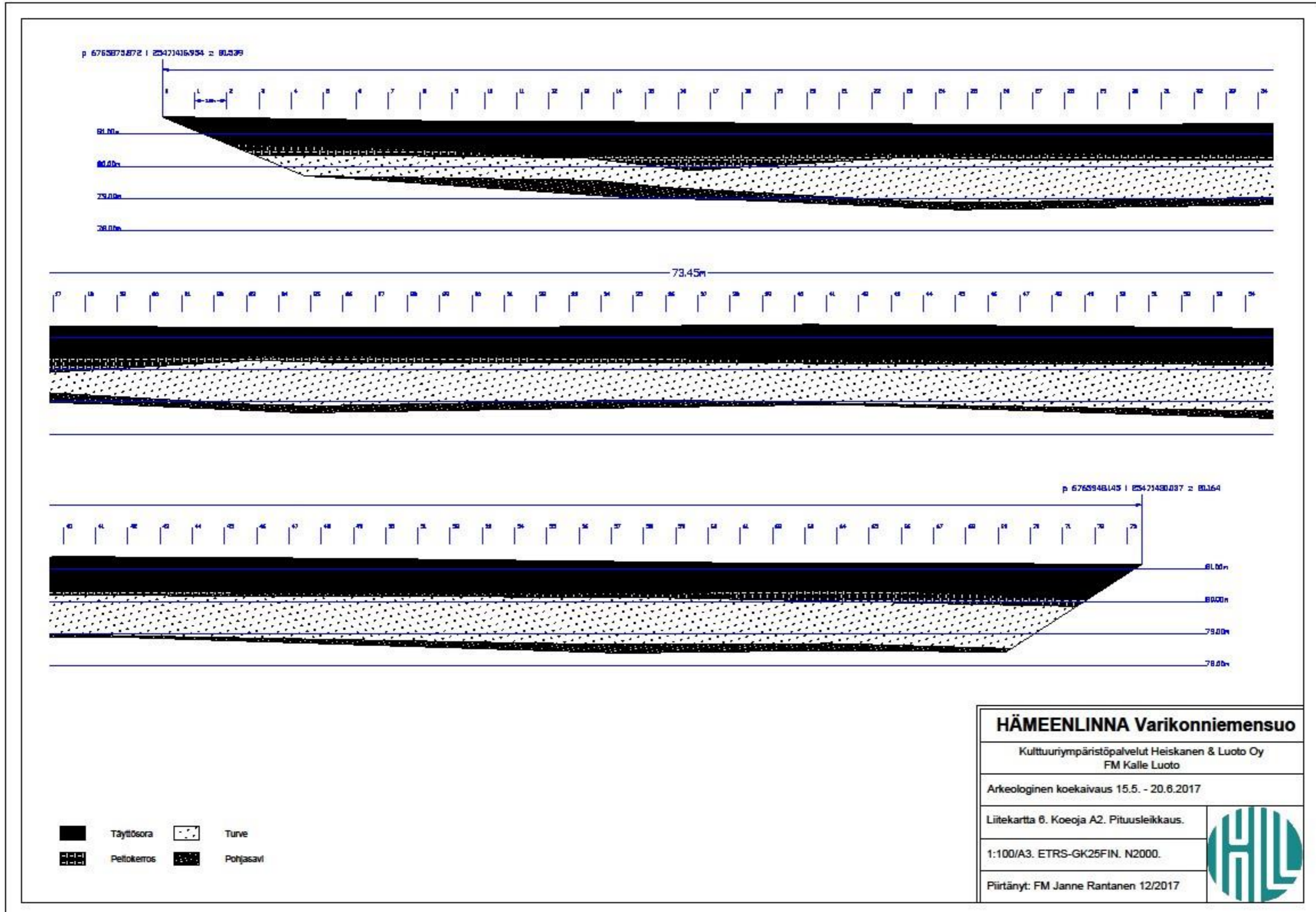
1:100/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Piirtänyt: FM Janne Rantanen 12/2017







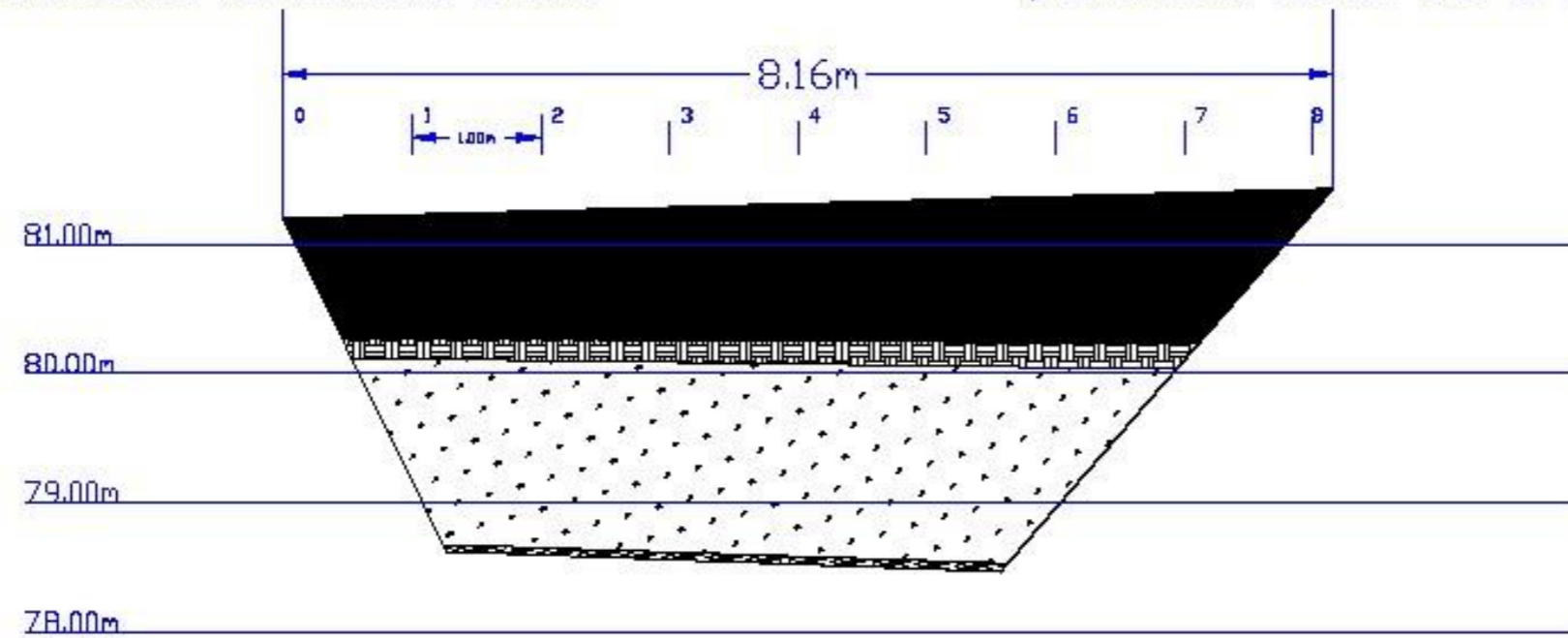




### Koeaja A3.

p 6765920.493 i 25471449.472 z 81.201

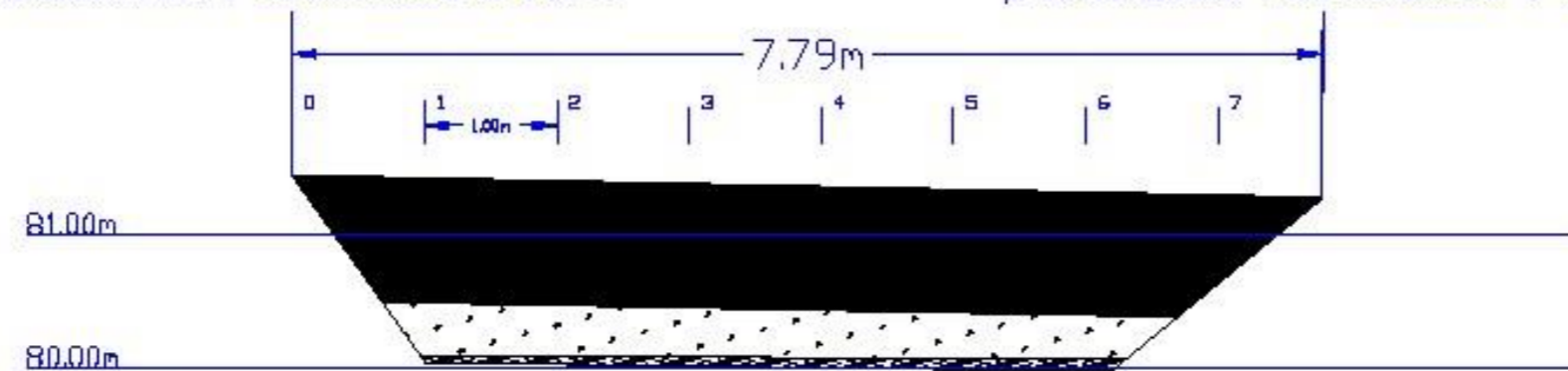
p 6765913.014 i 25471446.217 z 81.43



### Koeaja A4.

p 6765894.959 i 25471401.888 z 81.447

p 6765902.605 i 25471403.385 z 81.28



- |   |             |   |           |
|---|-------------|---|-----------|
|  | Täyttösora  |  | Turve     |
|  | Peltokerros |  | Pohjasavi |

#### HÄMEENLINNA Varikonniemensuo

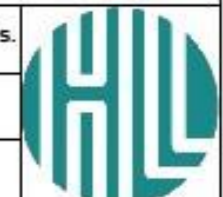
Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy  
FM Kalle Luoto

Arkeologinen koekaivaus 15.5. - 20.6.2017

Liitekarta 7. Koeajat A3-A4. Pituusleikkaus.

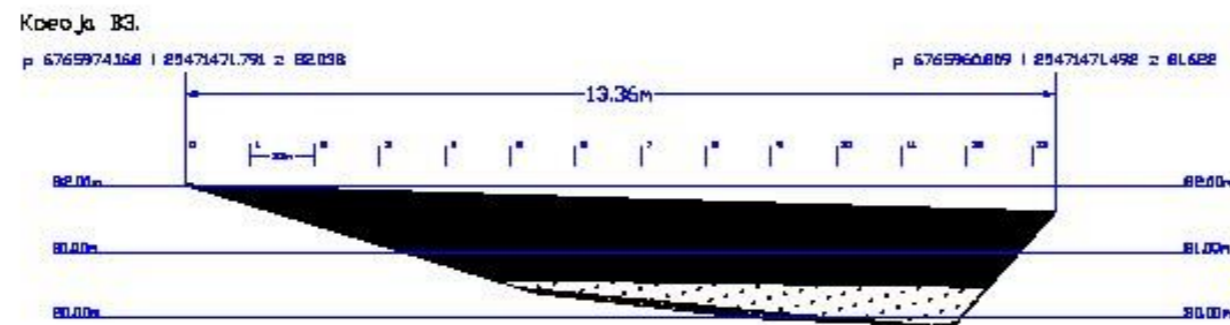
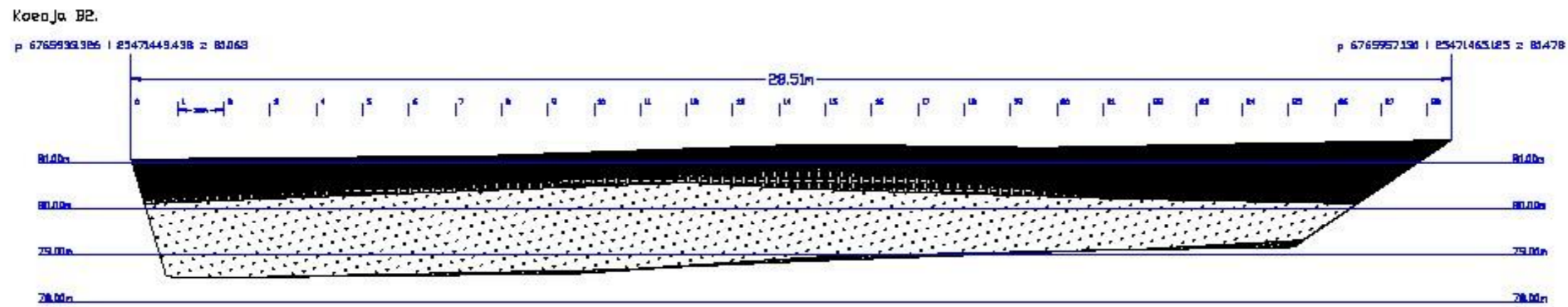
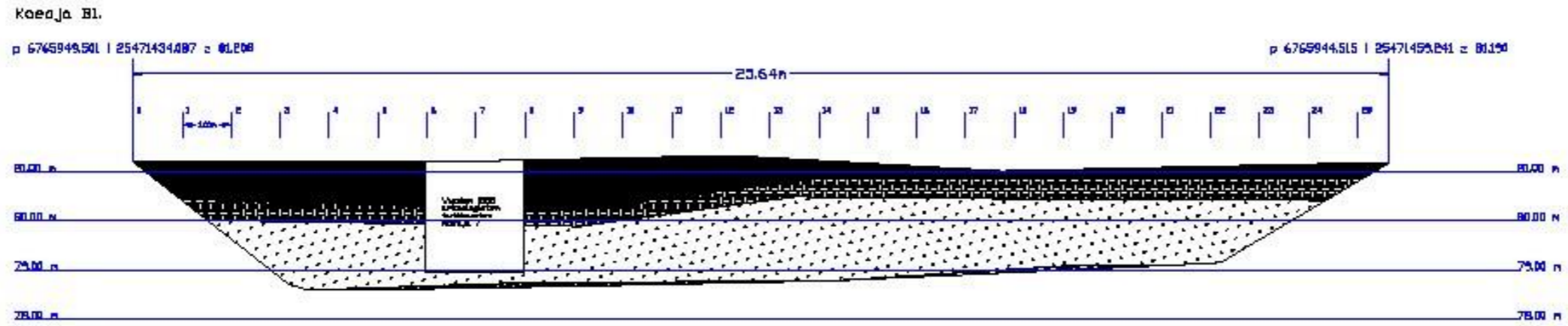
1:50/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Piirtänyt: FM Janne Rantanen 12/2017









- Täyttösora
- Turve
- Peltokerros
- Pohjasavi

**HÄMEENLINNA Varikonniemensuo**

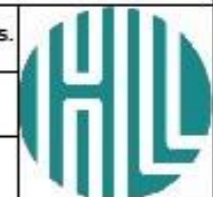
Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy  
 FM Kalle Luoto

Arkeologinen koekaivaus 15.5. - 20.6.2017

Liitekartta 8. Koeajat B1-B3. Pituusleikkaus.

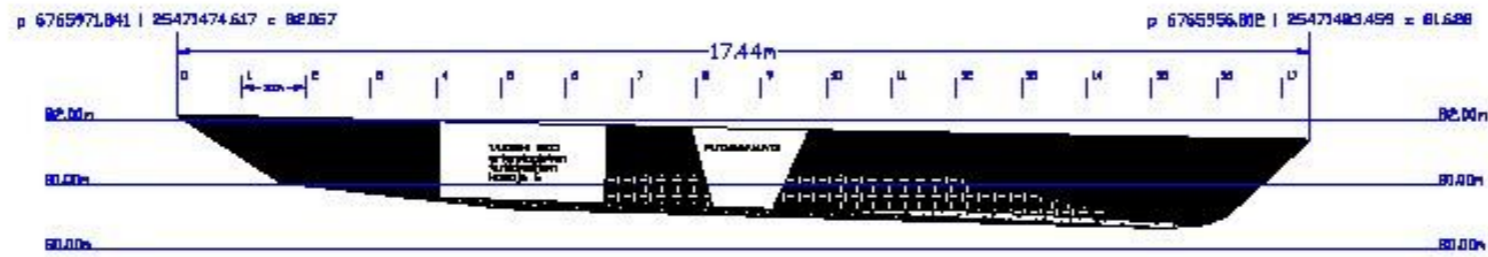
1:100/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Piirtänyt: FM Janne Rantanen 12/2017

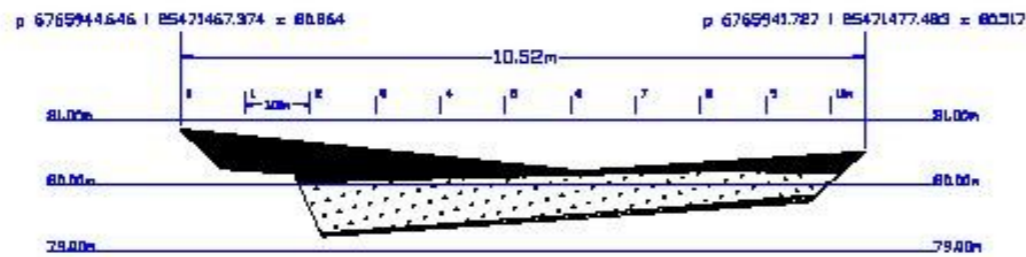




Koeeja C1.



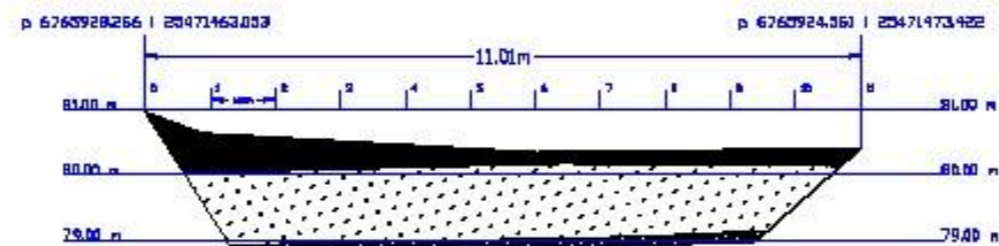
Koeeja C2 N-profilii.



Koeeja C2 E-profilii.



Koeeja C3



-  Täyttösora
-  Turve
-  Peltokerros
-  Pohjasavi

**HÄMEENLINNA Varikonniemensuo**

Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy  
FM Kalle Luoto

Arkeologinen koekaivaus 15.5. - 20.6.2017

Liitekartta 9. Koeejat C1-C3. Pituusleikkaus.

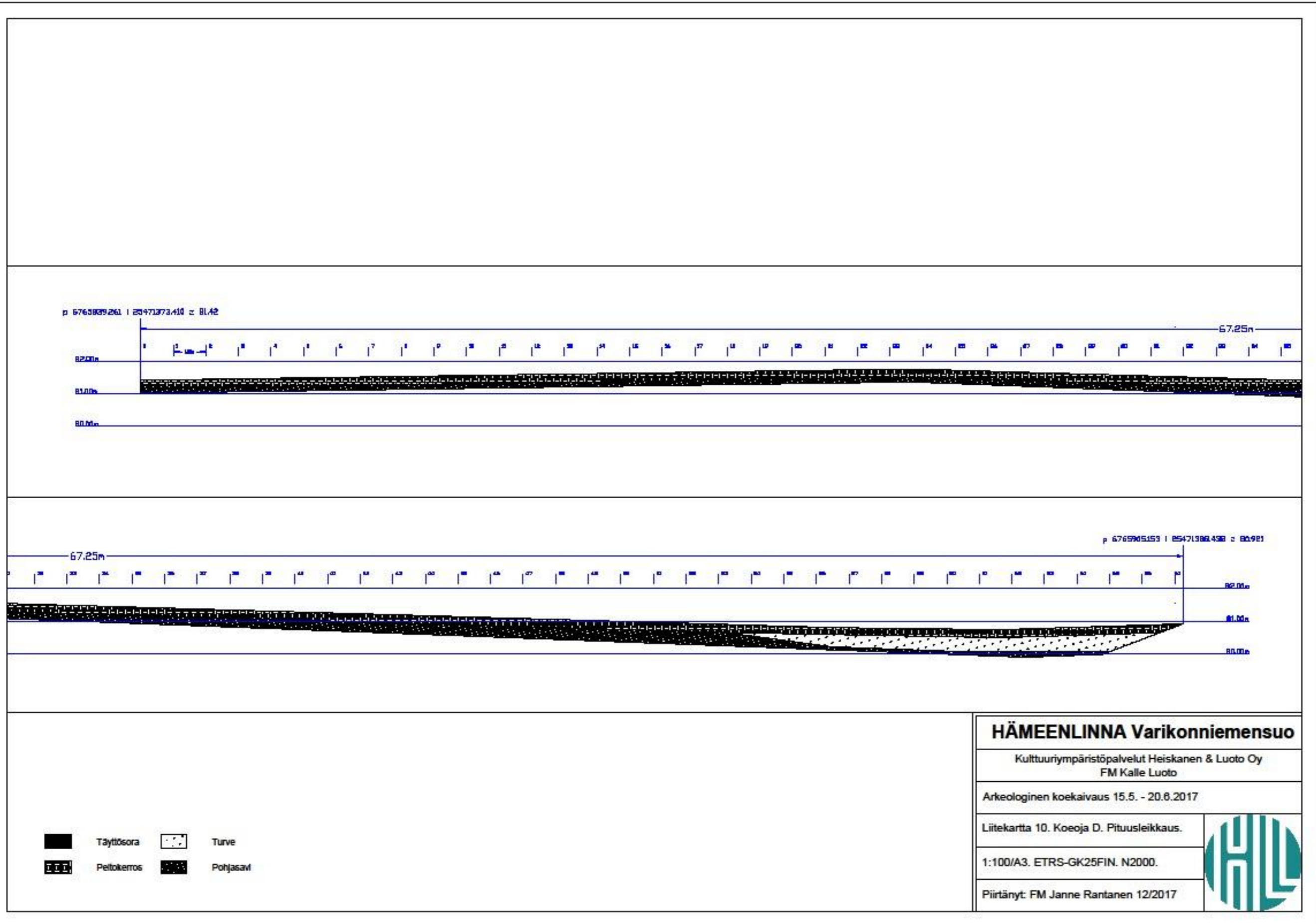
1:100/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Piirtänyt: FM Janne Rantanen 12/2017









- Täyttösora
- Turve
- Peltokerros
- Pohjasavi

**HÄMEENLINNA Varikonniemensuo**

Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy  
 FM Kalle Luoto

Arkeologinen koekaivaus 15.5. - 20.6.2017

Liitekartta 10. Koeoja D. Pituusleikkaus.

1:100/A3. ETRS-GK25FIN. N2000.

Piirtänyt: FM Janne Rantanen 12/2017

