

---

**DENDROKRONOLOGIAN LABORATORIO  
EKOLOGIAN TUTKIMUSINSTITUUTTI  
BIOTIETEIDEN TIEDEKUNTA, JOENSUUN YLIOPISTO**

---



Varvilahden patorakenteesta tutkitut yhdeksän dendrokronologista ajoitusnäytettä.

*Helsingin Suomenlinnan Varvilahden patorakenteen  
puunäytteiden iänmääritys, dendrokronologiset ajoitukset FIU6001-FIU6009.  
Dendrokronologian laboratorion ajoitusseloste 362*

*Pentti Zetterberg*

PUULUSTOAJOITUKSEN SELOSTE

N:o 362

Näytteet: FIU6001-FIU6009

Kohde: patorakenne

Tunnus: FIU60

Paikka: Suomenlinna Varvilahti

Kunta: Helsinki

Työn tilaaja: Suomenlinnan hoitokunta / Arkkitehti Tuula Lind

Sopimus: 5.6.2009

Näytteenotto: Pentti Zetterberg

N-lkm<sup>2</sup>: 9/9

Näytteiden säilytys: Dendrokronologian laboratorio

Puulajianalyysi: Pentti Zetterberg

Lustomittaus: Pentti Zetterberg

Ajoitus: Pentti Zetterberg

N:o	Sijainti kohteessa <sup>1</sup>	Sp. <sup>2</sup>	lkm.	mean	s.d.	a.c.	m.s.	vuodet	Pt. <sup>3</sup>	Puun kaatoaika <sup>4</sup>
01	Näyte 3.	1	44	175.9	42.4	758	148	1644-1687	3/4	vuoden 1687 jälkeen
02	Näyte 4.	1	47	245.2	65.3	656	162	? - ?	3/4	kasvuhäiriöinen puu
03	Näyte 6.	1	61	118.2	62.6	922	204	1656-1716	3/4	vuoden 1716 jälkeen
04	Näyte 9.	1	47	207.9	93.9	855	195	1680-1726	3/4	vuoden 1726 jälkeen
05	Näyte 10.	1	62	15.3	68.3	773	237	1628-1689	3/4	vuoden 1689 jälkeen
06	Näyte 13.	1	58	164.8	54.5	782	167	1652-1707	3/4	vuoden 1707 jälkeen
07	Näyte 14.	1	61	169.5	86.1	839	246	1645-1705	3/4	vuoden 1705 jälkeen
08	Näyte 17 ehjä	1	43	243.4	84.2	738	191	1683-1725	3/4	vuoden 1725 jälkeen
09	Näyte 17 kahdessa osassa.	1	66	117.3	36.1	726	178	1611-1676	3/4	vuoden 1676 jälkeen

## Lausunto:

Suomenlinnan Varvilahden vedenalaisesta patorakenteesta otettiin sahaamalla näytteitä dendrokronologista iänmäärittystä varten. Näytteet otti Museoviraston Meriarkeologian yksikön sukeltajaryhmä tutkija Minna Leinon johdolla 3.9.2009. Ajoitustutkimukseen valituista yhdeksästä näytekappaleista saatiin Dendrokronologian laboratoriossa poikkileikkausnäyte (ks. kansikuva), jonka pintaan preparoiduilta kahdelta mittauslinjalta vuosilustot mitattiin Kutschenreiter Digitalpositiometer -lustomikroskoopilla ytimestä hirren ulkopintaan millimetrin sadasosan tarkkuudella. Ylläolevassa taulukossa on annettu dendrokronologisten ajoitusnäytteiden FIU6001-09 luonnehdinta, vuosilustomäärä (lkm.), lustosarjan tilastolliset tunnusluvut, lustosarjan ajoitus (vuodet) sekä puun kaatoajan määrittäminen. Kaikki näytteet ovat veistetyistä sekä pinnasta lahonneesta ja kuluneesta puusta. Kaikki näytteet ovat mäntyä (*Pinus sylvestris* L.). Näytteiden ajoittamisessa referenssimateriaalina käytettiin Dendrokronologian laboratorion eteläisen Suomen männyn vuosilustokalentereita. Seuraavassa näytteiden ajoituksen perustelut käydään läpi:

**FIU6001:** Näyte 3. Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1687. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 1). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1687 jälkeen.

**FIU6002:** Näyte 4. Näytteestä mitattiin 47 vuosilustoa (kuva 2). Kasvuhäiriöiden takia suhteellisen lyhyttä lustosarjaa ei voitu riittävän luotettavasti rinnastaa muihin lustoaineistoihin ja sen ajoitus jää avoimeksi.

**FIU6003:** Näyte 6. Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1716. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 3). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1716 jälkeen.

**FIU6004:** Näyte 9. Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1726. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 4). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1726 jälkeen.

**FIU6005:** Näyte 10. Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1689. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 5). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1689 jälkeen.

FIU6006: Näyte 13. Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1707. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 6). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1707 jälkeen.

FIU6007: Näyte 14. Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1705. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 7). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1705 jälkeen.

FIU6008: Näyte 17 ehjä (toinen samalla näytenumerolla olevista, ks. kansikuva). Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1725. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 8). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1725 jälkeen. Vuosilustojen perusteella näyte on varmuudella eri puuyksilöstä kuin FIU6009.

FIU6009: Näyte 17 kahdessa osassa (toinen samalla näytenumerolla olevista, ks. kansikuva). Viimeinen mitattavissa oleva lusto on vuodelta 1676. Sydänpuun ja mantopuun raja ei erotu (kuva 9). Näin ollen pinnasta puuttuvan puuaineksen määrää ei voida arvioida. *Terminus post quem* -ajoitus puun kaatoajankohdalle on vuoden 1676 jälkeen. Vuosilustojen perusteella näyte on varmuudella eri puuyksilöstä kuin FIU6008.

#### Yhteenveto

Näyteaineistosta todetut viimeiset vuosilustot jakautuvat melko tasaisesti viidenkymmenen vuoden jaksolle aikavälillä 1676-1726. Kaikista näytteistä puun pintaosan viimeiset vuosilustot on veistetty pois. Kaikki näytteet ovat myös pinnasta osittain lahonneita ja voidaan olettaa, että myös tämän takia pintaosan vuosilustoja puuttuu. Näin ollen ajoitukset kaikkien näytteiden kohdalla ovat *terminus post quem* -tyyppiä eli ne kertovat minkä ajankohdan (=vuoden) jälkeen puun kaataminen ja käyttäminen tarkoitukseensa on tapahtunut. Koska viimeinen aineistosta todettu vuosilusto on muodostunut vuonna 1726, voidaan todeta, että Suomenlinnan Varvilahden patorakenne on valmistunut aikaisintaan talvikaudella 1726/1727. Näytekappaleissa ei havaittu merkkejä siitä, että puumateriaali olisi uudelleenkäytettyä. Sen sijaan näytteissä oli selvästi todettavissa liitosrakenteita (näytteet FIU6005, FIU6006 ja FIU6009, ks. ao. kuvat), joiden veistäminen kovaan kuivuneeseen puuhun olisi ollut vaikeata ellei mahdotonta.

Joensuussa

4.5.2010



Pentti Zetterberg  
Dendrokronologian laboratorion esimies

Viittausohjeet: Zetterberg, Pentti 2010. Helsingin Suomenlinnan Varvilahden patorakenteen puunäytteiden iänmääritys, dendrokronologiset ajoitukset FIU6001-FIU6009. Joensuun yliopisto, Biotieteiden tiedekunta, Ekologian tutkimusinstituutti, Dendrokronologian laboratorio, ajoitusluoste 362: 1-8.

Yhteystiedot: Dendrokronologian laboratorio, Ekologian tutkimusinstituutti, Biotieteiden tiedekunta, Joensuun yliopisto, PL 111, 80101 JOENSUU. Käyntiosoite: Yliopistokatu 7, Natura-talo.  
Sähköposti: [pentti.zetterberg@joensuu.fi](mailto:pentti.zetterberg@joensuu.fi), Internet: [www.joensuu.fi/penttizetterberg](http://www.joensuu.fi/penttizetterberg)

#### Yläviitteet

- 0: näytelukumäärä runkoa/erillisiä näytteitä
- 1: s. = seinä, hk. = hirsikerta alhaalta lukiin
- 2: puulajit, 1 = mänty (*Pinus sylvestris*), 2 = kuusi (*Picea abies*), 3 = tammi (*Quercus robur*)
- 3: näytteen pinta, 1 = kaarna, 2 = alkuperäinen, 3 = mantopuu (pintapuu), 4 = sydänpuu,  
A = kesäpuu (myöhäispuu), B = kevätpuu (varhaispuu)
- 4: mikäli puun alkuperäinen pinta puuttuu, annetaan kaatovuosi arvioidun puuttuvan lustomäärän mukaan luettuna.



Kuva 1. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6001.



Kuva 2. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6002.



Kuva 3. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6003.



Kuva 4. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6004.



Kuva 5. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6005. Liitossalvos kuvan oikeassa reunassa.



Kuva 6. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6006. Liitossalvos kuvan vasemmassa reunassa.



Kuva 7. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6007.



Kuva 8. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6008.



Kuva 9. Dendrokronologinen ajoitusnäyte FIU6009. Liitossalvos kuvan oikeassa yläkulmassa.