



PYHTÄÄ

Hevossuo, arkeologinen kaivaustutkimus

Tilaaja: Redstone Aero Oy



Kannen kuva: Tutkitut hiilimiilut sijoituivat kiitoradan eteläpuolelle, kuvassa näkyvien koeojien kohdille. Pohjoisluoteeseen.

SISÄLLYSLUETTELO

Johdanto.....	3
Arkeologinen tutkimus.....	3
Tulokset	8
Lähteet	8
Liitteet	10
Ajoitukset	10
Kartat	12

Karttaluettelo:

Kartta 1. Tutkimusalueen sijaintikartta	1
Kartta 2. Tutkimusalueen sijaintikartta	2
Kartta 3. Koeojien sijainnit hiilimiilujen kohdilla.	4
Kartta 4. Koeojien sijainnit hiilimiilujen kohdilla.	5

Taustakartat:

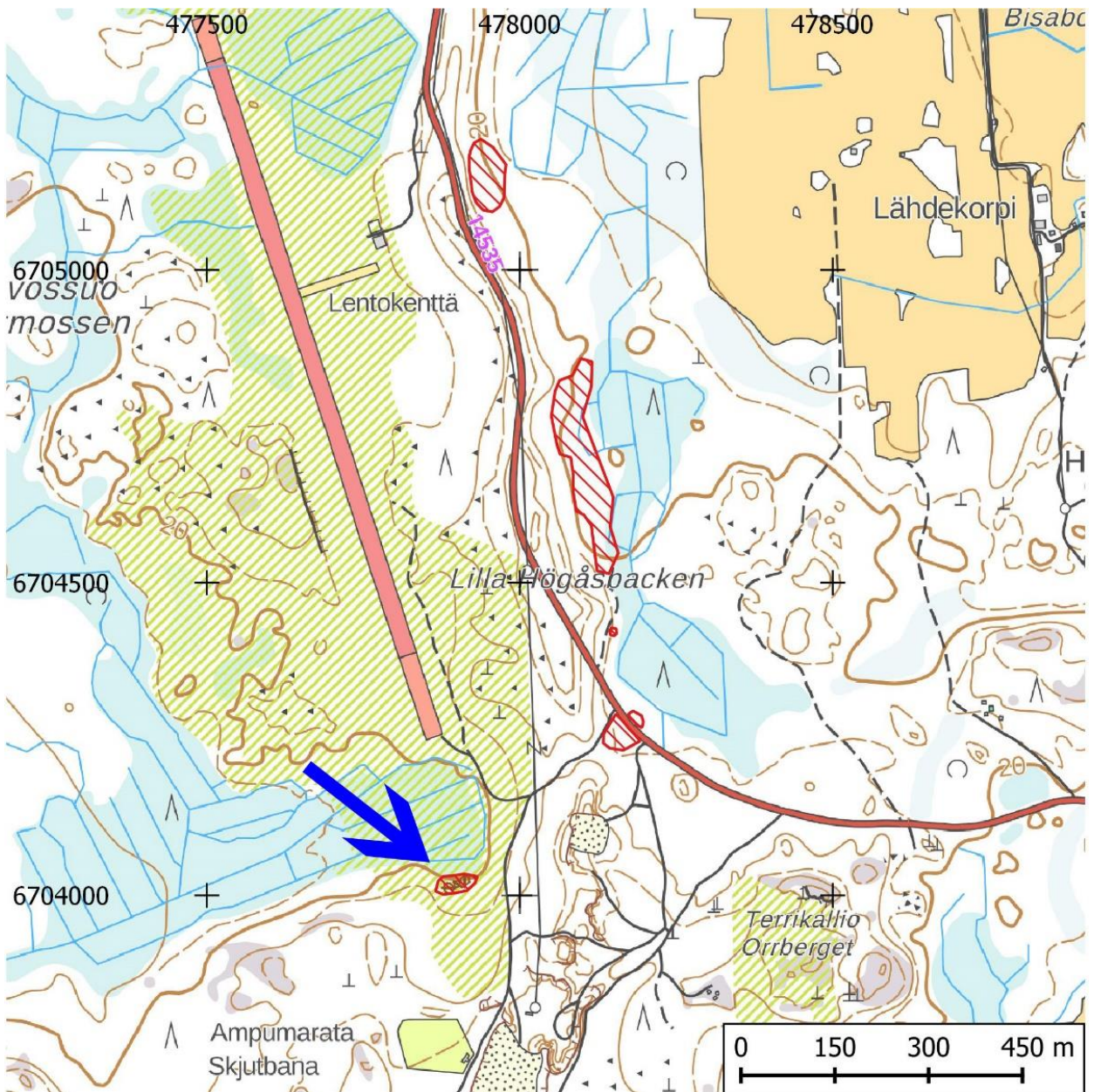
Maanmittauslaitoksen Karttakuvapalvelun (WMS) 09 ja 10/2020 aineistoa, ellei toisin mainita.
Koordinaatisto ETRS-TM35FIN, korkeus N2000.



Kartta 1. Tutkimusalueen sijaintikartta

PYHTÄÄ Hevossuo

Tutkimustyyppi:	Arkeologinen kaivaustutkimus
Tutkimuslaitos:	Heilu Oy (Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy)
Tutkija:	FM Teemu Tiainen
Kenttätyöaika:	30.9. ja 1.10.2020
Tutkimusten rahoittaja:	Redstone Aero Oy
Aikaisemmat tutkimukset:	Marita Kykyri 2017 tarkastus Teemu Tiainen 2019 inventointi



Kartta 2. Tutkimusalueen sijaintikartta.

Muinaisjäännösalueet on rajattu punaisella vinorasterilla. Sininen nuoli osoittaa tutkittuja hiilimiiluja.

Johdanto

Pyhtäällä on käynnissä lentokentän (Pyhtää-Redstone lentokenttä) laajennushanke. Lentokentän eteläpuolella sijaitsee kolmen historiallisen ajan hiilimiilun muodostama kiinteä muinaisjäännösalue (*Hevossuo, muinaisjäännösrekisteritunnus 1000030950*). Muinaisjäännösalue sijoittuu lentokentän laajennusalueelle, minkä takia Kymenlaakson museo antoi hankkeesta lausuntonsa (24.8.2020 D/122/11.05.00.00/2020). Lausunnossa edellytettiin hiilimiilujen alueella tehtäväksi arkeologiset tutkimukset, joissa selvitetään miilujen tyyppisiä, laajuutta ja rakenteita.

Redstone Aero Oy tilasi museoviranomaisen edellyttämät tutkimukset Heilu Oy:ltä (aiemmin Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy). Tutkimukset tehtiin kahden päivän aikana syys-lokakuun taitteessa (30.9. ja 1.10.2020). Tutkimuksista vastasivat Teemu Tiainen ja Toni Paukku Museoviraston myöntämän tutkimusluvan (18.09.2020 MV/174/05.04.01.02/2020) valtuuttamina.

Arkeologinen tutkimus

Hevossuon kiinteä muinaisjäännös muodostuu siis kolmesta historiallisen ajan hiilimiilusta. Kohdetta ovat aiemmin tutkineet Marita Kykyri vuonna 2017 (tarkastus) ja Teemu Tiainen vuonna 2019 (inventointi). Muinaisjäännösrekisterin tietojen mukaan paikalla on kolme pyöreää, matalaa ja heikosti erottuvaa hiilimiilua, joiden halkaisijat ovat 14 m (miilu 1, itäisin), 9 m (miilu 2, keskimmäinen) ja 15 m (miilu 3, läntisin).

Miilut sijaitsivat loivasti kohti pohjoista laskevassa maastossa noin 20-21 m mpy korkeustasoilla. Alue on avohakattu 2010-luvulla. Nyt miilujen päällä kasvoi matalaa varvikkoa ja puustoa. Maaston muodon takia miilujen pohjoislaidat oli helpompi erottaa maastossa kuin niiden etelälaidat.

Nyt tehtyjen maastotöiden aluksi miilujen maanpäälle näkyvät rakenteet mitattiin takymetrillä (mittausten ulkoinen tarkkuus alle 5 cm, sisäinen tarkkuus alle 2 cm). Pohjoisreunoiltaan miilujen korkeus oli 30-60 cm ja etelälaidalta 15-40 cm. Itäisimmän miilun (miilu 1) halkaisija on 14,2-14,9 m, keskimmäisen miilun (miilu 2) 9,1 – 9,8 m ja läntisimmän miilun (miilu 3) 14,5 – 15 m. Miilujen 1 ja 3 ympäriltä todettiin vaikeasti havaittava ja osin epämääräinen katkonainen oja.

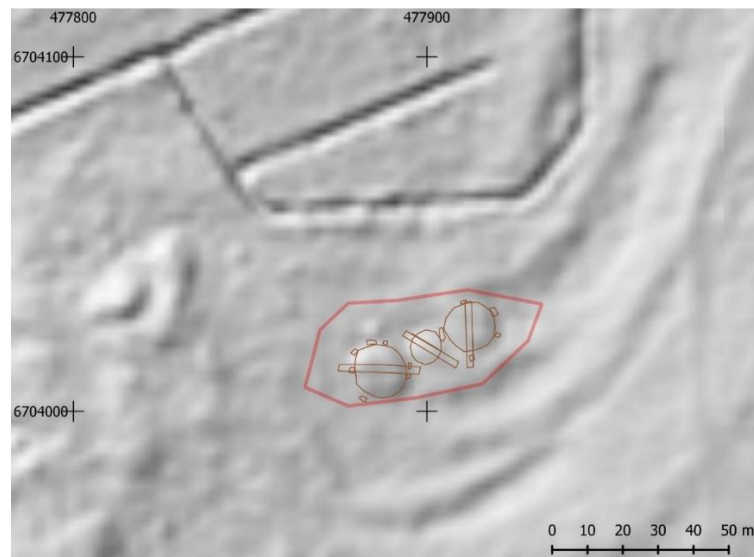
Jokaiseen miiluun kaivettiin kaivinkoneella 1,9 – 2 m leveä koeoja. Miiluun 1 tehty koeoja pohjois-eteläsuuntaisesti ja se oli 18,7 m pitkä. Miilun 2 koeoja tehtiin kaakko-luodesuuntaisesti (pituus 17,2 m). Miilun 3 koeoja tehtiin itä-länsisuuntaisesti (pituus 22,8 m). Koeojat kaivettiin koskemattomaan pohjamaahan saakka.

Jokaisen miilun kohdalta todettiin kunttakerroksen alta tumma hiilen, noen ja hiekan sekainen kerros. Tumman kerros oli paikoin jopa puoli metriä paksu, joskin suurimmaksi osaksi se oli tätä ohuempi, keskimäärin noin parinkymmenen sentin luokkaa. Yhdestäkään hiilimiilusta ei havaittu puurakenteita. Puurakenteiden puuttuminen voi johtua siitä, että miilujen poltto on onnistunut hyvin, jolloin kaikki niissä olleet puut ovat hiiltäneet.

Miilujen kokoon nähden paikalla oli verrattain vähän hiiltä. Tämäkin puoltaisi sitä ajatusta, että miilujen poltto on onnistunut; miilujen hyvin onnistuneen polton jälkeen syntyneet hiilet on kuljetettu paikalta pois.

Jokaisesta kaivetusta koeojasta dokumentoitiin käsipiirroksin ja valokuvin yksi profiili (miilun 1 länsiprofiili, miilun 2 koillisprofiili ja miilun 3 pohjoisprofiili). Profiilipiirrokset ovat raportin lopussa liitteinä.

Jokaisesta miilusta otettiin hiilinäyte radiohiiliajoitusta varten. Jälkitöiden yhteydessä hiilinäytteistä ajoitettiin kaksi, miilujen 1 (itäisin miilu) ja 2 (keskimäinen miilu) näytteet. Ajoitustuloksissa on hieman hajontaa, mutta todennäköisimmin miilu 1 ajoittuu vuosiin 1750-1810 ja miilu 2 vuosiin 1720-1780. (Ilmoitetut vuosiluvut ovat kalenterivuosiksi kalibroituja radiohiiliajoituksia.)

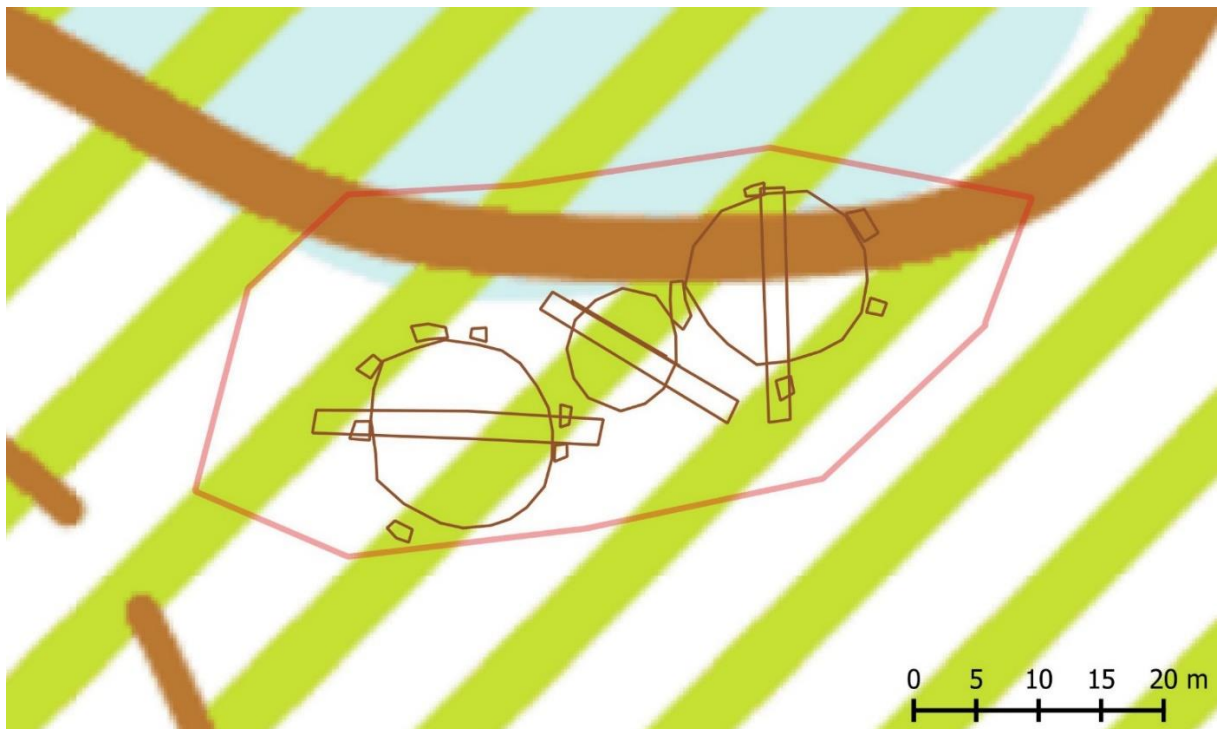


Kartta 3. Koeojien sijainnit hiilimiilujen kohdilla.

Paksumpi punainen viiva on muinaisjäännösalueen raja. Hiilimiilujen rajat, niiden ympärillä olevat kaivannot sekä kaivinkoneella tehdyt koeojat on merkitty ohuemmillä ruskeilla viivoilla.



Miilut ennen koeojien kaivamista erottuivat matalan kasvillisuuden seasta huonosti. Pohjoiseen.



Kartta 4. Koeojien sijainnit hiilimiilujen kohdilla.

Paksumpi punainen viiva on muinaisjäännösalueen raja. Hiilimiilujen rajat, niiden ympärillä olevat kaivannot sekä kaivinkoneella tehty koeojat on merkitty ohuemmillä ruskeilla viivoilla.



Miilun 2 tehdyn koeojan luoteisosa. Kaakkoon.



Miilun 3 koeojan keskikohtaa. Koilliseen.



Toni Paukku puhdistaa miiluun 1 tehdyn koeojan pohjoispäätä. Pohjoiseen.



Miilun 1 koeojan keskiosaa. Luoteeseen.

Tulokset

Hevossuon Kaivaustutkimuksen yhteydessä saatiin vahvistus aiemmin kohteella tehdyille inventointihavainnoille, joiden mukaan paikalla on kolme matalaa hiilimiilua. Miilut olivat pyöreitä, halkaisijaltaan noin 14,5, 9,5 ja 14,8 metrisiä. Maanpäälle näkyviltä osiltaan ne olivat korkeimmillaankin alle 60 cm korkeita. Kahta miiluista kiersi (miilut 1 ja 3) kiersi epäyhtenäinen ja vaikeasti havaittava katkonainen oja.

Miilujen keskelle tehtiin koneellisesti koeojat. Paljastuneista leikkauksista todettiin, että miiluissa oli jäljellä verrattain vähän hiiltä. Tämä viittaisi siihen, että miilujen poltot ovat onnistuneet hyvin ja niissä syntynyt hiili on viety pois.

Hiilimiiluista kaksi ajoitettiin radiohiilimenetelmällä. Saaduissa tuloksissa on jonkin verran hajontaa. Todennäköisimmin miilu 1 ajoittuu vuosiin 1750-1810 ja miilu 2 vuosiin 1720-1780.

Teemu Tiainen
FM, arkeologi

1.10.2021



Lähteet

Tutkimusraportit:

- Kykyri, Marita 2017. Pyhtää Hevossuo. Arkeologisen kohteen tarkastus.
- Tiainen, Teemu 2019. Pyhtään kirkonseudun osayleiskaavan päivityksen arkeologinen inventointi 2017 ja 2019.



Kaivinkone avaa koejää miiluun 2. Luoteeseen.



Koeajat ilmakuvassa. Lähinnä kameraa miilu 1, kauimmaisena miilu 3. Länteen.

Liitteet

Ajoitukset

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -25.4$ o/oo)

Laboratory number **Beta-592326**

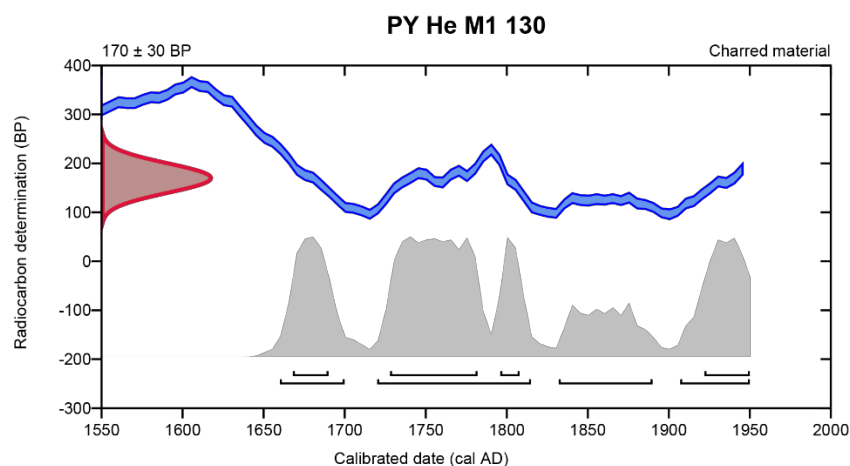
Conventional radiocarbon age **170 $\pm$ 30 BP**

95.4% probability

(46.1%)	1720 - 1815 cal AD	(230 - 135 cal BP)
(19.5%)	1907 - Post cal AD 1950	(43 - Post cal BP 0)
(17.4%)	1660 - 1700 cal AD	(290 - 250 cal BP)
(12.5%)	1832 - 1890 cal AD	(118 - 60 cal BP)

68.2% probability

(32.6%)	1728 - 1782 cal AD	(222 - 168 cal BP)
(16.1%)	1922 - Post cal AD 1950	(28 - Post cal BP 0)
(13%)	1668 - 1690 cal AD	(282 - 260 cal BP)
(6.5%)	1796 - 1808 cal AD	(154 - 142 cal BP)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4):725-757.

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

Miilu 1, ajoitustulos

BetaCal 4.20

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): INTCAL20)

(Variables: $\delta^{13}\text{C} = -26.2$ o/oo)

Laboratory number **Beta-592325**

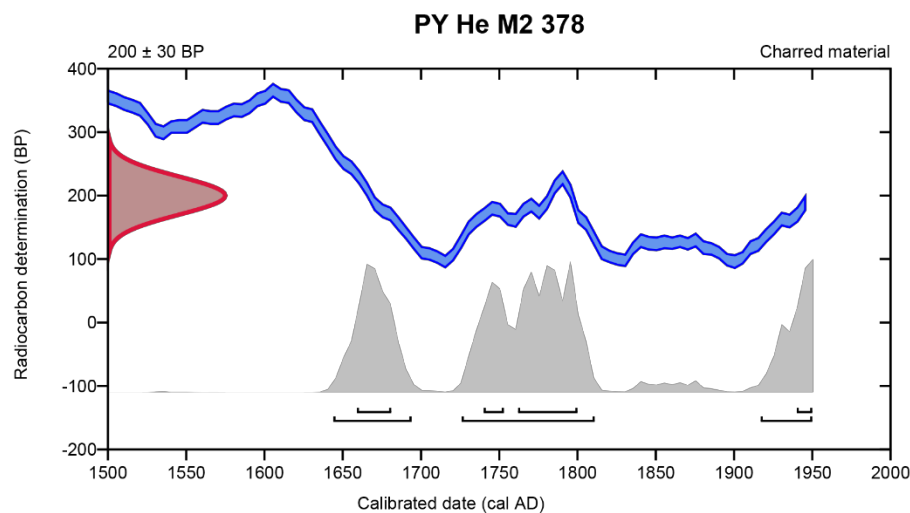
Conventional radiocarbon age **200 ± 30 BP**

95.4% probability

(53.2%)	1726 - 1811 cal AD	(224 - 139 cal BP)
(25.5%)	1644 - 1694 cal AD	(306 - 256 cal BP)
(16.7%)	1917 - Post cal AD 1950	(33 - Post cal BP 0)

68.2% probability

(30.9%)	1762 - 1800 cal AD	(188 - 150 cal BP)
(18%)	1659 - 1681 cal AD	(291 - 269 cal BP)
(10.2%)	1740 - 1753 cal AD	(210 - 197 cal BP)
(9.2%)	1940 - Post cal AD 1950	(10 - Post cal BP 0)



Database used
INTCAL20

References

References to Probability Method

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

References to Database INTCAL20

Reimer, et al., 2020, Radiocarbon 62(4):725-757.

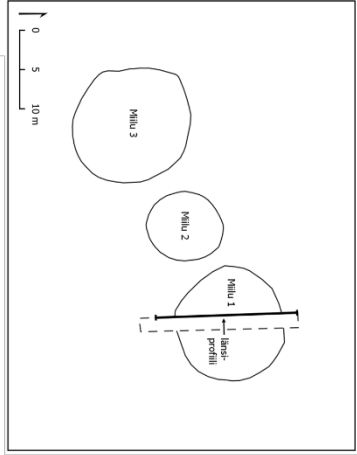
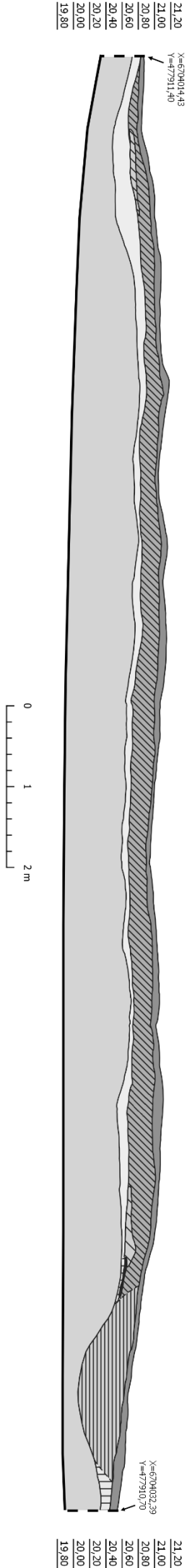
Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

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

Miilu 2, ajoitustulos

Kartat

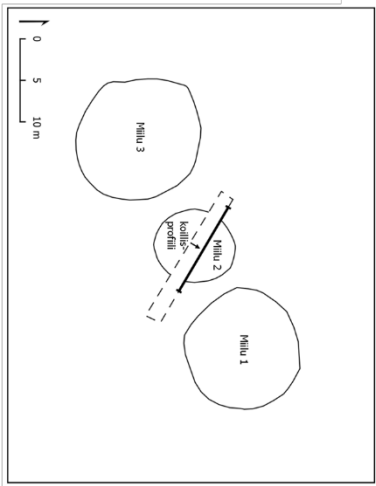
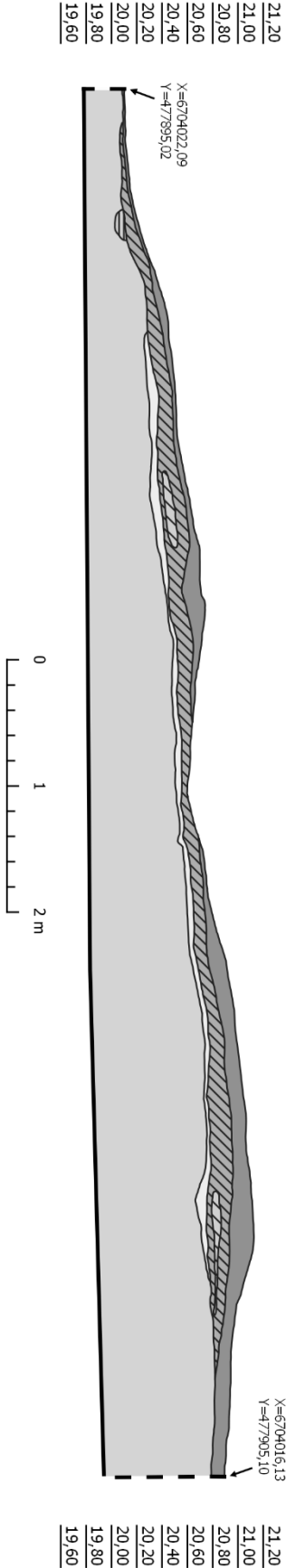
MIILU 1, LÄNSIPROFIILI



- kunta
- hiilhiekkä
- sekoittuneet hilen ja hiekan kerrokset
- hiilmurska
- palanut hiekka
- osin palanut hiekka
- huuhtoutumiskerros (osin epäselvä)
- huuhtoutumiskerros
- pohjahiekka
- korkeuslukema m mpy

PYHTÄÄ, Hevossuo		
Kulttuuriympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy		
Arkeologinen kaivaustutkimus 10/2020		
Kaivausjohtaja FM Teemu Tainen		
Milu 1, länsiprofiili	Mittakaava 1:50	
Koord. ETRS-TM35FIN	korkeusjärjestelmä N2000	
Kenttädokumentointi Teemu Tainen		
Puhutaaksipäätö Toni Paukku		

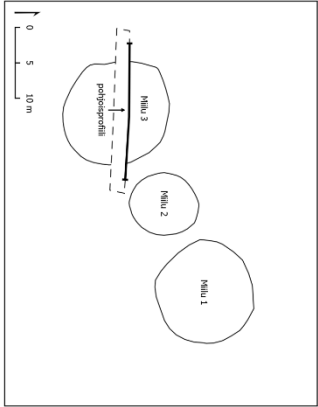
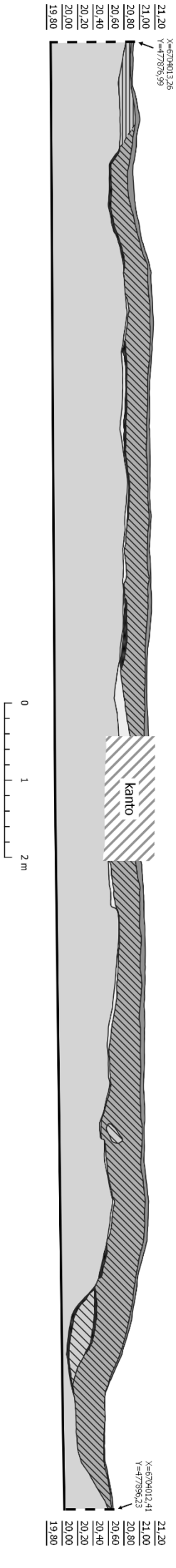
MIILU 2, KOILLISPROFIILI



- kunta
- hiilhiekkä
- sekoittuneet hiilen ja hiekan kerrokset
- palanut hiekkä
- huuhtoutumiskerros
- pohjahiekkä
- korkeuslukema m mpy

PYHTÄÄ, Hevossuo		
Kulttuuriperintöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy		
Arkeologinen kaivaustutkimus 10/2020		
Kaivausjohtaja FM Teemu Tainen		
Miilu 2, koillisprofiili	Mittakaava 1:50	
Koord. ETRS-TM35FIN	Korkeusjärjestelmä N2000	
Kenttädokumentointi Teemu Tainen		
Puhutaaksiointi Toni Pauku		

MILU 3, POHJOISPROFILI



- kunta
- hiilhiekkä
- sekoittuneet hiilen ja hiekan kerrokset
- hiilmurska
- palanut hiekkä
- huutoutumiskerros
- potjähiekka
- 20.80 korkeuslukena m mpy

PYHTÄÄ, Hevossuo	
Kulttuurirympäristöpalvelut Heiskanen & Luoto Oy	
Arkeologinen kaivaustutkimus 10/2020	
Kaivausjohtaja FM Teemu Tainen	
Milu 3, pohjoisprofiili	Mittakaava 1:50
Koord. ETRS-TM35FIN	Korkeusjärjestelmä N2000
Kenttädokumentointi Teemu Tainen	
Puhtraaksipöytä Toni Pauku	