

Hämeenlinna, Linnankasarmi

Makrofossiilitutkimus 2005

Tutkimusraportti

Terttu Lempiäinen



**Biodiversiteetti- ja ympäristötutkimusosasto
Turun yliopisto
20014 Turku**

2006

SISÄLLYSLUETTELO

		S
1	JOHDANTO	3
2	TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT	3
3	MAKROFOSSIILIANALYYSIN TULOKSET	4
	Kulttuuririkkaruohot	5
	Kosteikko-, suo- ja rantakasvit	7
	Metsä- ja kalliokasvillisuus	8
	Muut kasvijäänteet	8
	Muut jäänteet	8
4	YHTEENVETO	8
5	KIRJALLISUUS	10
	LIITTEET 1 – 3	11

1 JOHDANTO

Oheisessa raportissa esitetään Hämeenlinnan Linnankasarin vuoden 2005 arkeologisilta kaivauksilta tehtyjen kasvijäänneanalyyysien tuloksia. Tutkimus tehtiin 18.7. – 5.8.2005 välisenä aikana. Alueelle tehtiin 6 koeojaa ja valvottiin maaperän pilaantumistutkimuksiin liittyen 4 koeojan kaivauksia (Hakanpää 2005). Maanäytteen otettu neljästä koekaivausalueen koeojasta ja yhdestä valvotusta kuopasta (Liitteet 1 ja 2). Arkeologisten löytöjen mukaan vanhimmat kulttuurikerrokset ajoittunevat tässä tutkimuksessa n. 1600-luvulle (Hakanpää 2005).

Tutkimuksista on vastannut Museoviraston rakennushistorian osasto ja vastaavana tutkijana on toiminut FM Päivi Hakanpää, jonka toimesta myös maanäytteen makrofossiilitutkimuksiin on otettu. Kaivauksilta tutkittiin yhteensä 15 maanäytettä ja tulokset esitetään oheisessa raportissa. Lähimmät makrofossiilitutkimukset on tehty Hämeen linnan kellareista otetuista maanäytteistä (Lempiäinen 2004, Onnela 2003) ja Varikonniemestä 1990-luvun alussa suoritetuista arkeologisista kaivauksista (Lempiäinen 1993, Kankainen et al. 1993).

2 TUTKIMUSAINEISTO JA MENETELMÄT

Makrofossiilitutkimuksissa oli mukana kesän 2005 arkeologisilta koekuopituksilta yhteensä 15 maanäytettä (Liitteet 1 ja 2). Maanäytteen otettu 20.7. – 4.8.2005 välisenä aikana kaivausjohtajana toimineen Päivi Hakanpään toimesta seuraavista kohteista:

Näyte Nro	Koeoja/Y (R)	x/y	z m mpy	Näyte /litra	Näytteen sisältö
1	2/Y206	66303,85/24874,85	83,26-83,17	2.0	Likainen hiekka
3	1/Y120	66304,81/24874,27	82,97-82,87	1.0	Savensekainen hiekka
4	2/Y207	66304,41/24874,52	83,18	1.0	Likainen hiekka
5	2/Y208	66303,68/24875,13	83,08	2.0	Noensekainen hiekka
6	2/Y211	66304,59/24874,60	82,99	0.5	Savi
7	1/Y123	66306,34/24874,73	83,11	1.0	Likainen hiekka
8	2/Y118	66305,92/24874,68	82,93	1.0	Savi
9	4/Y412	66274,28/24783,47	81,42	1.0	Likainen kulttuurimaa
10	4/Y421/Ku420	66273,69/24783,76	81,41	1.0	Likainen kulttuurimaa
11	3/Y308	66235,63/24803,11	82,08	1.0	Savinen hiekka
12	4/Y418	66275,61/24785,58	81,50	1.0	Savensekainen kulttuurimaa
13	8/Y812	66360,78/24769,47	82,65	1.0	Likainen hiekka
14	8/Y813	66360,68/24769,61	82,41	1.0	Likainen hiekka
16	4/Y413	66277,12/24784,93	81,25	1.0	Likainen kulttuurimaa
17	4/Y414	66272,76/24784,10	81,00	1.0	Noensekainen kulttuurimaa

Maanäytteet oli kellutettu kyllästetyssä suolaliuoksessa, kellutusjäte pestiin siivilällä (silmäkoko 0.125 mm) ja sen jälkeen jäänteet poimittiin kellutusjätteestä mikroskoopin (OLYMPUS SZX 9) avulla, 9-12x suurennoksella. Jäänteet säilöttiin lasipulloihin 50 % alkoholiin. Jäänteet on määritetty kirjallisuuden (Beijerink 1947) ja referenssikokoelman avulla. Kasvien nimistö on Hämet-Ahti et al. (1998). Jäänteet säilytetään Turun yliopiston kasvimuseon makrofossiilikokoelmassa.

3 MAKROFOSSIILIANALYYSIN TULOKSET

Hämeenlinnan Linnankasarmen kasvijäännätulokset on esitetty taulukossa 1 (Liite 3). Hiiltyneet jäänteet on merkitty tähdellä (*). Jäänteet on ilmoitettu absoluuttisina lukumäärinä (kokonaisina siemeninä, hedelminä jne.) tutkituissa maanäytteissä.

Yhteensä jäänteitä määritettiin 546. Kasvilajeja/taksoneita määritettiin yhteensä 45. Lisäksi kaikista näytteistä löydettiin runsaasti määritelemätöntä kasviroskaa. Eläinten jäänteitä kuten hyönteisten kappaleita löytyi jonkin verran. Kasvilajisto ryhmiteltiin seuraavasti:

- kulttuuririkkaruohot ja ruderaatit
- kosteikko-, suo- ja rantakasvit
- puut ja pensaat
- muut kasvijäänteet
- muut jäänteet

Viljeltyjen hyötykasvien jäänteitä ei aineistosta löytynyt. Lukumääräisesti suurin jäänneryhmä olivat kulttuuririkkaruohot ja ruderaatit, joiden osuus koko aineistossa oli 72.7 % (yht. 397 kpl). Kulttuuririkkaruohojen lajikohtaiset jäännemäärät jäivät pieniksi, vain jauhosavikan, pihatattaren, konnanleinikin, rönsyleinikin, mansikan, pihatähtimön ja nokkosen lajikohtaiset siemenmäärät kohosivat yli kymmenen. Muita yleisimpiä kulttuuririkkaruohojen jäänteitä olivat kirjopillikkeen, pelto-ohdakkeen, niittyhumalan, niittyleinikin ja pelto-taskuruohon siemenet. Yhdestä kolmeen jäännettä löytyi peltoemäkistä, punapeipistä, nurmikasta, retikasta, niittysuolaheinästä, viherjäsenruohosta, nurmikohokista, peltovarvatista ja peltohatikasta.

Kosteikko-, suo- ja rantakasvien jäänteitä oli koko aineistosta 14.7 % (80 kpl). Yleisimpiä jäänteitä olivat sarojen (*Carex* sp.), solmuvihvilän (*Juncus articulatus*) ja rantaluikan (*Eleocharis palustris*) siemenet. Seuraavista lajeista löytyi vain 1-3 jäännettä: rentukka, keltasara, jänönsara, pullosara, suokurjenjalka, mesiangervo, kevätpiippo, luhtavuohennokka ja kaitaängelmä.

Puiden jäänteiden osuus aineistossa oli 9.2 %. Kuusen (*Picea abies*) neulasia määritettiin 40 kpl ja yksi kuusen siemen. Neulaset olivat enimmäksens hiiltyneitä. Lisäksi löytyi katajan siemeniä 2 kpl, koivun tai lepän kääpiöverson somu ja vadelman siemeniä 6 kpl.

Muista kasvijäänteistä suurimman löytöryhmän muodostivat hiiltymätön kasvi- ja puuroska, puuhiili ja muutama sienten rihmastopahka ja lehtisammalen lehti. Muut jäänteet laskettiin vain satunnaisesti. Näitä olivat hyönteisten kappaleet ja kastemadon kotelopullot, joita löytyi muutamia.

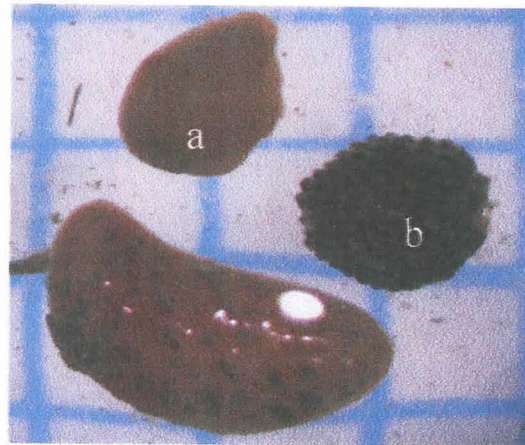
Kulttuuririkkaruhot

Viljely- tai muiden viljeltyjen hyötykasvien jäänteitä ei aineistosta löytynyt. Ihmistoimintaa suosivan rikka- ja satunnaiskasvijäänteiden ja -lajiston osuus koko jäännearineistosta oli korkea, 72.7 % (Kuvat 1 ja 2). Lajikohtaiset jäännemäärät vaihtelivat 1 – 77:een. Yleisimpiä jäännelajeja olivat nykyisinkin tavallisimmat kulttuuririkkaruhot, joita kasvaa eniten piholla, puutarhoissa, teiden varsilla ojen pientareilla ja jätekasoissa: pihatähtimö (*Stellaria media*), jauhosavikka (*Chenopodium album*), sini/punasavikka (*Chenopodium glaucum/rubrum*), pihatatar (*Polygonum aviculare*), niittyhumala (*Prunella vulgaris*), katkeratatar (*Polygonum hydropiper*), peltoemäkki (*Fumaria officinalis*), kirjopillike (*Galeopsis speciosa*), punapeippi (*Lamium purpureum*), rönsyleinikki (*Ranunculus repens*), niittyleinikki (*Ranunculus acris*), peltohatikka (*Spergula arvensis*), peltotaskuruoho (*Thlaspi arvense*), pelto-ohdake (*Cirsium arvense*), retikka (*Raphanus* sp.), peltovalvatti (*Sonchus arvensis*) ja nokkonen (*Urtica dioica*). Kaikki lajit suosivat typpipitoisia ja ihmistoiminnan muokkaamia maita ja voivat kasvaa, paitsi piholla ja joutomailla, myös viljelypelloilla, varsinkin jauhosavikka, pihatatar, peltoemäkki, peltohatikka,

peltotaskuruoho ja nokkonen (Hämet-Ahti et al. 1998). Lajeja voi kasvaa myös luonnon kasvupaikoilla asumusten tienoilla. Erityisen likaisia maita suosivat konnanleinikki (*Ranunculus sceleratus*) ja hullukaali (*Hyoscyamus niger*). Hullukaali on vanha keskiaikainen hyötykasvi, joka levisi Suomeen Välimeren alueelta ilmeisesti jo viikinkiajalla (Lempiäinen 1992, 1994). Viereisen Hämeen linnan keskiaikaisista kerroksista linnan pohjakellareista on löydetty hullukaalin siemeniä aivan viime vuosien tutkimuksissa (Lempiäinen 2004). Pääasiassa keto- tai luonnonniittylajeja ovat ahomansikka, niittynurmikka, niittysuolaheinä, viherjäsenruoho ja nurmikohokki, mutta ne suosivat usein myös varsin lähellä asutusta olevia kasvupaikkoja.

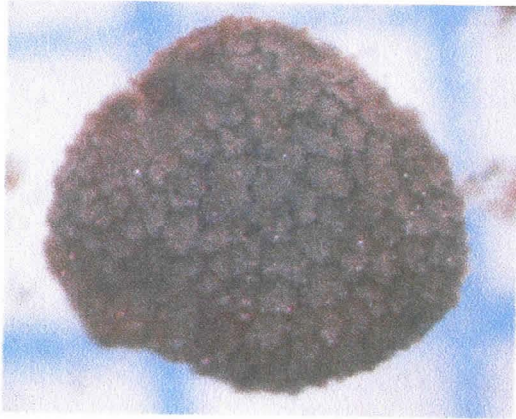


[a]



[b]

Kuva 1. [a] Maanäytteen no. 10 kasvijäännemassaa, jossa kuusen hiiltyneitä neulasia (a), jauhosavikan mustia pyöreitä siemeniä (b) ja sarojen siemenjäänteitä (c). [b] mansikan (a), pihatahtimön (b) ja vadelman siemenjäänteitä samasta näytteestä. - Ajoitus n. 1600-luku (Hakanpää 2005) - Mittakaava = 1mm.



[a]



[b]

Kuva 2. Hullukaalin (a) ja konna-leinikin (b) siemenjäänteitä koeojan 4 maanäytteestä no. 10. Ajoittuvat ehkä n. 1600-luvulle (Hakanpää 2005). – Mittakaava 1 mm.

Kosteikko-, suo- ja rantakasvit

Runsas kosteikkokasvien jäännemäärä viittaa tutkimuskohteen sijaintiin lähellä vesistöä. Matalassa rantavedessä tai aivan veden rajassa maalla kasvavat sarat (*Carex* ssp.), suokurjenjalka (*Comarum palustre*), rantaluikka (*Eleocharis palustris*) ja vihvilät (*Juncus* sp.). Mesiangervo (*Filipendula ulmaria*) ja vuohennokka (*Scutellaria galericulata*) suosivat märkiä ojanpohjia ja soistuneita rantoja ja ängelmä (*Thalictrum simplex*) (Kuva 3) kasvaa usein kosteissa rantalepikoissa (Hämet-Ahti et al. 1998).



Kuva 3. Ängelmä kasvaa rehevissä rantalepikoissa. – Kuva: T. Lempiäinen 2005

Metsä- ja kalliokasvillisuus

Puiden jäänteistä yleisimpiä olivat kuusen (*Picea abies*) neulaset, joista 39 kpl oli hiiltyneitä. Katajan (*Juniperus communis*), vadelman (*Rubus idaeus*) ja kuusen siemeniä löytyi muutamia ja yksi koivun (*Betula* sp.) tai lepän (*Alnus* sp.) kääpiöverson suomu.

Muut kasvijäänteet

Puuhiltä esiintyi näytteissä vaihtelevasti, mutta hyvin runsaasti määrittelemätöntä kasviroskaa, joka sisälsi sammalta, koivun tuohta ja lehtien ja varsien kappaleita ja puiden silmuja.

Muut jäänteet

Muut kuin kasvijäänteet määritettiin vain satunnaisesti. Näytteistä löytyi hyönteisten kappaleita ja muutama kastemadon (*Lumbricus terrestris*) kotelopullo.

4 YHTEENVETO

Hämeemlinnan Linnankasarmin kasvijäännetutkimuksissa tutkittiin vuoden 2005 koekaivauksilta otettuja maanäytteitä yhteensä 15 kpl, jotka olivat kooltaan n. 1.0 – 2.0 litraa ja laadultaan enimmäkseen noensekaista likaista kulttuurimaata, hiekka tai savea. Laskettuja jäänteitä määritettiin yhteensä 546. Kasvilajeja/taksoneita määritettiin yhteensä 45. Aineisto on ajoitettu arkeologisen löytöaineiston perusteella n. 1600-luvulle. Jäännetutkimuksen tärkeimmät tulokset olivat seuraavat:

- 1 Varsinaisten viljeltyjen vilja- tai hyötykasvien jäänteitä ei löydetty aineistosta lainkaan. Kulttuuririkkaruohojen ja ruderaattien jäännemäärä oli suuri, 72.7 % koko aineistosta. Lajisto on pääosin asutuksen piirissä tavattavaa lajistoa, kuten pihatähtimöä, jauhosavikkaa, sini/punasavikkaa, pihatatarta, kiertotatarta, rönsyleinikkiä, peltoemäkkiä, kirjopillikettä, punapeippiä, peltohatikkaa, peltotaskuruohoa ja nokkosta. Hyvin likaiseseen kasvuympäristöön viittaavat konnanleinikki ja hullukaali. Niitty- ja ketokasveja olivat niittynurmikka, niittysuolaheinä, viherjäsenruoho ja

ahomansikka. Lajikohtaiset siemenmäärät olivat pieniä, useimmiten 1 - 10 siementä/näyte, mutta eniten jäänteitä löydettiin tavallisimmista piharikkaruohoista, kuten pihatähtimöstä, pihatattaresta, rönsyleinikistä ja konnanleinikistä. Runsas kulttuuririkkalajisto viittaakin hyvin pitkäkestoiseen maankäyttöön ja paikalliseen asutukseen.

- 2 Merkittävin jäännelaji on hullukaali (*Hyoscyamus niger*), jonka siemenjäänteitä on löytynyt aikaisemmin sekä läheisen Varikonniemen makrofossiilitutkimuksissa että Hämeen linnan kellareissa tehdyissä keskiaikaisten maakerrosten uusissa tutkimuksissa. Hullukaali lienee kasvanut tai sitä on kasvatettu linnassa tai lähitienoilla yleisesti hyötykasvina. Kasvi oli tärkeä lääkekasvi ja etenkin kipulääkkeenä hyvin tunnettu keskiajalta lähtien. Jo yksi isokokoinen kasvi voi tuottaa hyvin runsaasti siemeniä, jopa satoja tuhansia. Pienet siemenet leviävät helposti ympäristöön, paitsi ihmisen kuljettamina myös tuulen mukana.
- 3 Kosteikko- suo- ja rantakasveja oli aineistossa myös melko runsaasti, 14.7 % koko aineistosta. Lajit ovat melko tyypillisiä rantakasveja ja Vanajaveden rannoilla nykyisinkin tavattavia, kuten rentukka, mesiangervo, luhtavuohennokka, suokurjenjalka, rantaluikka, vihvilä ja monet nykyisinkin alueella suhteellisen tavalliset saralajit: pullo-, jänön- ja keltasara. Melko harvinainen rantapensaikoissa kasvava laji on kaitaängelmä (*Thalictrum simplex*).
- 4 Puiden ja pensaiden jäänteistä olivat yleisiä kuusen neulaset, useimmat palaneita. Vadelman ja katajan siemeniä löytyi muutamia. Molemmat kasvit ovat vanhoja hyötykasveja, mutta pensaat voivat kasvaa myös luonnonvaraisena lähistöllä.
- 5 Muista kasvijäänteistä yleisin löytö oli määrittelemätön hiiltymätön puu- ja kasvi'roska', jota oli kaikissa näytteissä. Merkittävästi puuhiiltä löytyi vain näytteestä no. 4.

- 5 Muu jäännemateriaali oli varsin tyypillistä ja muut kuin kasvijäänteet määritettiin vain satunnaisesti. Näytteistä löytyi hyönteisten kappaleita ja kastemadon kotoja.

5 KIRJALLISUUS

Beijerinck, W., 1947: Zadenatlas der Nederlandsche Flora. - Wageningen, 316 s.

Hakanpää, P., 2005: Hämeenlinna Linnakasarmin koekaivaus 18.7. – 5.8.2005.

Alustavat tulokset. – Museovirasto, rakennushistorian osasto, raportti.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S., 1986:

Retkeilykasvio. - Helsinki, ss. 598.

Lempiäinen, T. 1992: Pflanzliche Makroreste von der wikingzeitlichen-frühmittelalterlichen Siedlung Varikkoniemi in Hämeenlinna. – Suomen Museo 1992.

Lempiäinen, T., 2004: Kasvijäännetutkimus Hämeen linnan kellareissa. – SKAS 4

Vikkula, A., Seppälä, S-L, Lempiäinen, T., 1994: The ancient field of Rapola.

Fennoscandia Archaeologica XI.

LIITTEET

Liite 1 ja 2: Koekuopat (Hakanpää 2005)

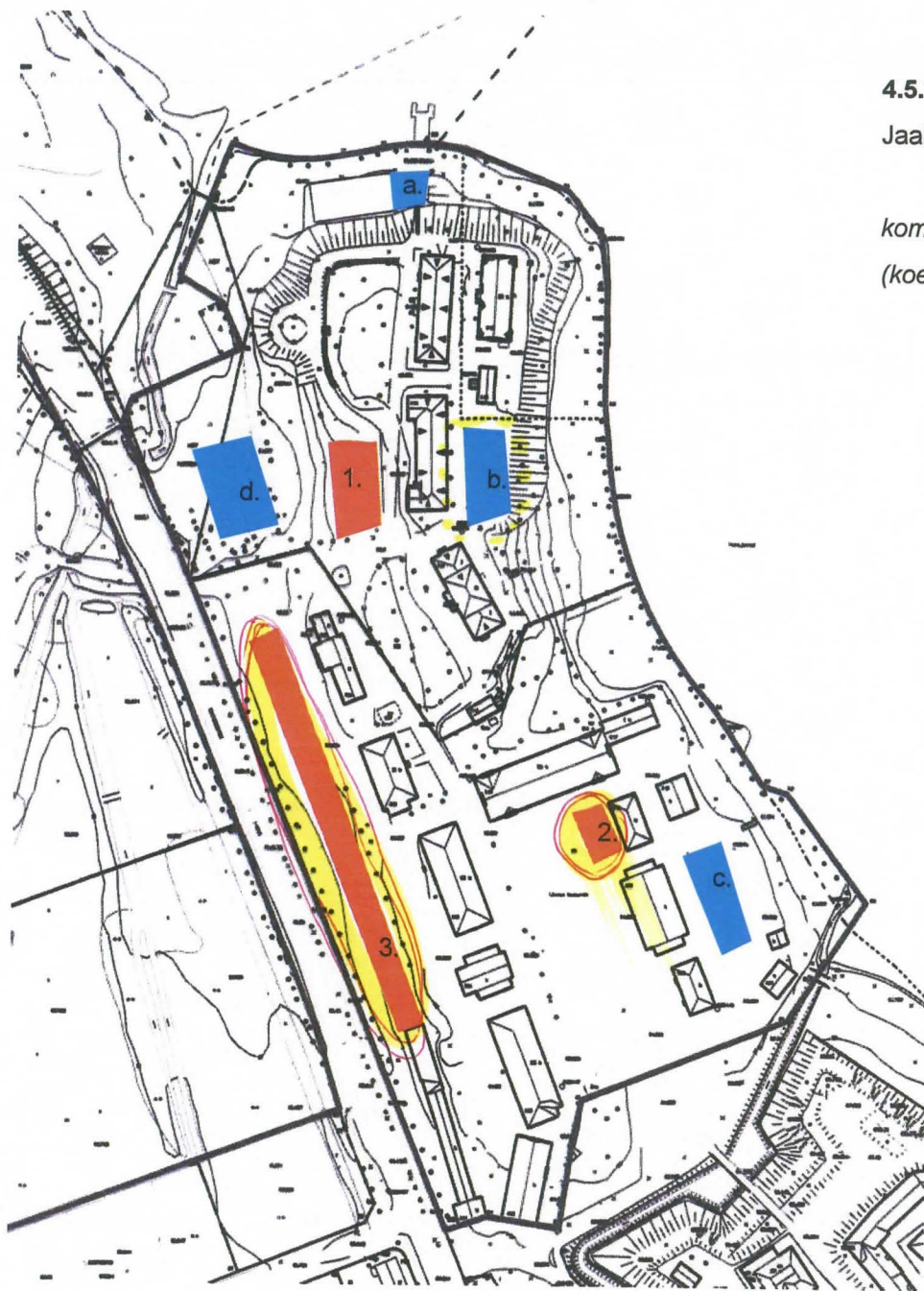
Liite 3. Taulukko 1. Hämeenlinnan Linnankasarmin kasvijäänteet 2005.

4.5.2005 Erittäin alustava arkeologisten kaivausten tarve

Jaakko Pöyry Infra / Eija Larkas-Ipatti, Eeva Kyläkoski, Pasi Rajala

kommentoitu 15.4.2005 Marianna Niukkanen, Museovirasto

(koekaivausten ajankohta olisi heinäkuu 2005)



selvä kaivaustarve, rajaus tarkentuu

1. kaivinkoneella koekuoppa
2. koeojia, kriittistä aluetta
3. koeojia, kriittistä aluetta

muu kaivaustarve

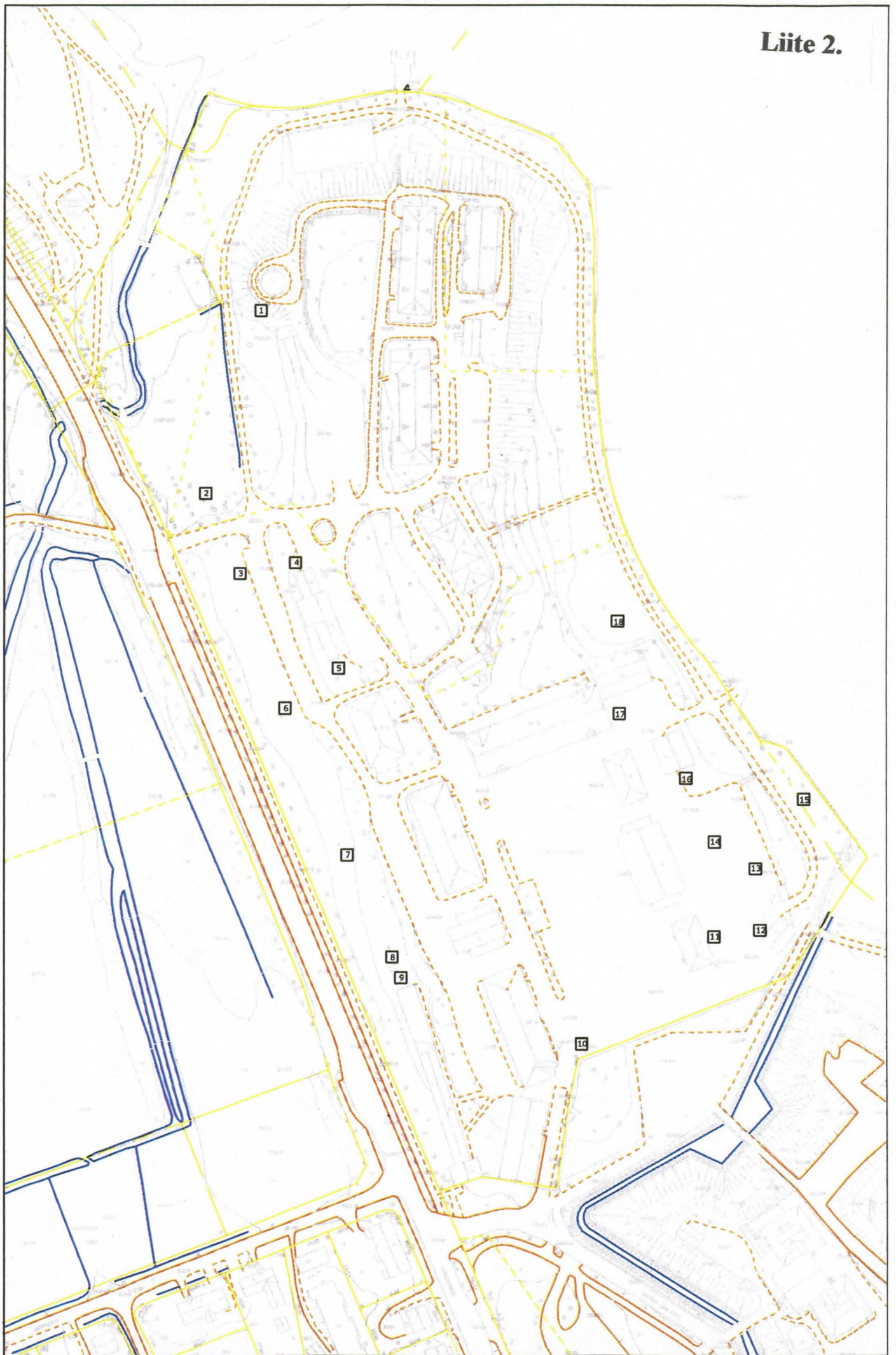
- a. kaivinkoneella koekuoppa
- b. kaivinkoneella koekuoppa
- c. kaivinkoneella koekuoppa
- d. kaivinkoneella koekuoppa

Arviot

1, a, d: todennäköisesti
tuhoutunut

b, c: saattaa olla arkeologisia
jäännöksiä

2, 3: todennäköisesti löytyy
arkeologisia jäännöksiä



Taulukko 1. Hämeenlinna, Linnankasarmen arkeologinen koekaivaus 2005. Makrofossiilitutkimukset. - Jäänteet ovat siemeniä, hedelmiä, ellei toisin mainita (*hiiltynyt, + vähän, ++ kohtalaisesti, +++ runsaasti,++++ hyvin runsaasti, le-lehti, n-neulanen, su-kääpiöverson suomu)

Kasvilaji	Näyte No.																Yht.
	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17		
Kulttuuririkkaruohot ja ruderaatit																	
<i>Alchemilla vulgaris</i> , poimulehti									2								2
<i>Chenopodium album</i> , jauhosavikka		4	5	1		1			71				77				159
<i>Chenopodium glaucum/rubrum</i> , sini-/punasavikka													2				2
<i>Cirsium arvense</i> , pelto-ohdake									2						4		6
<i>Fragaria vesca</i> , ahomansikka									3				1		8		12
<i>Fumaria officinalis</i> , peltoemäkki	1																1
<i>Galeopsis speciosa</i> , kirjopillike													8				8
<i>Hyoscyamus niger</i> , hullukaali									1				1				2
<i>Lamium purpureum</i> , punapeippi									3								3
<i>Poa pratensis</i> , niittynurmikka									1								1
<i>Polygonum aviculare</i> , pihatatar												13	5		1		19
<i>Polygonum hydropiper</i> , katkeratatar															1		1
<i>Prunella vulgaris</i> , niittyhumala		2										1	1				4
<i>Ranunculus acris</i> , niittyleinikki															4		4
<i>Ranunculus repens</i> , rönsyleinikki								1				1			12		14
<i>Ranunculus sceleratus</i> , konnanleinikki								14	32			10	17	5	3		81
<i>Raphanus sp.</i> , retikka															1		1
<i>Rumex acetosa</i> , niittysuolaheinä									1								1
<i>Scleranthus annuus</i> , viherjäsenruoho								1									1
<i>Silene inflata</i> , nurmikohokki													1				1
<i>Sonchus arvensis</i> , peltovalvatti									1								1
<i>Spergula arvensis</i> , peltohatikka													1				1
<i>Stellaria media</i> , pihatähtimö													37				37
<i>Thlaspi arvense</i> , peltotaskuruoho													2				2
<i>Urtica dioica</i> , nokkonen		1						1	6		1			20	4		33

Kosteikko-, suo- ja rantakasvit																
<i>Caltha palustris</i> , rentukka															1	1
<i>Carex flava</i> , keltasara															1	1
<i>Carex ovalis</i> , jänönsara															1	1
<i>Carex rostrata</i> , pullosara								2								2
<i>Carex sp. -2</i> , sara												1	1		19	21
<i>Carex sp. -3</i> , sara								5				3	5	1		14
<i>Comarum palustre</i> , suokurjenjalka								1								1
<i>Eleocharis palustris</i> , rantaluikka	1											1		2	3	7
<i>Filipendula ulmaria</i> , mesiangervo															3	3
<i>Juncus articulatus</i> , solmuvihvilä												25				25
<i>Luzula pilosa</i> , kevätpiippo															2	2
<i>Scutellaria galericulata</i> , luhtavuohennokka															1	1
<i>Thalictrum simplex</i> , kaitaängelmä															1	1
Puut ja pensaat																
<i>Betula/Alnus</i> , koivu, leppä															1su	1
<i>Juniperus communis</i> , kataja													2			2
<i>Picea abies</i> , kuusi								35n*				1n	4n*	1		41
<i>Rubus idaeus</i> , vadelma			1					2				1	1		1	6
Yht.	2	7	6	1	-	1	-	19	166	-	1	57	166	29	72	527
Muut kasvijäänteet																
Bryophyta, sammalet								1le								1
Fungi, sienten rihmastopahkat													2		1	3
Hiiltymätön puu- ja kasvirooska	+	+	+	+++	+++	+++	+++	+	+	+	+++	+	+	+	+	-
Puuhiili			++													-
Muut jäänteet																
Insecta, hyönteiset									1				10			11
<i>Lumbricus terrestris</i> , kastemato, kotelopullot		1							1	1			1			4
Yht.	2	8	6	1	-	1	-	20	168	1	1	57	179	29	73	546

Notes:

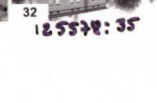
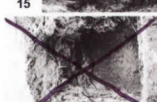
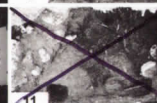
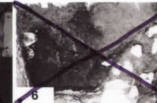
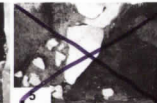
005872

24/08/2005

125572: 20

125572: 21

125572: 22



125572: 20

125572: 21

125572: 22

125572: 23

125572: 24

125572: 27

125572: 28

125572: 29

125572: 30

125572: 31

125572: 32

125572: 33

125572: 34

125572: 35

125572: 36

125572: 37

FOTOYKS
KAIKKI KUVASTA



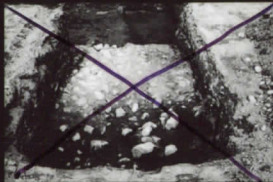
00

0

1

2

3



4

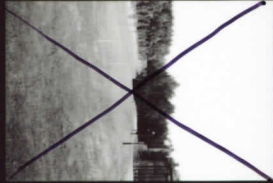
5

6

7

8

9



10

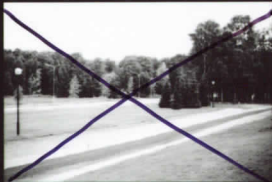
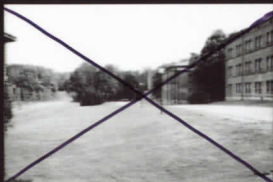
11

12

13

14

15



16

17

18

19

20

21



22



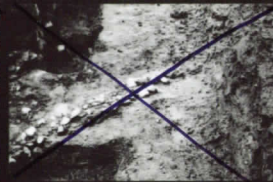
23



24



25



26



27



28



29



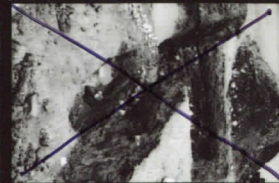
30



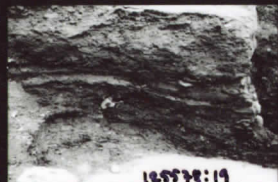
31



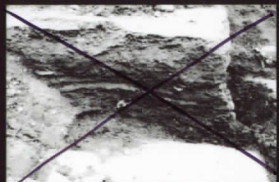
32



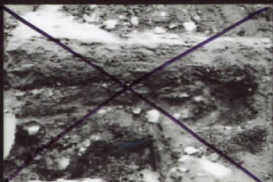
33



34



35



36