

TUTKIMUSRAPORTTI

JUVA Savilampi

Historiallisen ajan kivirakenteiden tarkkuusinventointi

8.-9.9.2016



AKDG 4872:24



MUSEOVIRASTO

ARKISTO- JA TIETOPALVELUT | ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT

PETRO PESONEN

Tiivistelmä

Juvan Savilammen (mj.rek nro 1000019275) alueella tehtiin arkeologinen tarkkuusinventointi 8.-9.9.2016 valtatie 5 itäpuolisessa metsärinteessä. Tarkkuusinventoinnin tavoitteena oli kartoittaa ja dokumentoida paikalla sijaitsevat kivirakenteet sekä tutkia koekuopin kohteen maaperää ihmistoiminnan ja mahdollisten viljelyhistoriallisten merkkien havaitsemiseksi. Suurin osa kohteesta on jäämässä parannettavan valtatie 5:n alle, Siikakosken eritasoliittymän ja siitä itään suuntautuvan uuden tielinjauksen sekä meluvallin alle.

Tutkimus toteutettiin kartoittamalla alueella olevat kivirakenteet takymetrillä ja kaivamalla alueella koekuoppia, pääasiassa 1x1 metrin kokoisia. Koekuoppia kaivettiin yhteensä 11 kpl ja kaivettu pinta-ala oli 9,5 m². Kartoitetun alueen laajuus oli 18540 m² eli 1,85 hehtaaria.

Savilammen kohteella on kaksi kiviaitaa, joissa molemmissa on aukkoja. Lisäksi mitattiin 19 kiviröykkiötä. Kaikki röykkiöt ovat joko kiviaidassa kiinni tai kiviaitojen muodostaman alueen ulkopuolella. Kiviaitojen ”sisäpuolet” ovat siistimmin ladottuja ja ”ulkopuolella” on heiteltyjä kiviä. Röykkiöt ovat selvästi raivausröykkiöitä. Vain yhdessä koekuopassa näytti olevan mahdollisia viljelystä kertovia merkkejä. Siinä maannoksen alaosa oli hiilistä ja siinä oli heikosti näkyvissä syvemmälle meneviä kuopaisuja, mahdollisia kynnön tai kuokan jälkiä. Tästä hiilisestä kerroksesta otettiin 1 litran maanäyte, josta etsittiin kasvinjäänteitä. Viljan jyviä tai muita viljelyyn liittyviä kasvinjäänteitä ei kuitenkaan löytynyt.

Viimeistään 1800-luvun alussa asutettu Savilammen torppa on pihapeltoineen ollut noin 200 metriä tutkitun alueen eteläpuolella. On hyvin mahdollista, että kiviaidat ja –röykkiöt liittyvät tämän torpan toimintoihin. Mitään asutuksen jälkiä, kuten liesikumpua tai kellarikuoppaa ei maastossa havaittu. Todennäköisesti kiviaitojen sisäpuolella ollut alue on ollut viljelyksessä, mutta se ei ole ollut kovin intensiivistä ja syvälle maaperään yltävää ja kynnöt lienee tehty ilman konevoimaa. Savilammen asutus on ollut olemassa vielä ainakin vuonna 1923, mutta hävinnyt vuoteen 1969 mennessä.

Sisällysluettelo

Arkisto- ja rekisteritiedot.....	2
Sijaintikartta	3
1. Johdanto	4
2. Tutkimusalueen kuvaus	5
2.1 Sijainti ja topografia.....	5
2.2 Tutkimushistoria ja lähimuinaisjäännökset	7
2.3 Historiallisen ajan lähteet	7
3. Tutkimusmenetelmät	11
4. Havainnot	12
4.1 Kohteen luonne ja ajoitus.....	12
4.2 Kiviaidat ja kiviröykkiöt.....	12
4.3 Koekuopat.....	24
5. Yhteenveto	28
Lähteet.....	29
Digikuvaluettelo.....	30
Kartat	32
Makrofossiilitutkimus (Santeri Vanhanen).....	34

Arkisto- ja rekisteritiedot

Historiallisen ajan kivirakenteiden tarkkuusinventointi

Tutkimuslaitos: Museovirasto/Arkeologiset kenttäpalvelut
Tutkija: FL Petro Pesonen
Tutkimusluvan dnro: MV/135/05.04.01.02/2016

Kunta: Juva
Alue: Inkilä
Kiinteistötunnus: 178-422-3-69 Savila, om. Paavilainen, Markku Evald (Siikakoskentie 32, 51760 Nuutilanmäki)

Muinaisjäännöskohde: **Juva Savilampi**, 1000019725 (mahdollinen muinaisjäännös)

Kenttätyöaika: 8-9.9.2016
Apulaistutkija: FM Johanna Seppä

Tutkimusten rahoittaja: Liikennevirasto (LiVi)
Alkuperäinen raportti: Museoviraston arkisto, Helsinki
Kopio: Liikennevirasto, Savonlinnan maakuntamuseo

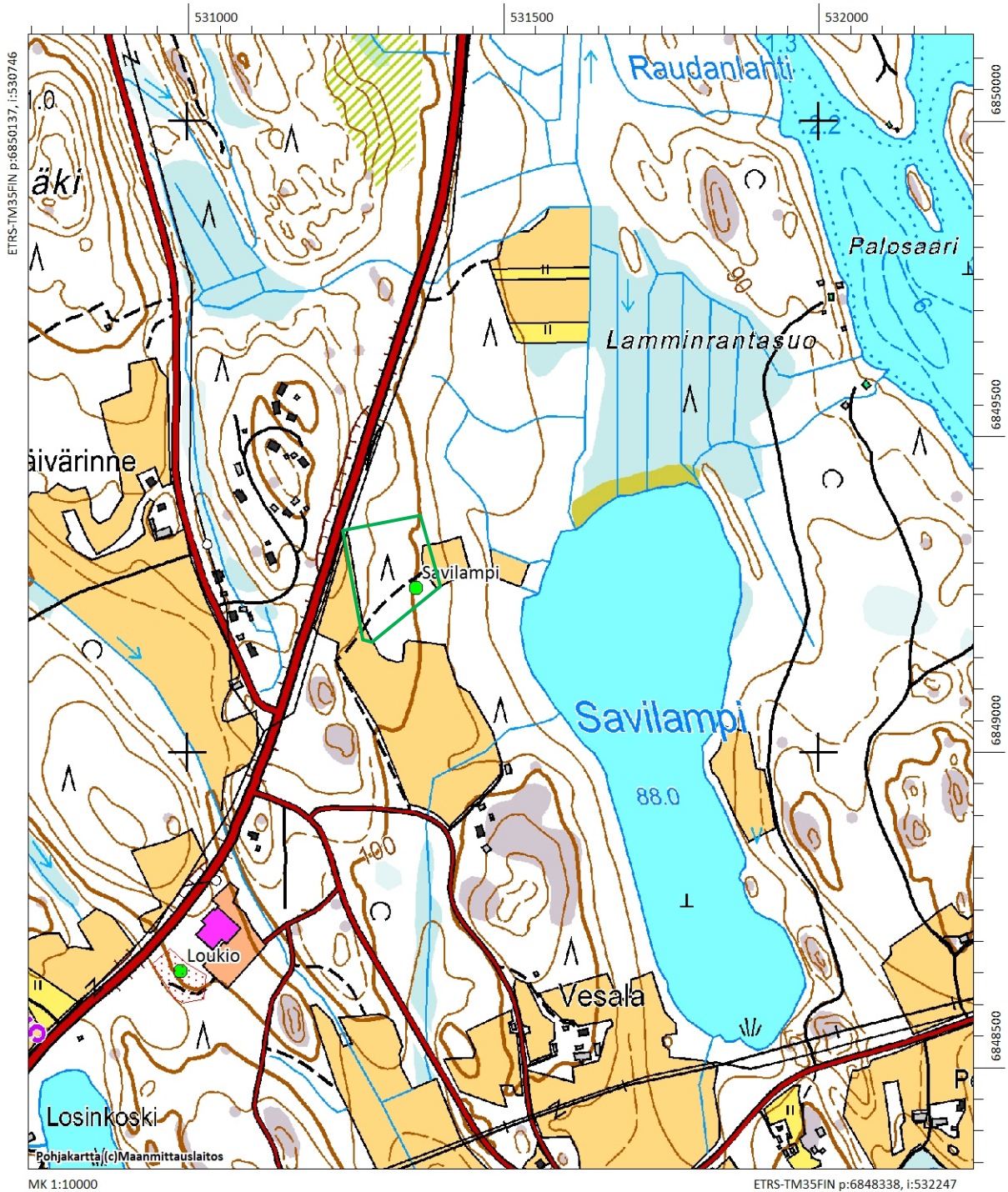
Kaivauspinta-ala: 9,5 m²
Tutkitun alueen laajuus: 18540 m²
Digitaalikuivat: AKDG 4872:1-61

Aikaisemmat tutkimukset: Kreetta Lesell (Museovirasto), inventointi 2011

Aikaisemmat löydöt: -

Analyysit: Santeri Vanhanen, makrofossiilianalyysi 2016

Sijaintikartta



Ote peruskartasta, johon on merkitty tutkimusalueen sijainti vihreällä rajauksella. Loukion mahdollinen muinaisjäännös Savilammesta lounaaseen. Mittakaava 1:10000.

1. Johdanto

Juvan Savilammen alueella tehtiin arkeologinen tarkkuusinventointi 8.-9.9.2016. Valtatie 5 itäpuolisessa metsärinteessä oli vuoden 2011 inventoinnissa havaittu kiviaitoja ja röykkiöitä ja kohde on viety muinaisjäännösrekisteriin mahdollisena muinaisjäännöksenä (mj. rek nro 1000019275). Kiviaidat ja röykkiöt sijaitsevat Savilammen luoteisrannalla olevien pikkupeltojen ja valtatie 5:n välisellä alueella. Kohteen tarkemmat tutkimukset tulivat ajankohtaisiksi tiesuunnitelman vuoksi. Suurin osa kohteesta on jäämässä parannettavan valtatie 5:n alle, Siikakosken eritasoliittymän ja siitä itään suuntautuvan uuden tielinjauksen sekä meluvallin alle.

Tarkkuusinventoinnin tavoitteena oli kartoittaa ja dokumentoida paikalla sijaitsevat kivirakenteet sekä tutkia koekuopin kohteen maaperää ihmistoiminnan ja mahdollisten viljelyhistoriallisten merkkien havaitsemiseksi. Aiemmassa inventoinnissa kohteen on arveltu mahdollisesti liittyvän lähellä sijaitsevaan Loukion kartanoon. Kiviaitojen funktiolle on esitetty useita selityksiä, ne voisivat olla mm. karja-aitoja, omistusrajoja tai viljelyksen reuna-aitoja. Inventointiraportin mukaan maata on tasoitettu kiviaidan vieressä.

Tutkimus toteutettiin kartoittamalla alueella olevat kivirakenteet (aidat ja röykkiöt) takymetrillä ja kaivamalla alueella koekuoppia, pääasiassa 1x1 metrin kokoisia. Koekuoppia kaivettiin yhteensä 11 kpl ja kaivettu pinta-ala oli 9,5 m². Kartoitetun alueen laajuus oli 18540 m² eli 1,85 hehtaaria.

Tutkimusryhmä koostui kahdesta arkeologista. Allekirjoittanut johti tarkkuusinventointia ja FM Johanna Seppä toimi apulaistutkijana. Sää oli tutkimuksen ajan aurinkoinen. Mitään löytöjä kohteelta ei talletettu, mutta yhdestä koekuopasta otettu maanäyte analysoitiin mahdollisten viljelykasvien löytämiseksi. Kaivauksella otetut digitaaliset valokuvat on luetteloitu Webmuskettiin numerolla AKDG 4872:1-61. Tutkimukset herättivät median mielenkiinnon ja YLE:n Mikkelin toimitus kävi Savilammella kuvaamassa pienen haastattelun tarkkuusinventoinnista: <http://yle.fi/uutiset/3-9152690>.

Helsingissä 7.12.2016

Petro Pesonen, FL

2. Tutkimusalueen kuvaus

2.1 Sijainti ja topografia

Tutkittu kohde on Mikkelin ja Juvan välisen valtatie 5:n itäpuolella, valtatie ja pienen Savilammen välisellä loivasti lampeen viettävällä alueella. Alueella on kaksi kiviaitaa ja joukko kiviröykkiöitä kahden pellon välissä olevassa kuusimetsässä. Länsipuolella on isompi, valtatielle asti ulottuva luode-kaakko –suuntainen pelto-lohko ja itäpuolella pieni, vain 70 x 60 metrin kokoinen peltolaikku. Molemmat pellot olivat tutkimushetkellä kesantona. Tutkitun alueen halki kulkee peltojen välinen metsäautotie. Pienen pellon itäpuolella on vielä pieni pelto melkein Savilammen rannalla.



AKDG 4872:2. Tutkittava metsäsaareke, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:1. Vanha puimuri metsän suojissa. Kuvaaja: Petro Pesonen.

Paikalla käyneen maanomistajan kertoman mukaan nykykuusikko istutettiin 58 vuotta sitten ja sitä ennen paikalla oli ollut vanha järeä kuusikko, joka oli hänen mukaansa ollut ainakin 80-vuotias. Muistikuvien mukaan kivirakenteiden paikalla ei koskaan olisi ollut peltoa. Jossain tällä alueella oli kuitenkin ennen metsänkaatoa ollut erilaisia pensaita, ehkä merkkinä vanhasta asutuksesta. Alueen maaperä on suhteellisen kivistä metsämultaa ja pohjalla hiekkaa.

Savilampi on korkeudeltaan 88,0 m mpy eli se ei ole kuulunut missään vaiheessa isompaan Saimaan altaaseen tai todennäköisesti muuhunkaan vesistöön. Savilammen itäpuolella on Rautjärvi ja lännessä, valtatie toisella puolella Saarijärvi.



AKDG 4872:36. Traktoritie johtaa pienelle pellolle, lännessä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:37. Traktoritie katkaisee kiviaidan 2, idästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:60. YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista. Kuvaaja: Petro Pesonen.

2.2 Tutkimushistoria ja lähimuinaisjäännökset

Savilammen kohde löytyi vuonna 2011 tehdystä valtatie 5:n uuden linjauksen ja parantamisalueen arkeologisessa inventoinnissa välillä Tuppurala ja Hatsola.¹ Muita tutkimuksia Savilammella ei ole tehty.

Lähin muinaisjäännöskohde on Loukio 700 metriä Savilammelta lounaaseen nykyisen Siiskosen leipomorakennuksen lounaispuolella. Paikalta on löydetty kehäsolki ja historiallisen ajan metallilöytöjä. Kohde on rekisterissä mahdollisena muinaisjäännöksenä. Muut lähikohteet ovat Loukionojan kivikautinen asuinpaikka Loukionlammen rannalla, Lammasniemen kivikautinen asuinpaikka Saarijärven rannalla sekä Myllylammen röykkiökohde. Nämä kohteet ovat Loukion lounaispuolella.

2.3 Historiallisen ajan lähteet

Alueen vanhin kartta on Sprengtportenin Savon kartasto, joka on laadittu vuosina 1777-1779.² Karttaan on merkitty Rautajärven Rautalahti ja Savilammen kaakkoispuolella oleva Laihalampi, mutta itse Savilampi on kartalta jäänyt pois. Loukion kylä on merkitty, samoin tästä koilliseen oleva Willas, joka lienee nykyinen Vesala Savilammen lounaisrannalla. Yksi talo on merkitty Willaksen luoteispuolelle, lähelle tutkimusaluetta.

Varmin vanha esitys Savilammen talosta on 1800-luvun alkuvuosikymmeninä (1822-1844) laadittu Kilpolan ja Remojärven kylien kartta. Savilammen lounaisrannalla sijaitseva talo on nimeltään Kantalanmäki (Kandalanmäki, nykyään Vesala) ja kuvio numero 25 on ”torp tomt och åker”.³

Pitäjänskartat laadittiin 1840-1860 –luvulla yhteensovittamalla geometrisia karttoja ja tekemällä täydennysmittauksia. Tekotavasta johtuen karttojen aikatasot ovat epäyhtenäisiä. Juvan pitäjänkartassa Savilammen länsipuolella on pieni peltokuvio ja sen länsireunalla tontin symboli, sama torpan paikka kuin aiemmalakin kartalla.⁴

Suomen taloudellinen kartta on Juvan kohdalta laadittu vuonna 1923 ja tässä kartassa Savilammen asutus on nähtävissä edelleen samanlaisena kuviona kuin 1800-luvun alkupuolen kartassakin.⁵ Vanhin peruskartta on vuodelta 1969. Siinä asutusta ei enää näy ja peltokuviot ovat nykyisenlaisia.

Karttojen perusteella Savilammen torppa on syntynyt viimeistään 1800-luvun alussa, mutta mahdollisesti jo aiemminkin. Vanhan kartan asemoinnissa nykykartan päälle, torpan paikka ei kuitenkaan asemoidu tutkimusalueelle vaan nykyisen isomman peltoalueen länsireunalle noin 200 metriä etelään alueesta. Kartoitetut rakenteet eivät siten liittyne suoraan torppaan ja sen pihapeltoon, mutta ovat todennäköisesti kuitenkin saman asutuksen perua.

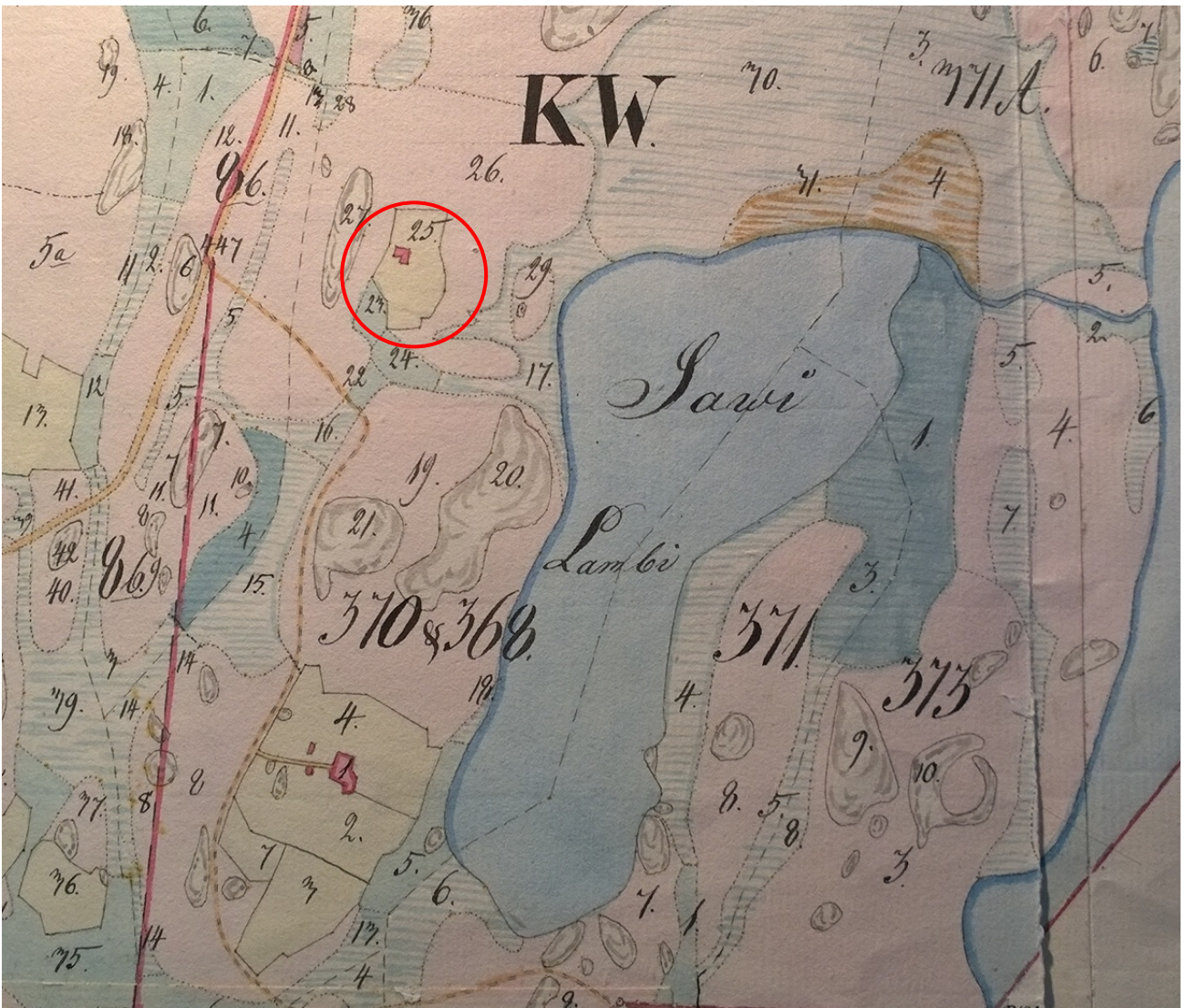
¹ Kreetta Lesell 2011: Mikkeli ja Juva. Tuppurala-Hatsola. Valtatien 5 uuden linjauksen ja parantamisalueen inventointi 2.-12.10.2011. Museoviraston arkisto.

² Sprengtportenin Savon kartasto. Toimittanut Erkki-Sakari Harju. SKS 2011.

³ Kansallisarkisto, Maanmittaushallituksen uudistusarkisto, C16:1/2-30.

⁴ Kansallisarkisto, Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, pitäjänkartasto, Juva (3142 12), <http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=6182081>.

⁵ Kansallisarkisto, Metsäntutkimuslaitoksen kulontorjuntakartasto, Suomen taloudelliset kartat, vanhat lehdet, 1. sarja, V:9 Juva, <http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=2077241>.



Ote vuosien 1822-1844 jakokartasta. Savilammen torppa merkitty punaisella ympyrällä.

23.	23.		14.	1,167.
24.	Kärröding	1/2	22	1,833.
25.	Torpptomt askiäker	2 1/2	1. 28	25,000.
26.	Svedjemark	2 1/2	16. 2.	6. 24. 667

Ote jakokartan selityksestä.



Mitatut kiviaidat ja nykyinen maastokartta asemoituna 1822-1844 jakokartalle. Torppa on noin 200 metriä etelämpänä kuin tutkimusalue. Mittakaava 1:10000.



Ote pitäjänkartasta 3142 12. Savilammen torppa ympäröity punaisella värillä.



Ote taloudellisesta kartasta vuodelta 1923. Savilammen torppa ympäröity punaisella värillä.

3. Tutkimusmenetelmät

Tarkkuusinventoinnin mittalaitteena käytettiin takymetriä, joka asemoitiin Topconin VRS-GPS – satelliittipaikantimella mitattuihin kiintopisteisiin. Koordinaattijärjestelmänä käytettiin ETRS TM35 FIN (N2000) – järjestelmää. Mittaustarkkuus on noin 1 cm. Takymetrillä mitattiin koekuoppien reunat, kiviaidat, kiviröykkiöt sekä muita maastossa näkyviä kohteita, kuten traktoriura ja pellon reunoja. Pohjakartta on saatu tilaajalta digitaalisessa muodossa. Tarkkuusinventoinnista on piirretty yleiskartta, johon on kuvattu koekuoppien paikat sekä mitatut rakenteet. Lisäksi on tehty asemointikartta, johon on mittausten ja nykyisen pohjakartan päälle asemoitu vuosien 1822-1844 jakokartta.

Tarkkuusinventointi suoritettiin kaivamalla alueelle koekuoppia. Suurin osa koekuopista (9 kpl) oli kooltaan 1 x 1 metriä, jotta niistä saataisiin tarpeeksi hyvä kuva maankäytöstä. Kaksi kuoppaa kaivettiin referenssinä molemmille kohteen vierellä oleville pelloille noin 50 x 50 cm kokoisina. Yhteensä tutkittiin kaivauksin 9,5 m². Koekuopista dokumentoitiin niiden sijainti, kerrokset, maaperä, kaivussyvyys sekä mahdolliset muut havainnot. Lisäksi kuopat valokuvattiin. Dokumentoinnin jälkeen koekuopat täytettiin ja maisemoitiin.

Kivirakenteista mitattiin niiden reunat. Kiviaidoista otettiin myös pintalukuja ja jokaisesta kiviröykkiöstä otettiin korkeimmalta kohdalta pintaluku, jolloin rakenteiden korkeuden voi laskea mittausdatasta. Kaikki rakenteet valokuvattiin. Tarkkuusinventoinnissa otetut digitaaliset valokuvat on luetteloitu WebMuskettiin numerolla AKDG 4872:1-61.



AKDG 4872:19. Kiviaitaa 1 mitataan, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:50. Pellolle tehdään vertailukoekuoppaa 10, lounaasta. Kuvaaja: Petro Pesonen.

4. Havainnot

4.1 Kohteen luonne ja ajoitus

Savilammen kohteella on kaksi kiviaitaa, joissa molemmissa on aukkoja. Ne on nimetty tässä inventoinnissa siten, että kiviaita 1 on läntisempi ja kiviaita 2 on itäisempi aita. Lisäksi mitattiin 19 kiviröykkiötä, jotka on numeroitu ja merkitty karttaan. Kaikki röykkiöt ovat joko kiviaidassa kiinni tai kiviaitojen muodostaman alueen ulkopuolella. Kiviaitojen ”sisäpuolet” ovat siistimmin ladottuja ja ”ulkopuolella” on heiteltyjä kiviä. Röykkiöt ovat selvästi raivausröykkiöitä.

Missään koekuopassa ei näkynyt täysin selkeitä viljelystä kertovia merkkejä, kuten auranjälkiä. Myös metsämaannos vaikutti lähestulkoon koskemattomalta kuusimetsän jokseenkin kiviseltä maannokselta. Kiviaidan ulko- ja sisäpuolelle kaivetuissa koekuopissa ei myöskään vaikuttanut olevan suurta eroa. Merkittävästi erilainen oli kuitenkin koekuoppa 11 kiviaidan 2 länsipuolella (sisäpuolella), sillä siinä maannoksen alaosa oli hiilistä ja siinä oli heikosti näkyvissä syvemmälle meneviä kuopaisuja, mahdollisia kynnön jälkiä. Tästä hiilisestä kerroksesta otettiin 1 litran maanäyte, josta etsittiin kasvinjäänteitä. Viljan jyviä tai muita viljelyyn liittyviä kasvinjäänteitä ei kuitenkaan löytynyt.

Viimeistään 1800-luvun alussa asutettu Savilammen torppa on pihapeltoineen ollut noin 200 metriä tutkitun alueen eteläpuolella. On hyvin mahdollista, että kiviaidat ja –röykkiöt liittyvät tämän torpan toimintoihin. Mitään asutuksen jälkiä, kuten liesikumpua tai kellarikuoppaa ei maastossa havaittu. Todennäköisesti kiviaitojen sisäpuolella ollut alue on ollut viljelyksessä, mutta se ei ole ollut kovin intensiivistä ja syvälle maaperään yltävää ja kynnöt lienee tehty ilman konevoimaa. Savilammen asutus on ollut olemassa vielä ainakin vuonna 1923, mutta hävinnyt vuoteen 1969 mennessä. Todennäköisesti torpan asukkaista ja historiasta olisi saatavissa lisätietoa historiallisista lähteistä.

4.2 Kiviaidat ja kiviröykkiöt

Kiviaita 1 on pohjois-etelä –suuntainen ja sen eteläpääty on välittömästi alueen halki kulkevan traktoritien pohjoispuolella. Aita kapenee pohjoisen suuntaan siten, että pohjoispäässä se muodostuu käytännössä enää yksittäisistä kivistä. Aitaan liittyy pieniä sivuröykkiöitä sen länsipuolella. Aidan itäinen ”sisäpuoli” vaikuttaa huolitellusti ladotulta, ulkopuolen ollessa epämääräisempi ja kivet heiteltyyn oloisia. Aita on 127 metriä pitkä ja siinä on kaksi aukkoa. Eteläisin osuus on 45 metriä pitkä ja sen leveys on 2,9 – 4,2 metriä, yhden sivuröykkiön kohdalla leveys on lähes 6 metriä. Aita on 30-70 cm korkea. Eteläisimmän ja keskimmäisen aidan osuuden välissä on 2,5 metriä leveä aukko. Keskimmäinen aidan osuus on 61 metriä pitkä ja sen leveys vaihtelee 1,8 ja 2,3 metrin välillä. Aita on 20-70 cm korkea. Keskimmäisen ja pohjoisimman aidan osuuden välillä on 1,2 metriä leveä aukko. Pohjoisin aidan osuus on 17,5 metriä pitkä ja se on 0,8 – 1,5 metriä leveä. Aita on 40-70 cm korkea.



AKDG 4872:20. Kiviaitaa 1, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:21. Kiviaitaa 1, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:22. Kiviaita 1 ja sen sivussa oleva röykkiö, koillisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:23. Kiviaitaa 1, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:25. Vanhoja metalliämpäreitä kiviaidan 1 päällä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:26. Kiviaidan 1 pohjoispää, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:27. Kiviaidan 1 pohjoispää, pohjoisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:28. Aukko kiviaidassa 1, idästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:29. Kiviaitaa 1, koillisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.

Kiviaita 2 on eteläosastaan kaakko-luode –suuntainen, kääntyy pohjois-etelä –suuntaiseksi ja leveän aukon jälkeen se on loivasti koillinen-lounas –suuntainen kääntyen lopuksi jyrkemmin koillinen-lounas –suuntaiseksi. Kiviaita 2 on 60-80 metriä kiviaidasta 1 itään noudattaen jonkin verran sen itäpuolella olevan pienen pellon reunan suuntausta. Kiviaidan eteläisin osa on peltotien eteläpuolella, sen mitat ovat 12,3 x 1,1 metriä ja aidan korkeus on noin 50 cm. Peltotie katkaisee aidan ja katkaisukohdasta heiteltynä kiviä on jonkin verran aidan vieressä. Seuraava aidan osa on tien pohjoispuolella ja sen mitat ovat 8,8 x 1,1 metriä ja

aidan korkeus on 25-55 cm. Tämän jälkeen aidassa on 16,9 metrin aukko ja välissä on kaksi matalaa röykkiötä. Seuraava aidan osa kääntyy yhtenäisenä ilman katkoksia ja sen pohjoiskoillinen-etelälounas –suuntainen eteläisempi osa on pituudeltaan 62 metriä ja koillinen-lounas –suuntainen pohjoisempi osa puolestaan 17 metriä. Koillisimmassa osassaan aita on jo voimakkaasti alarinteessä Aidan leveys on 1,3 – 1,7 metriä ja sen korkeus on vain 10-45 cm.



AKDG 4872:30. Kiviaidan 2 eteläisin osa, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:31. Kiviaidan 2 eteläisin osa, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:32. Kiviaitaa 2, kaakosta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:33. Kiviaita 2:n matalaa pohjoisosaa, lännestä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:34. Kiviaita 2:n matalaa pohjoisosaa, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.

Kiviröykkiöt aidan 1 eteläpään ympäristössä

Kiviröykkiö 1 sijaitsee kiviaidan 1 länsipuolella, siitä seitsemän metrin päässä. Röykkiön mitat ovat 3,1 x 2,6 metriä ja sen korkeus on noin 60 cm. Röykkiö on sammalen peittämä ja sen alla on mahdollisesti maakivi.

Kiviröykkiö 2 sijaitsee röykkiön 1 vieressä, sen lounaispuolella, röykkiöillä on etäisyyttä toisistaan 3,3 metriä. Röykkiön 2 mitat ovat 3,7 x 3,0 metriä ja sen korkeus on noin 80 cm. Röykkiön on vain muutaman metrin päässä pellon reunasta ja se on lähes täysin risujen peitossa.

Kiviröykkiö 3 on pellonlaitaröykkiö muutama metri röykkiöstä 2 etelään ja lähellä peltotien ja pellon kulmaa. Röykkiön 3 mitat ovat 3,8 x 2,0 metriä ja sen korkeus on noin 65 cm. Muodoltaan röykkiö on pitkänomainen.

Kiviröykkiö 4 on aivan edellisen röykkiön eteläpuolella tien ja pellon kulmauksessa. Muodoltaan röykkiö on pitkänomainen. Röykkiön 4 mitat ovat 3,0 x 2,1 metriä ja sen korkeus on noin 55 cm.

Kiviröykkiö 5 sijaitsee peltotien eteläpuolella, kiviaidan 1 eteläpäästä 15 metriä itään. Röykkiö on matala ja sammaloitunut, sen mitat ovat 3,7 x 2,7 metriä ja sen korkeus on noin 55 cm.

Kiviröykkiö 6 on pellonvierusröykkiö peltotien eteläpuolella, röykkiöstä 4 vajaa kahdeksan metriä kaakkoon. Muodoltaan röykkiö on pitkänomainen ja toiseen päähän kapeneva, mitoiltaan 8,0 x 4,3 metriä ja korkeudeltaan noin 60 cm.



AKDG 4872:3. Röykkiö 1, etelästä. Kuvaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:4. Röykkiö 1, kaakosta. Kuvaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:5. Röykkiö 2 risukasan alla, kaakosta. Kuvaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:6. Röykkiö 2 risukasan alla, koillisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:7. Röykkiöt 3 ja 4 koillisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:8. Röykkiö 5, pohjoisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:9. Röykkiö 6, koillisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.

Kiviröykkiöt aidan 1 keskiosan tuntumassa

Kiviröykkiö 13 sijaitsee aidan eteläisimmän osuuden länsipuolella, aidasta noin kahdeksan metriä länteen. Röykkiö on pieni, matala ja sammalpeitteinen, sen mitat ovat 2,4 x 2,2 metriä ja sen korkeus on noin 42 cm.

Kiviröykkiö 14 sijaitsee vajaa yhdeksän metriä röykkiöstä 13 pohjoiskoilliseen ja neljä metriä aidasta länteen. Röykkiö on sammaleen peittämä ja sen päällä kasvaa iso kuusi. Röykkiön mitat ovat 3,2 x 2,1 metriä ja sen korkeus on noin 40 cm.

Kiviröykkiö 15 on aivan pieni sammalpeitteinen, pienistä kivistä koottu kasa aidan 1 eteläisen osuuden pohjoispään länsipuolella, röykkiöstä 14 hieman yli kolme metriä pohjoisluoteeseen ja röykkiöstä 16 metriä etelään. Röykkiön mitat ovat 2,4 x 1,5 metriä ja sen korkeus on noin 43 cm.

Kiviröykkiö 16 on pienistä kivistä koottu kasa metri röykkiöstä 15 pohjoiseen. Röykkiön mitat ovat 2,7 x 1,1 metriä ja sen korkeus on noin 55 cm.

Kiviröykkiö 17 sijaitsee kiviaidan 1 keskimmäisen osan länsipuolella noin seitsemän metriä aidasta länteen ja röykkiöstä 16 hieman yli kuusi metriä pohjoiseen. Röykkiön mitat ovat 2,7 x 1,8 metriä ja sen korkeus on noin 55 cm.

Kiviröykkiö 18 on kiviaidan 1 keskimmäisen osan länsipuolella, röykkiöstä 17 noin kymmenen metriä pohjoiseen ja röykkiöstä 19 hieman yli kaksi metriä lounaaseen. Röykkiön mitat ovat 2,9 x 2,4 metriä ja sen korkeus on noin 50 cm.

Kiviröykkiö 19 sijaitsee hieman yli kaksi metriä koilliseen röykkiöstä 18. Röykkiön mitat ovat 2,7 x 1,7 metriä ja se on noin 40 cm korkea.

Röykkiöstä 18 ja 19 länteen ja luoteeseen on pellon laidassa paljonkin kiviä noin kymmenen metrin etäisyydelle pellon laidasta ja osa näistä muodostaa röykkiömäisiä muodostelmia. Niitä ei kuitenkaan mitattu tarkemmin.



AKDG 4872:14. Röykkiö 13, idästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:15. Röykkiötä 14 mitataan, idästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:16. Röykkiö 15, kaakosta. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:17. Rökkiö 16, etelästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.

Kivirökkiöt kiviaidan 2 tuntumassa

Kivirökkiö 7 sijaitsee kiviaidan 2 eteläisimmän osan itäpuolella ja peltotien eteläpuolella. Rökkiö on erittäin sammaloitunut ja pieni. Sen mitat ovat 2,1 x 2,2 metriä. Rökkiön korkeus on noin 54 cm.

Kivirökkiö 8 sijaitsee rökkiöstä 7 seitsemän metriä kaakkoon myös aidan eteläisimmän osan itäpuolella. Rökkiö on tehty pienistä kivistä ja sen mitat ovat 1,8 x 1,5 metriä, korkeuden ollessa noin 35 cm.

Kivirökkiö 9 sijaitsee kiviaita 2:n pohjoisen ja keskimmäisen osuuden välissä, noin yhdeksän metriä keskeisestä aidasta pohjoiseen ja kuusi metriä pohjoisesta aidasta etelään. Sen pohjoispuolella on kivirökkiö 10. Rökkiö 9:n mitat ovat 2,3 x 1,7 metriä ja sen korkeus on noin 33 cm. Rökkiö on matala ja sammalpeitteinen kumpu, jossa on pieniä irtokiviä.

Kivirökkiö 10 sijaitsee rökkiön 9 ja pohjoisimman kiviaita 2:n osuuden välissä. Rökkiö on matala ja sammalpeitteinen. Rökkiön mitat ovat 2,0 x 1,9 metriä ja sen korkeus on noin 29 cm.

Kivirökkiö 11 sijaitsee pohjoisimman aidan 2 osuuden itäpuolella, aidasta noin kahdeksan metriä itään, lähellä suurta peltorauniota. Rökkiö on matala, se sijaitsee kuusen alla ja se on ehkä maakiven päälle kaattu. Rökkiön mitat ovat 2,3 x 1,5 metriä ja sen korkeus on noin 55cm.

Kivirökkiö 12 sijaitsee myös aidan 2 pohjoisimman osuuden itäpuolella, noin kuusi metriä etelään rökkiöstä 11. Rökkiö on hyvin matala, pieni ja sammalpeitteinen. Rökkiön mitat ovat 1,9 x 1,2 metriä ja sen korkeus on noin 25 cm.

Pienen pellon länsilaidalla on massiivisia peltoraunioita, joista lounaisimman reunoja hieman mitattiin. Rauniossa on isoja kivenjätkäleitä ja niitä on myös pellon reunalla. Peltoraunion itäpuolella on noin 4-5 metrin aukon (kulkuaukko?) jälkeen lisää isoa kivivallia, jota ei mitattu. Kivenjätkäleet ovat sen verran isoja, että pientä peltoa tuskin on pystytty raivaamaan ilman konevoimaa. Näin ollen pientä peltoa ei liene pidettävä kovin vanhana.



AKDG 4872:10. Röykkiö 7, idästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.



AKDG 4872:11. Röykkiö 8, koillisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.





AKDG 4872:12. Irtokiviä röykkiössä 10, idästä. Kuvaaja: Petro Pesonen.











AKDG 4872:13. Röykkiö 12, pohjoisesta. Kuvaaja: Petro Pesonen.




4.3 Koekuopat

Alueelle kaivettiin kaikkiaan 11 koekuoppaa, joista yhdeksän oli mitoiltaan 1 x 1 metriä ja kaksi pienempää, 50 x 50 cm kokoista koekuoppaa. Kuopat kaivettiin lapiolla eikä maata seulottu. Dokumentoinnin jälkeen kuopat peitettiin ja maisemoitiin. Seuraavassa taulukossa on kuvaus kustakin koekuopasta.

Kk	Koko	Koordinaatit	Kuvaus	Valokuvat
1	50 x 50 cm	p:6849217, i:531272, z:106,22	Pellon laidassa, kyntökerros 27 cm, sitten punainen hiekka, täysin erilaista kuin metsän puolella.	 <p>AKDG 4872:38. Etelästä.</p>
2	1 x 1 m	p:6849220, i:531288, z:105,489	Kiviaidan 1 länsipuolella, suhteellisen kivinen metsämaannos (kivet pinnassa), ei erityisen selvää kyntö- tai kaskikerrosta, kaivettu 40 cm, jolla syvyydellä puhdas pohjahiekka tulee vastaan.	 <p>AKDG 4872:39. Etelästä.</p>

				 <p><i>AKDG 4872:40. Profiili, etelästä.</i></p>
3	1 x 1 m	p:6849232, i:531300, z:104,633	Kiviaidan 1 itäpuolella, pinnassa kiviä, metsämaannos, ei kyntö- tai kasvikerrosta, kaivettu 25 cm, jossa syvyydessä pohjahiekka.	 <p><i>AKDG 4872:41. Etelästä.</i></p>
4	1 x 1 m	p:6849254, i:531296, z:105,086	Kiviaidan 1 itäpuolella, kaivettu 15 cm, kuten kk 3.	 <p><i>AKDG 4872:42. Etelästä.</i></p>  <p><i>AKDG 4873:54. Koekuopan 3 vierestä löytynyt iso eläimen (hevosen?) luu.</i></p>

5	1 x 1 m	p:6849279, i:531297, z:105,106	Kiviaidan 1 itäpuolella, metsämultaa, sitten hiek- kaa, jonkin verran kiveä, kaivettu 15 cm.	 <p data-bbox="868 510 1161 542">AKDG 4872:43. Etelästä.</p>
6	1 x 1 m	p:6849301, i:531316, z:103,888	Kiviaidan 1 ja 2 välisellä alueella, suhteellisen paksu kivinen tumma multa, noin 18 cm syvällä vaaleanrus- kean ja ruskean hiekan kirjoma maata (vanhan podsolin jäännöksi?), kaivettu 30 cm yhdestä nurkasta.	 <p data-bbox="868 909 1171 940">AKDG 4872:44. Lännestä.</p>
7	1 x 1 m	p:6849280, i:531285, z:106,096	Kiviaidan 1 länsipuolella, röykkiöitten 18-19 vieres- sä, ohut mustan mullan kerros, aika paljon kiviä, 15 cm kohdalla puhdas poh- jamaa.	 <p data-bbox="868 1308 1139 1339">AKDG 4872:45. Idästä.</p>
8	1 x 1 m	p:6849253, i:531355, z: 100,627	Kiviaidan 2 länsipuolella, 15-20 cm mustan mullan kerros, sitten ruskea hiek- ka, jossa vaaleita läikkiä (huuhtoutuneen kerroksen jäänteitä?), kaivettu 25 cm.	 <p data-bbox="868 1706 1139 1738">AKDG 4872:48. Idästä.</p>

9	1 x 1 m	p:6849290, i:531354, z:101,100	Kiviaidan 2 itäpuolella, röykkiöiden 9-10 tuntumassa, hyvin kovaa maata (päällä menee traktoriura), 20-25 cm syvyydellä alkaa puhdas ruskea hiekka.	 <p data-bbox="868 510 1139 542">AKDG 4872:49. Idästä.</p>
10	50 x 50 cm	p:6849291, i:531377, z:99,519	Pienellä pellolla, kivistä hiekkamultaa 15 cm, sitten puhdas hiekkamoreeni.	
11	1 x 1 m	p:6849316, i:531352, z:101,545	Kiviaidan 2 länsipuolella, mustaa multaa, jonka alapinnassa ehkä havaittavissa kääntynyttä pohjamaahan sekoittunutta toimintaa (auranjälkiä?), multakerros on noin 15 cm paksu, kaivettu 25 cm, multakerroksen pohjasta otettu maanäyte.	 <p data-bbox="868 1048 1203 1079">AKDG 4872:51. Pohjoisesta.</p>  <p data-bbox="868 1451 1299 1482">AKDG 4872:52. Profiili, pohjoisesta.</p>

5. Yhteenveto

Juvan Savilammen (mj.rek nro 1000019275) alueella tehtiin arkeologinen tarkkuusinventointi 8.-9.9.2016 valtatie 5 itäpuolisessa metsärinteessä. Tarkkuusinventoinnin tavoitteena oli kartoittaa ja dokumentoida paikalla sijaitsevat kivirakenteet sekä tutkia koekuopin kohteen maaperää ihmistoiminnan ja mahdollisten viljelyhistoriallisten merkkien havaitsemiseksi. Suurin osa kohteesta on jäämässä parannettavan valtatie 5:n alle, Siikakosken eritasoliittymän ja siitä itään suuntautuvan uuden tielinjauksen sekä meluvallin alle.

Tutkimus toteutettiin kartoittamalla alueella olevat kivirakenteet takymetrillä ja kaivamalla alueella koekuoppia, pääasiassa 1x1 metrin kokoisia. Koekuoppia kaivettiin yhteensä 11 kpl ja kaivettu pinta-ala oli 9,5 m². Kartoitetun alueen laajuus oli 18540 m² eli 1,85 hehtaaria.

Savilammen kohteella on kaksi kiviaitaa, joissa molemmissa on aukkoja. Lisäksi mitattiin 19 kiviröykkiötä. Kaikki röykkiöt ovat joko kiviaidassa kiinni tai kiviaitojen muodostaman alueen ulkopuolella. Kiviaitojen ”sisäpuolet” ovat siistimmin ladottuja ja ”ulkopuolella” on heiteltyjä kiviä. Röykkiöt ovat selvästi raivausröykkiöitä. Vain yhdessä koekuopassa näytti olevan mahdollisia viljelystä kertovia merkkejä. Siinä maannoksen alaosa oli hiilistä ja siinä oli heikosti näkyvissä syvemmälle meneviä kuopaisuja, mahdollisia kynnön tai kuokan jälkiä. Tästä hiilisestä kerroksesta otettiin 1 litran maanäyte, josta etsittiin kasvinjäänteitä. Viljan jyviä tai muita viljelyyn liittyviä kasvinjäänteitä ei kuitenkaan löytynyt.

Viimeistään 1800-luvun alussa asutettu Savilammen torppa on pihapeltoineen ollut noin 200 metriä tutkitun alueen eteläpuolella. On hyvin mahdollista, että kiviaidat ja –röykkiöt liittyvät tämän torpan toimintoihin. Mitään asutuksen jälkiä, kuten liesikumpua tai kellarikuoppaa ei maastossa havaittu. Todennäköisesti kiviaitojen sisäpuolella ollut alue on ollut viljelyksessä, mutta se ei ole ollut kovin intensiivistä ja syvälle maaperään yltävää ja kynnöt lienee tehty ilman konevoimaa. Savilammen asutus on ollut olemassa vielä ainakin vuonna 1923, mutta hävinnyt vuoteen 1969 mennessä.

Lähteet

Arkistolähteet

Kansallisarkisto

Maanmittaushallituksen historiallinen kartta-arkisto, pitäjänkartasto, Juva (3142 12), <http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=6182081>.

Maanmittaushallituksen uudistusarkisto, C16:1/2-30.

Metsäntutkimuslaitoksen kulontorjuntakartasto, Suomen taloudelliset kartat, vanhat lehdet, 1. sarja, V:9 Juva, <http://digi.narc.fi/digi/view.ka?kuid=2077241>.

Museoviraston arkisto

Lesell, Kreetta 2011: Mikkeli ja Juva. Tuppurala-Hatsola. Valtatien 5 uuden linjauksen ja parantamisalueen inventointi 2.-12.10.2011.

Kirjallisuus

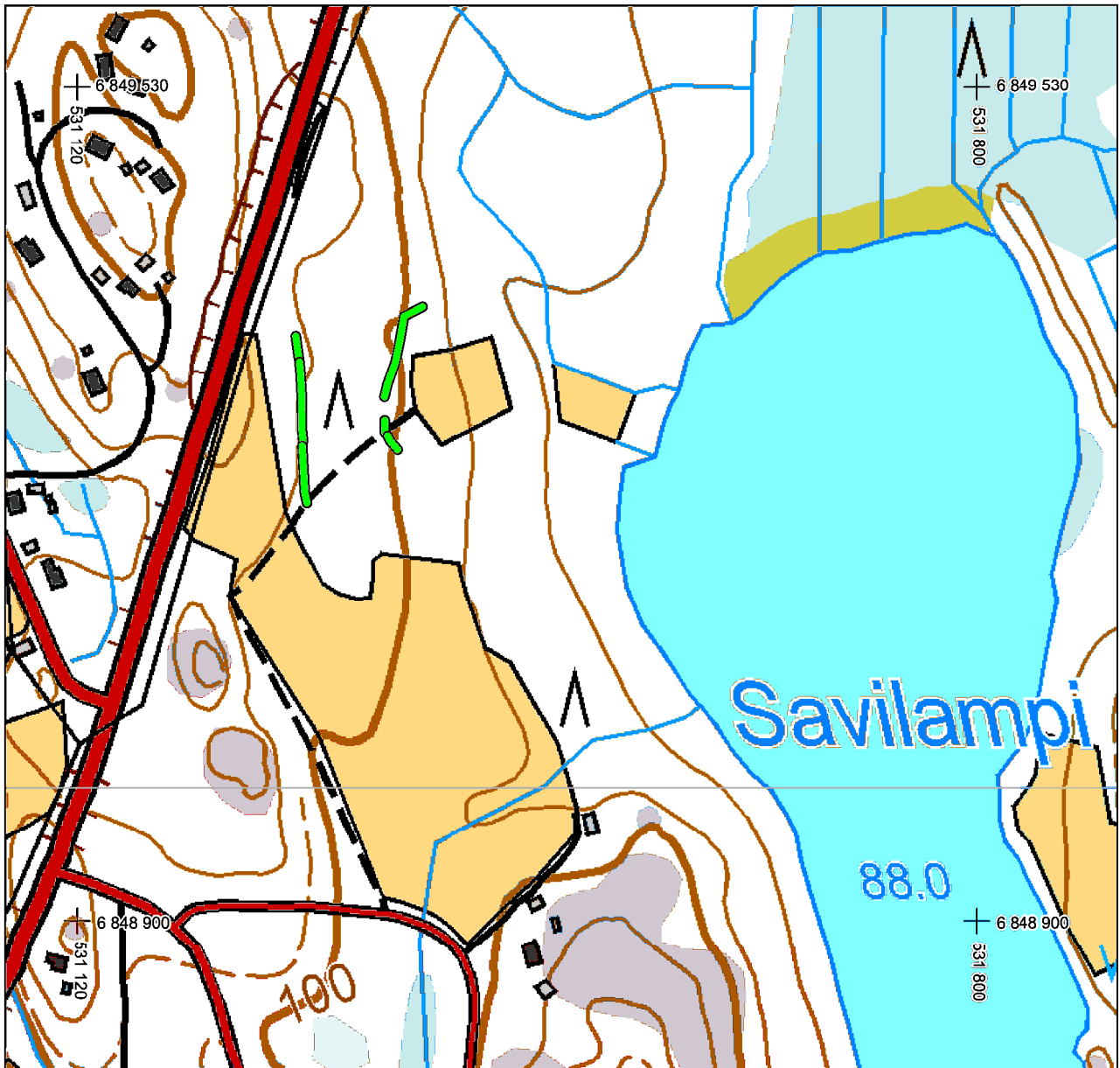
Sprengtportenin Savon kartasto. Toimittanut Erkki-Sakari Harju. SKS 2011.

Digikuvaluettelo

Digikuvat on luetteloitu WebMusketti –tietojärjestelmään. Kuvaaja: Petro Pesonen 2016.

AKDG 4872	Aihe
1	Vanha puimuri metsän suojissa.
2	Tutkittava metsäsaareke, etelästä.
3	Röykkiö 1, etelästä.
4	Röykkiö 1, kaakosta.
5	Röykkiö 2 risukasan alla, kaakosta.
6	Röykkiö 2 risukasan alla, koillisesta.
7	Röykkiöt 3 ja 4, koillisesta.
8	Röykkiö 5, pohjoisesta.
9	Röykkiö 6, koillisesta.
10	Röykkiö 7, idästä.
11	Röykkiö 8, koillisesta.
12	Irtokiviä röykkiössä 10, idästä.
13	Röykkiö 12, pohjoisesta.
14	Röykkiö 13, idästä.
15	Röykkiötä 14 mitataan, idästä.
16	Röykkiö 15, kaakosta.
17	Röykkiö 16, etelästä.
18	Iso peltoraunio 1, luoteesta.
19	Kiviaitaa 1 mitataan, etelästä.
20	Kiviaitaa 1, etelästä.
21	Kiviaitaa 1, etelästä.
22	Kiviaita 1 ja sen sivussa oleva röykkiö, koillisesta.
23	Kiviaitaa 1, etelästä.
24	Vanhoja metalliämpäreitä kiviaidan 1 päällä.
25	Vanhoja metalliämpäreitä kiviaidan 1 päällä.
26	Kiviaidan 1 pohjoispää, etelästä.
27	Kiviaidan 1 pohjoispää, pohjoisesta.
28	Aukko kiviaidassa 1, idästä.
29	Kiviaitaa 1, koillisesta.
30	Kiviaidan 2 eteläisin osa, etelästä.
31	Kiviaidan 2 eteläisin osa, etelästä.
32	Kiviaitaa 2, kaakosta.
33	Kiviaita 2:n matalaa pohjoisosaa, lännestä.
34	Kiviaita 2:n matalaa pohjoisosaa, etelästä.
35	Kiviaidan 2 pohjoispäätä, Johanna Seppä kaivaa koekuoppaa 11, koillisesta.
36	Traktoritie johtaa pienelle pellolle, lännestä.
37	Traktoritie katkaisee kiviaidan 2, idästä.
38	Koekuoppa 1, etelästä.
39	Koekuoppa 2, etelästä.

40	Koekuoppa 2, profiili, etelästä.
41	Koekuoppa 3, etelästä.
42	Koekuoppa 4, etelästä.
43	Koekuoppa 5, etelästä.
44	Koekuoppa 6, lännestä.
45	Koekuoppa 7, idästä.
48	Koekuoppa 8, idästä.
49	Koekuoppa 9, idästä.
50	Pellolle tehdään vertailukoekuoppaa 10, lounaasta.
51	Koekuoppa 11, pohjoisesta.
52	Koekuopan 11 eteläprofiili, pohjoisesta.
53	Koekuopan 3 vierestä löytynyt iso eläimen (hevosen?) luu.
54	Koekuopan 3 vierestä löytynyt iso eläimen (hevosen?) luu.
55	Koekuopan 3 vierestä löytynyt iso eläimen (hevosen?) luu.
56	YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista.
57	YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista.
58	YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista.
59	YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista.
60	YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista.
61	YLE Mikkelin toimittajat tekemässä uutista.



 kiviaita

JUVA SAVILAMPI
1000019725

Petro Pesonen 2016

Yleiskartta
Kiviaidat maastokartalla

Pohjakartta © Maanmittauslaitos 2016

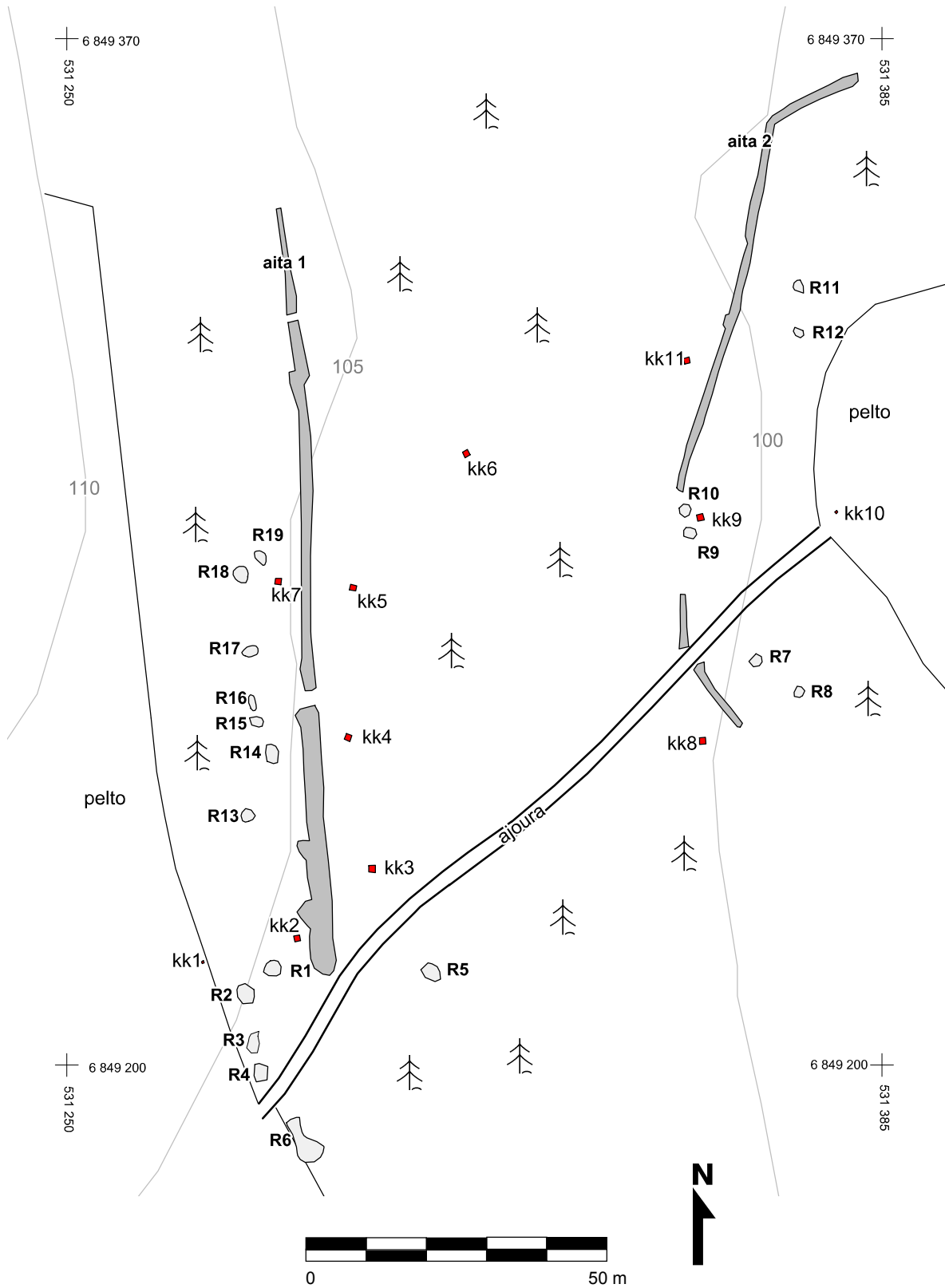
mk 1:5000

mitt. Petro Pesonen 2016
digit. Johanna Seppä 2016

Koord.: ERTS-TM35FIN
Korkeus: N2000

kartta 1

MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT



- kiviaita
- kiviröykkiö
- koekuoppa
- metsää

JUVA SAVILAMPI 1000019725 Petro Pesonen 2016		Yleiskartta Kiviaidat, kiviröykkiöt ja koekuopat mk 1:1000	
mitt. Petro Pesonen 2016 digit. Johanna Seppä 2016		Koord.: ERTS-TM35FIN Korkeus: N2000	kartta 2
MUSEOVIRASTO ARKEOLOGISET KENTTÄPALVELUT			

Kasvimakrofossiilitutkimus Juva Savilampi 2016

Santeri Vanhanen 2016

Johdanto

Tässä raportissa käsitellään Juvan Savilammin arkeologisilla pelastuskaivauksilla otetun kahden maanäytteen makrofossiilianalyysia. Kaivaukset suoritti Museoviraston arkeologiset kenttäpalvelut. Kaivaustenjohtajana toimi tutkija Petro Pesonen.

Näytteen käsittely

Näytteet kellutettiin ja vesiseulottiin Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen laboratoriossa. Näytteiden kelluttamisessa käytettiin 0,25 mm seula verkkoa ja vesiseulonnassa 1 mm seula verkkoa. Maanäytteiden analyysi tapahtui Helsingin yliopiston arkeologian oppiaineen tiloissa.

Kaikki kellutettu aines käytiin läpi stereomikroskoopin avulla. Samalla kirjattiin ylös puuhiilen määrä asteikolla 0–3, jossa 1 tarkoittaa että puuhiiltä on vain muutamia paloja ja 3 että hiiltä on hyvin runsaasti. Lisäksi merkittiin hyönteisten esiintyminen. Näytteiden volyyymi mitattiin ennen ja jälkeen kellutuksen. Kellutettu volyyymi vastaa jokseenkin hyvin hiilen määrää näytteissä. Siemenet ja muut kasvinjäänteet poimittiin talteen ja tunnistettiin kirjallisuuden (etenkin Cappers et al. 2006) ja Luonnontieteellisen keskusmuseon Kasvimuseolla sijaitsevan vertailumateriaalin avulla. Vesiseulottu materiaali käytiin läpi silmämääräisesti ja siitä poimittiin talteen arkeologiset löydöt.

Näytteet oli otettu kontekstista Ku 11.

Makrofossiilianalyysin tulokset

Kummankin näytteen alkuperäinen volyyymi oli 0,4 litraa eli yhteensä 0,8 litraa. Kellutettujen näytteiden volyyymi oli 200 ja 100 ml eli yhteensä 300 ml. Näytteissä oli runsaasti hiiltä (3). Näytteistä löytyi joitain resentejä madon munia.

Näytteistä ei löytynyt lainkaan hiiltyneitä tunnistettavia kasvinjäänteitä. Näytteissä oli kuitenkin jonkin verran hiiltyneitä oksien tai pienten varsien kappaleita, jotka voisivat soveltaa radiohiiliajoitukseen.

Näytteissä oli jonkin verran hiiltymättömiä saran pullakoita (*Carex* sp.), vadelman siemeniä (*Rubus idaeus*) ja ahosuolaheinän siemen (*Rumex acetosella*).

Päätelmät

Analyysissä ei löytynyt kasvinjäänteitä, joita voitaisiin pitää kohteen toimintaan liittyvänä. Hiiltymättömät siemenet ja madon munat liittyvät alueen viimeaikaiseen käyttöön. Näytteissä oli kuitenkin jonkin verran hiiltä ja oksia tai pieniä varsia, joita voisi radiohiiliajoittaa.

FM Santeri Vanhanen

Helsingissä, 12 joulukuuta 2016

Lähteet:

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