



Turku
Itäinen rantakatu 2 /
Katedraalikoulun edusta

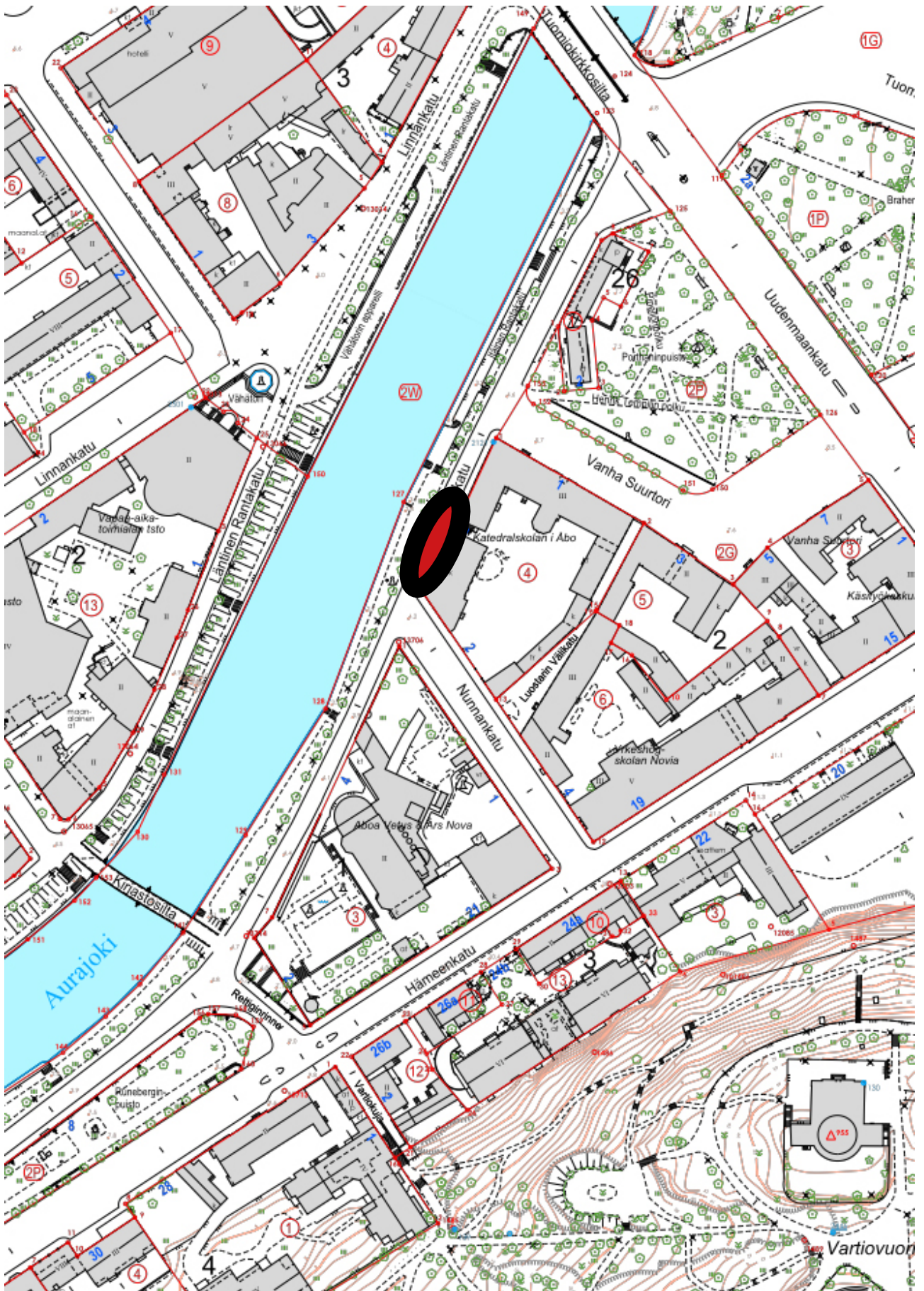
touko-kesäkuu 2016
FT Kari Uotila
Muuritutkimus ky

Tiivistelmä

Turussa Itäisellä Rantakadulla Katedraalikoulun edustalla tehtiin koulurakennuksen korjauksiin liittyneitä putkikaivantotöitä touko-kesäkuussa 2016. Alueelta oli havaittu jo 1950-luvun kaivantotöissä muurattujen rakennusten osia. Näitä rakenteita saatiin uudelleen esiin v. 2016. Heikkokuntoinen ja jo aikaisemmin vaurioitunut osa purettiin putkiin liittyneen kaivon asentamisen vuoksi. Muuratussa rakenteessa esillä olleet selvät sortumat konservoitiin.

Arkisto- ja rekisteritiedot

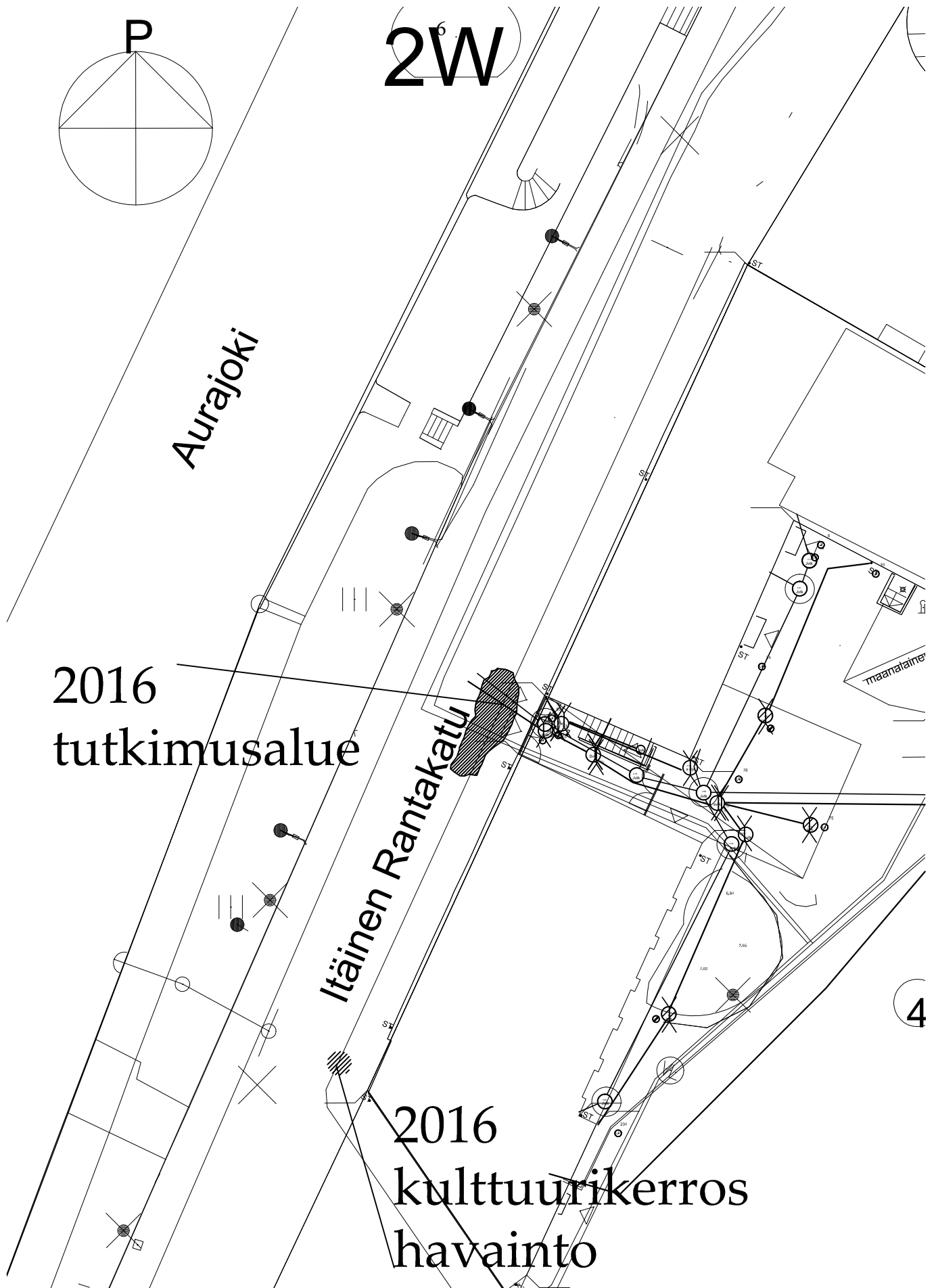
Kohteen nimi:	Itäinen rantakatu / Katedraalikoulun edusta Turun kaupungin vanha asemakaava-alue mj. rek. nro 853500004.
Kunta:	Turku
Koordinaatit	N 6710060 E 238579.
Kohteen laji:	Kaupunkiarkeloginen kohde
Ajoitus:	1400-1800 -luku
Tutkimuksen laatu	Arkeologinen dokumentointi
Tutkimuslupa	MV/76/05.04.01.02/2016
Tutkimuslaitos:	Muuritutkimus ky
Tutkimuksen tekijä:	FT Kari Uotila
Kenttätyöaika:	17.5.-22.6.2016
Tutkimusten laajuus	n. 15 neliötä
Rahoittaja:	Turun kaupunki
Alkuperäinen raportti:	Museovirasto, Turun kaupunki, Turun Museokeskus
Raportin laajuus:	31 s.
Digitaaliset valokuvat	DT2016:74:1-17
Aikaisemmat tutkimukset	Valonen, N. Turun viemärikaivantolöydöistä. TKHM. Vuosisulkaisu 1956-1957.



Karttakuva 1. Yleiskartta.

Sisällys

Tiivistelmä	2
Arkisto - ja rekisteritiedot	3
Karttakuva 1. Yleiskartta	4
Sisällys	5
Karttakuva 2. Valvotut kaivannot	6
Raportti	7
1. Johdanto	7
2. Arkeologiset havainnot	8
3. Muurirakenteiden konservointi	11
4. Yhteenveto	12
Liite 1. Löytöluettelon tuloste	13
Liite 2. Kartat 1-5	14
Liite 3. Digitaaliset valokuvat DT2016:74: 1-17	19
Liite 4. Puunäytteet	31



Karttakuva 1. Vuoden 2016 tutkimuskohteet yleiskartalla. Karttapohja Turun kaupunki. Arkeologiset lisäykset K.Uotila / Muuritutkimus ky. Mittakaava 1:350

15.11.2016
FT Kari Uotila
Muuritutkimus ky
Suovillankatu 3 20780 Kaarina
www.muurututkimus.com

Turku

Itäinen rantakatu 2 / Katedraalikoulun edusta

1. Johdanto

Osana Katedraalikoulun korjaushanketta tehtiin koulun siipirakennuksen ja itäisen Rantakadun suunnassa olevan aukon kohdalla putkikaivantotöitä touko-kesäkuussa 2016. Arkeologiselta kannalta työ jakaantui kahteen osaan, joista ensimmäinen oli putkikaivannon arkeologinen valvonta työn eri vaiheissa ja toisena esiin tulleen kivirakennuksen osan dokumentointi ja vaurioituneen osan purku. Työ käynnistyi toukokuun puolivälissä ja jatkui kesäkuun lopulle. Aktiivisin tutkimusvaihe oli toukokuun lopulla.

Arkeologisista tutkimuksista vastasi Muurututkimuksen puolesta FT Kari Uotila ja toisena tutkijana oli HuK Janne Haarala. Esiin tulleita muurattuja rakenteita konservointiin välttämättömissä kohteissa. Näin varmistettiin se, että tämän korjaustyön yhteydessä rauniot eivät raunioidu lisää. Tästä työstä vastasi rak.kons. Johanna Lehtola. Esiin tulleet rakenteet ja maakerrokset dokumentoitiin laserkeilaimella (Riegl vz-1000) ja digikuvin DT2016:74:1-17 ja sanallisena raporttina.

Työmaan kulku ja suunnitelmien muutokset

Hankkeen suunnitteluvaiheessa oli tarkoituksena että kaivettava putkilinja kaivetaan jalkakäytäväalueelle. Työ aloitettiin Nunnakadun risteyksen luona suunnitelman mukaisesti, mutta nopeasti havaittiin, että jalkakäytävän alla on säilyneenä paksut kulttuurikerrokset. Rakennuksen edustalla kaivaminen olisi edellyttänyt laajaa arkeologista kaivausta. Uudeksi reitiksi valittiin katua seuraava linjaus, jossa kaivanto seurasi aikaisempaa suurikoista putkilinjaa joen puolella. Alue oli aikaisemmissa kaivutöissä sekoittunutta myös jokirannan puoleisessa profiilissa. Putkisuunnitelmien mukaan vuonna 2016 asennettu putkilinjaus piti viedä suurikokoisen viemäriputken alitse. Tämä suunnitelma tarkoitti sitä, että jalkakäytävän puolella oli varauduttava syvään kaivantoon ja kaivoon, jonka pohja olisi alle + 1 mpy korkeudella. Myöhemmässä vaiheessa suunnitelmaa muutettiin ja sen kuvaus on esitelty tarkemmin kohteen rakennuspiirustuksissa.

Suurikokoisen viemäriputken ja jalkakäytävän väliseltä alueelta tuli esiin Turun paloa vanhemman muuratun kivi- ja tiilirakennuksen osia. Ne oli havaittu jo 1950-luvun tutkimuksissa ja ne saatiin esiin putkikaivannosta suhteellisen hyväkuntoisina. Kaivinkoneella poistettiin vain irtohiekka, jonka jälkeen rakenteet kaivettiin esiin ja puhdistettiin. Kyseessä oli selvästi kiinteä muinaisjäänös, jonka purkaminen putkikaivannon vuoksi olisi ollut vaikeaa. Koko rakenne paljastettiin esiin ja tuolloin voitiin havaita, että rakenteen pohjoisosassa oli jo aikaisemmissa putkikaivantotöissä rikkoutunut ja paikalta hävinnyt seinärakenne. Rikkoutuneessa osassa oli ehjänä rakenteena vain hirsiarina, joka kaivettiin esiin ja poistettiin suunnitellun kaivon tieltä.

2. Arkeologiset kerroshavainnot

M100 Pintakerros - ja muut sekundaarit täyttökerrokset

Nykyisen katupinnan (n. +4.30 mpy) ja jalkakäytävän (n. +4.40 mpy) alla oli hiekkaiset pintakerrokset ja muut modernit täyttökerrokset. Ei talteen otettuja löytöjä.

R101 Kallistunut tiilirakenne, joka voisi olla irti paikaltaan ollut lattiarakenne.

Yhtenäisenä rakenteellisena alueena ollut lappeellaan ollut juoksutiililadelmä (kaikkiaan 8 tiiltä), jossa oli laastia saumoissa. Rakenne oli selvästi rikkoutunut aikaisemmissa kaivinkonekaivuissa. Sen säilynyt laajuus oli 50 x 60 cm. Rakenne painui kohti länttä (jokirantaa) yli 10 cm. Ladelman jalkakäytävän puoleinen osa oli korkeudella + 3.93 ja läntinen osa korkeudella + 3.84.

M102 Pyöreiden luonnonkivien sekainen sorakerros

Mahdollisesti osittain muurin sisäosan täyttökerros. Sen koostumus oli ruskeaa soraa ja hiekkaa, jossa seassa pyöreitä 10-40 cm halkaisijaltaan olevia kiviä. Siinä oli vain hyvin vähän tiilien paloja ja savea. Havaitun maayksikön koko oli noin 90 x 120 cm ja paksuus maaprofiilia vasten korkeimmillaan n. 130 cm.

M103 Laastin sekainen sekoittunut savimaa

Pääasiassa harmaata kosteaa savea jossa oli joukossa karkeaa hiekkaa. Kerros kaivettiin esiin muurirakenteen hirsiarinan ulkopuolelta n. + 2.00 mpy tasosta. Kerroksen paksuus oli pohjasavikerroksen (M 109) päällä noin 20-25 cm.

R104 Muuratun rakennuksen kivi- ja tiilirakenteet.

Putkilinjan alueelta tuli esiin jo 1950-luvulla havaitun muuratun rakennuksen alimmat osat. Pääosin esiin tullut rakenne vastasi 1950-luvun tutkimustilannetta. Ilmeisesti 1950-luvun putkityön yhteydessä on osa rakennuksen pohjakerroksen seinistä purettu pois suuri-kokoisen putkilinjan alueelta.

Esillä oli eteläosasta lukien muurirakenteessa oleva tiilipieli, joka on todennäköisesti 1950-luvulla dokumentoitu spiraaliportaikko (R104_1). Seuraavana rakenteena on purettu muurirakenteen ydinosan rakenne (R104_2). Se rajautuu tiilipieliiseen käytävän seinäosaan (R104_3). Käytävän tiiliseinä on jatkunut kohti itää ja se on suljettu tiili- ja osin kivimuurausosalla jo rakennuksen käyttövaiheessa (R104_4).

Umpeen muuraus rajautuu tiiliseen pieliöosaan (R104_5). Tiilipieli liittyy purettuun muurin ydinosan rakenteeseen (R104_6). On mahdollista että muurin ydinosaa muuttuu n. 1.5 m jälkeen pohjoiseen suuntaan jatkuvaksi osin puretuksi rakennusosaksi (R104_7), jonka kiviosa tuli esiin pohjoisosan tutkimusalueelta. Koko muuratun rakennusosan pohjoinen kulmaus saatiin esiin vain säilyneen hirsiarinan (R105) osalta. Esiin tulleen rakennusosan pituus oli n. 5.5 m.

Rakenteen korkeus oli eteläosassa noin 50-60 senttiä katu- ja jalkakäytäväpinnan alla kor-

keudella + 3.80 mpy. Muurin keskiosassa rakenne oli säilynyt paikoin korkeudelle +3.70 ja laski selvästi rakenteen pohjoisosaan, jossa muuriosa ulottui korkeudelle +3.30 mpy. Muurirakenteiden pohja tavoitettiin vain pohjoisosassa, jossa rakenne ulottui n. Korkeudelle +2.20-2.40 mpy.

R105 Muurirakenteen hirsiperustus

Muurirakenteen hirsiperustus saatiin esiin rakenteen pohjoisosasta, jossa oli kaksi hirttä limittäin. Molemmat hirret sahattiin pois tulevan kaivon tieltä ja samalla niistä saatiin puulustoajoitusnäytteet. Molempien puiden pintaosat olivat lahonneet ja osin vaurioituneet erilaisissa kaivutöissä.

Rakenteeseen on kuulunut myös toinen etelä-pohjoinen -suuntainen hirsi, mutta se saatiin esiin vain pieneltä osin tutkimusalueen reunalta.

105_1 etelä-pohjoissuuntainen arinapuu korkeudella +2.15-2.25 mpy

105_2 itä-länsi -suuntainen arinapuu korkeudella + 2.02-2.10 mpy

M106 hienojakoinen hiekka ja laastisekoitekerros

Kerroksessa oli seassa paljon laastia ja tiilien palasia sekä hiiltä. Kerros oli osittain tiililaidelman R101 alla ja sen länsipuolella oli maakerros M102. Kerros rajoittui jalkakäytävän hiekkakerrokseen ja se jäi suurelta osin esiin kaivamatta.

M107 sekoittunut savikerros

Savikerroksen joukossa oli sekoittuneena kiviä, tiiltä ja vähän hiekkaa. Kerrokset M 102 ja M 106 ovat tämän kerroksen päällä ja alla on muurirakenteen hirsiarina R105.

Kerroksen paksuus vaihtelee 2-25 cm välillä ja se on selvästi sekoittunutta savimaata korkeudella +2.15-2.40 mpy. Muurikulmauksessa kerroksessa on kaksi isohkoa kiveä, jotka ovat irronneet myöhemmissä rakennustöissä R104 rakenteesta.

R108 Pystyhirret pohjasavessa

Hirsiarinan R105 alla oli pohjasavessa useita pystypaaluja. Niitä havaittiin pienellä saveen saakka kaivetulla alueella kaikkiaan 8 kp. Näistä kaksi paalua on hirsiarinan puun R105_1 puun pohjoispäässä salvoksen alla, toinen ollut hirren päädysssä ja toinen ulkopuolella pohjoisempana. Toiset kaksi paalua on arinapuun R105_1 alla n. 60-70 cm:n päässä pohjoispäästä.

Neljä paalua olivat rivissä joen suuntaisessa. Kaksi eteläisintä oli hirsiarinapuun R105_2:n alla. Kaksi pohjoisinta ovat olleet havaitun hirsiarinan ulkopuolella.

Paaluista osa on todennäköisesti liittynyt rakennuksen hirsiarinaan, mutta on mahdollista, että osa on rakennusta vanhempaa jokitörmän paalutusta. Paalujen ehjät osat havaittiin n. +1.50-1.70 mpy korkeustasolla pohjasavesta.

M109 Pohjasavi

Pohjasavi voitiin havaita tutkimusalueen pohjoisosassa.



Karttakuva 2. Muurirakenne puhdistettuna ennen korjaustöitä. KU: W. Toukokuu 2016. Kuvan lisäykset J. Lehtola / Muuritutkimus ky

Karttakuva 3, Muurirakenne korjattuna. KU. W. Toukokuu 2016. Kuvan lisäykset J. Lehtola / Muuritutkimus ky



3. Muurirakenteiden konservointi (JL)

Kaivutöissä sekoittuneista maakerroksista tuli esiin muuratun rakenteen osia, jotka tuettiin paikoilleen konservaattoriyönä. Työt toteutti konservaattori Johanna Lehtola Muuritutkimus ky:stä. Rakenteiden puhdistus tehtiin 25.5.2016 ja rakenteet tuettiin muuraamalla paikoilleen 26.5.2016.

Kivi- ja tiilirakenteet otettiin kaivinkonetyön jälkeen esiin lapioimalla ja harjaamalla pinnat ja saumat puhtaiksi. Toimenpiteitä tehtiin yhteensä rakenteiden neljällä eri alueella. Tuetut ja korjatut rakenteet on numeroitu joelta päin katsottuna vasemmalta oikealle. Rakenteet ovat vaurioituneet jo aiemmissa kaivutöissä. Kivi- ja tiilirakenteen vaurioituneita ja puuttuvia osia täydennettiin ja tuettiin. Laastina käytettiin Fescon oy:n KS 65/35/600 laastia kolmen millimetrin rakeella. Rakennetta täydennettiin paikalta löytyneillä irtokivillä.

Rakenne 1.

Katkaistu luonnonkivirakenne, (R104_6) joka rajautuu sitä vasten muurattuun yksinkertaiseen tiilirakenteeseen oikeassa reunassa. Rakenteen vasemmassa reunassa on vanha putkikaivanto. Kivien väleissä on jäänteitä kalkkipitoisesta laastista.

Joelta päin katsottuna vasemmassa reunassa kivirakenteesta puuttui selvästi kiviä ja rakenteen keskellä reunassa oli tyhjä alue. Rakenteen nurkka tuettiin täydentämällä rikkonainen rakenne muuraamalla siihen kaksi kiveä tukemaan yläpuolista rakennetta alapuoliseen rakenteeseen. Korvaavina kivinä käytettiin rakenteen ympärystän kaivutöissä maasta löytyneitä irtokiviä. Kivet muurattiin osaksi rakennetta siten, että ne erottuvat vanhasta rakenteesta.

Rakenne 2.

Rakenteen korkeimpana osana, vasemmassa reunassa on kolmen tiilen korkuinen osa kivi-muurirakenteeseen alaosaan tukeutuvaa katkaistua tiilimuuria (R104_4). Tiilien välissä oli jäänteitä kalkkipitoisesta laastista. Katkaistun tiilirakenteen yläreunan kolme ylintä tiiltä muurattiin kiinni toisiinsa. Alimman tiilen vieressä laastipinta muotoiltiin hieman leveämmäksi tukemaan rakennetta.

Oikeassa reunassa samalla tasolla on rakenteeseen todennäköisesti liittyviä lähes irtonaisia tiiliä, joissa oli vielä paikoitellen rapautunutta kalkkipitoista laastia saumoissa. Rakenteen yläosan rapautuneet ja lähes irti olleet neljä tiiltä tuettiin laastilla nykyisille paikoilleen. Tiiliin ylimpänä nojannut laastiton irtotiili poistettiin.

Rakenne 3.

Katkaistujen tiilirakenteiden välissä olevassa rakenteessa on oikeasta reunasta saumoja myöten ylöspäin nouseva neljän tiilikerran korkuinen halkeama. Rakenteen läpi kulkeva halkeama muurattiin umpeen sullomalla se täyteen laastia. (R104_4)

Rakenne 4.

Kaivannon oikeain puoleisessa reunassa luonnonkivirakenteen alla oli tyhjä tila (R104_2). Puhdistamisen jälkeen alapuolelta löytyi maan tasossa olevia kiviä, joiden varaan tehtiin uusi kivilatamus tukemaan yläpuolista muuria. Kivet kiilattiin paikoilleen ja rakenne tuettiin täyttämällä kivien väliset saumat laastilla.

4. Yhteenveto

Itäisen rantakatu 2:n arkeologisessa valvonnassa saatiin odotetusti esiin 1950-luvulla havaittu ja dokumentoitu vanhempi muurattu rakennuksen alin osa. Rakenteen pohjoisosa oli vaurioitunut muita osia enemmän ja sen alueelle voitiin sijoittaa vuoden 2016 putkitöiden vaatima kaivo. Tässä vaiheessa saatiin esiin rakennuksen pohjoisosan hirsjarina, josta otettiin kaksi puulustoajoitusnäytettä.

Esiin tullut muurattu rakennus jatkui selvästi idän suuntaan jalkakäytävän alle ja todennäköisesti myös lähellä olevien rakennusten läheisyyteen tai alle. Mahdollisissa maankaivutöissä tulee esiin tämän rakennuksen lisäosia.

Löytöaineistoa saatiin vain tutkimusalueen pohjoisosasta, jossa oli sekoitekerroksissa aaltomaisten (lokinsiipi) kattotiilien palasia, muutamia lasiastioiden palasia ja yksi kivinen rihvelitaulu.

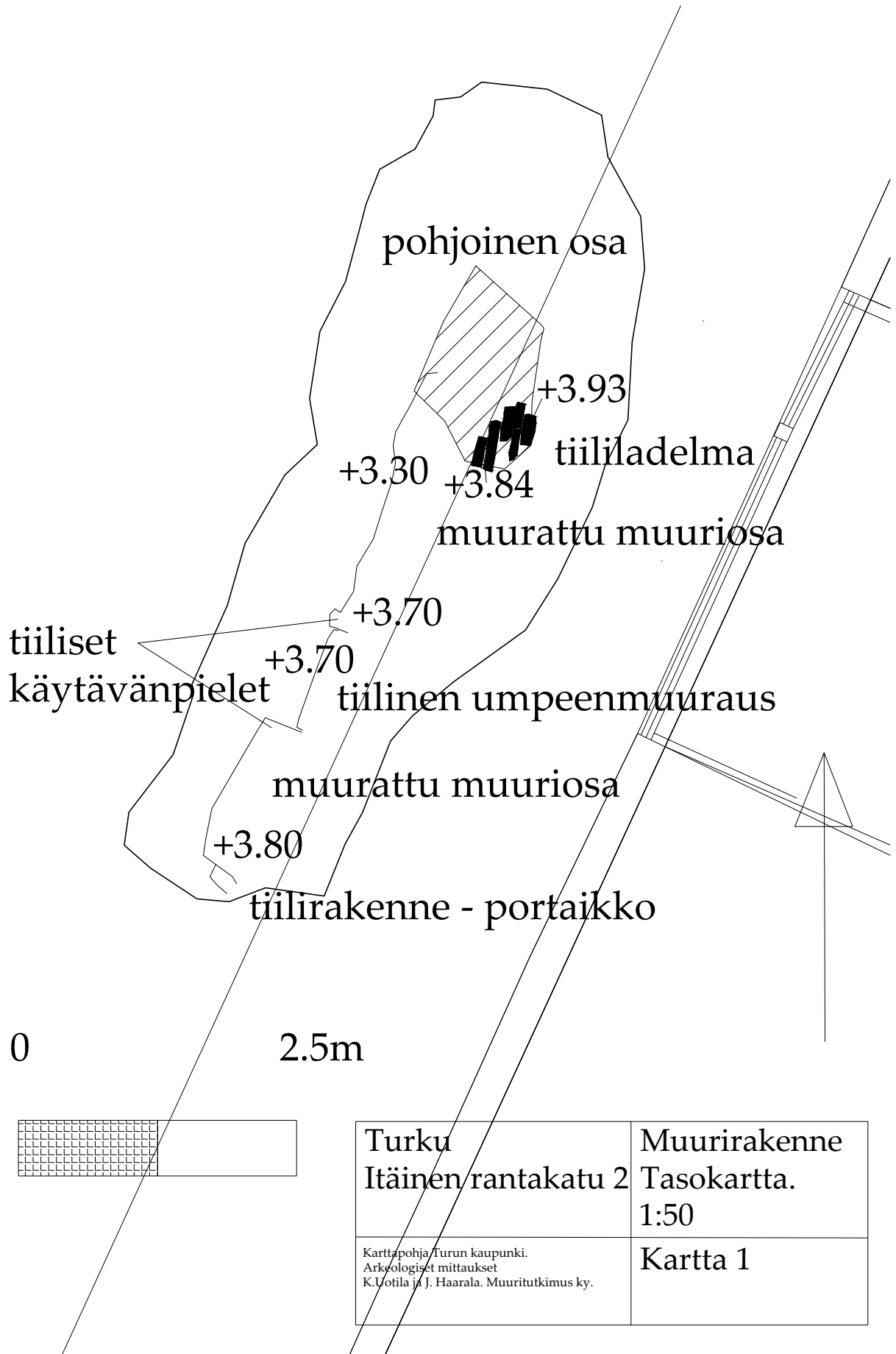
Kaarinassa 15.11.2016

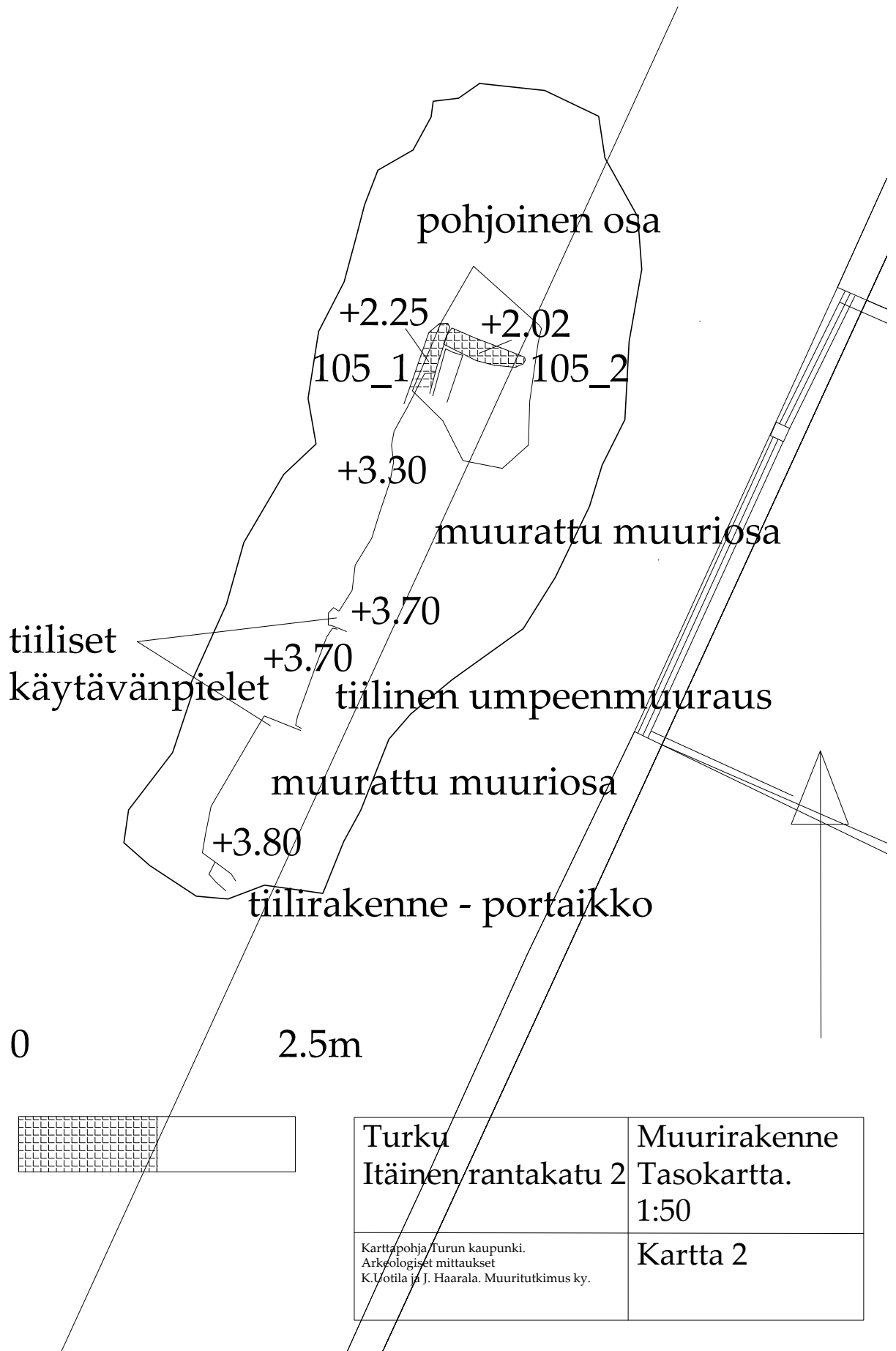
FT Kari Uotila
Muuritutkimus ky

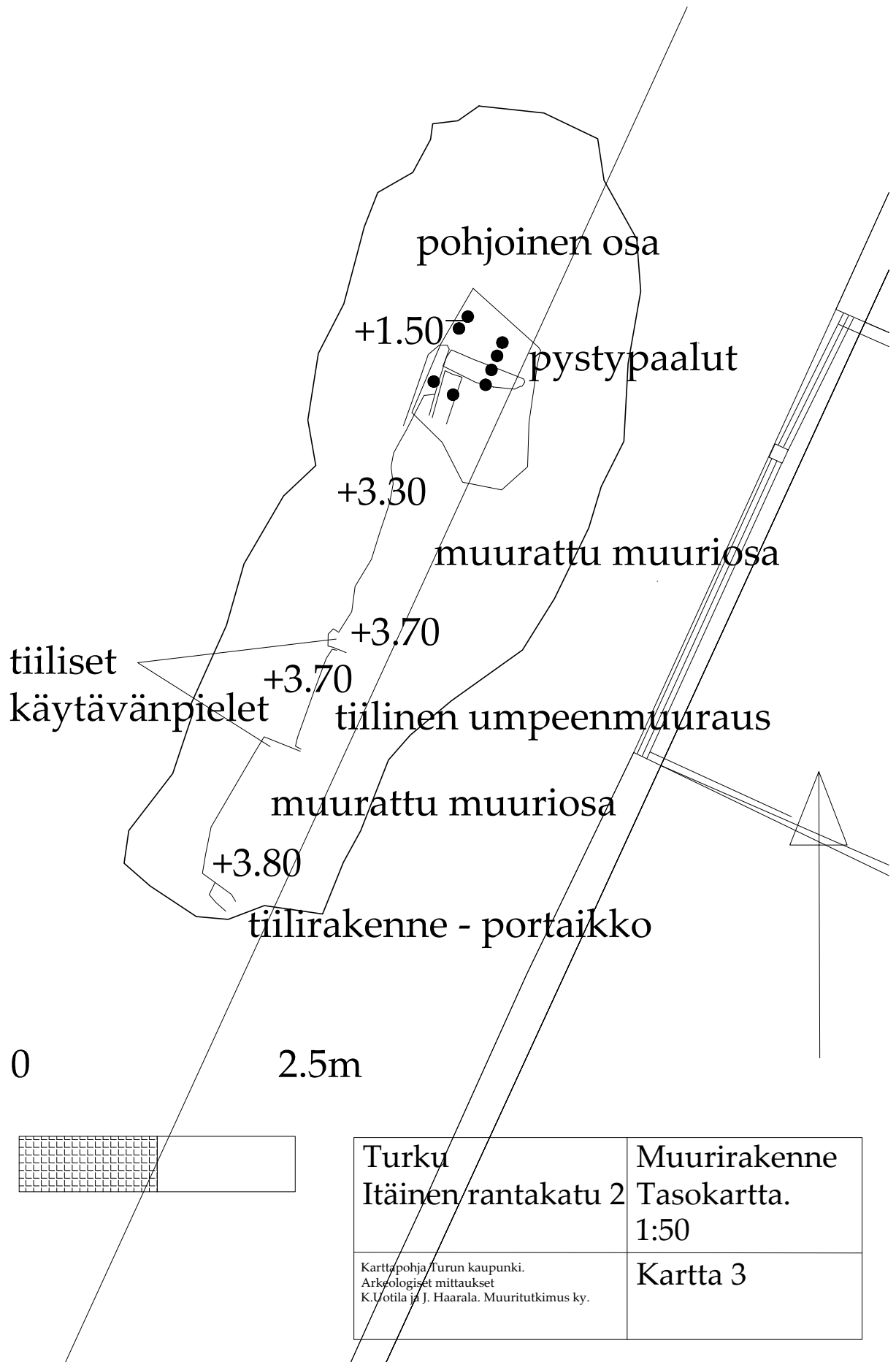
Liite 1.

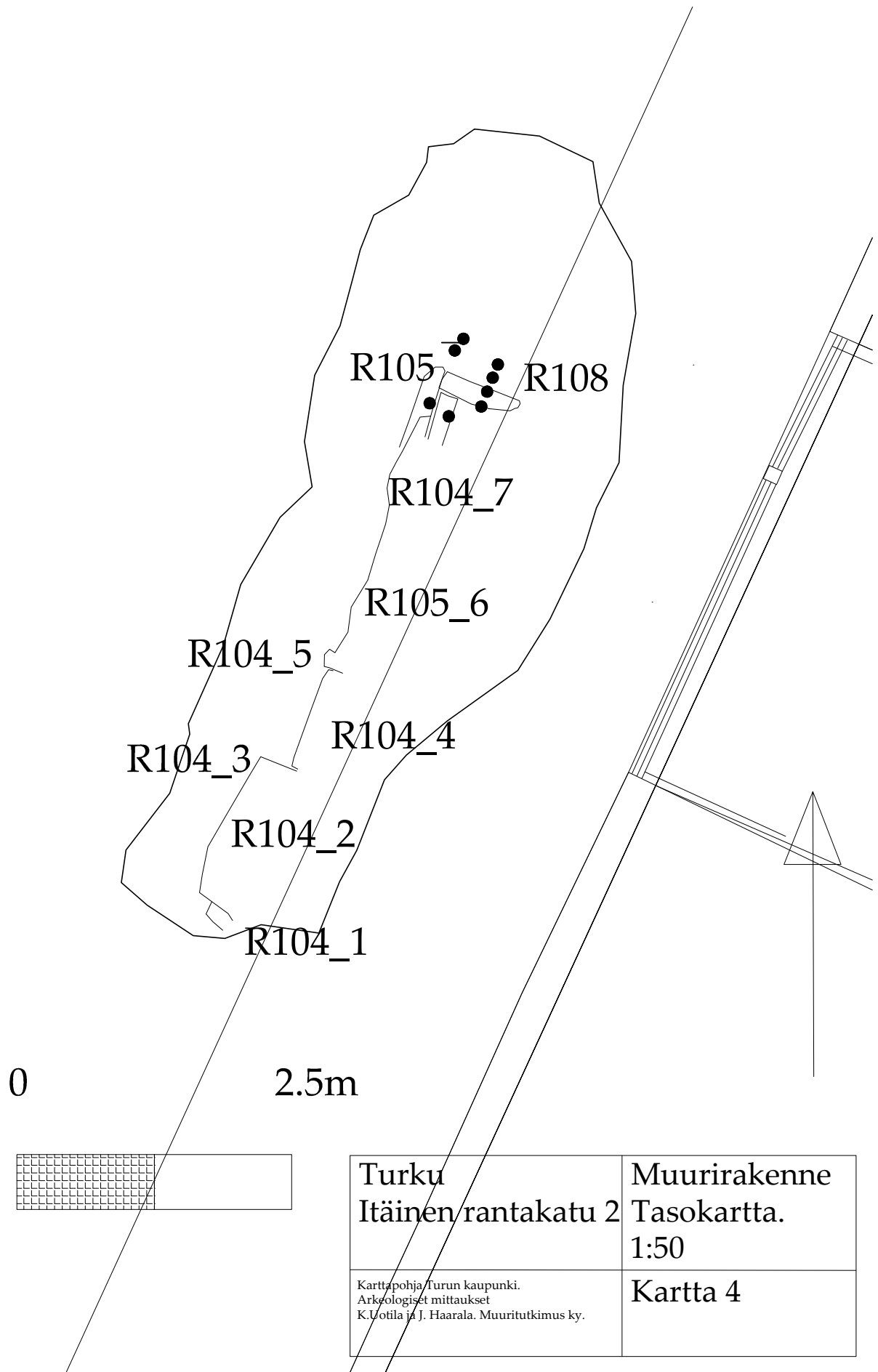
**TURKU Itäinen Rantakatu,
Katedraalikoulun edusta 2016
LÖYDÖT (KM 41086)**

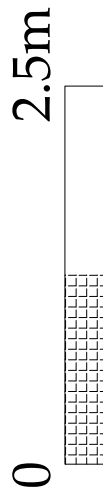
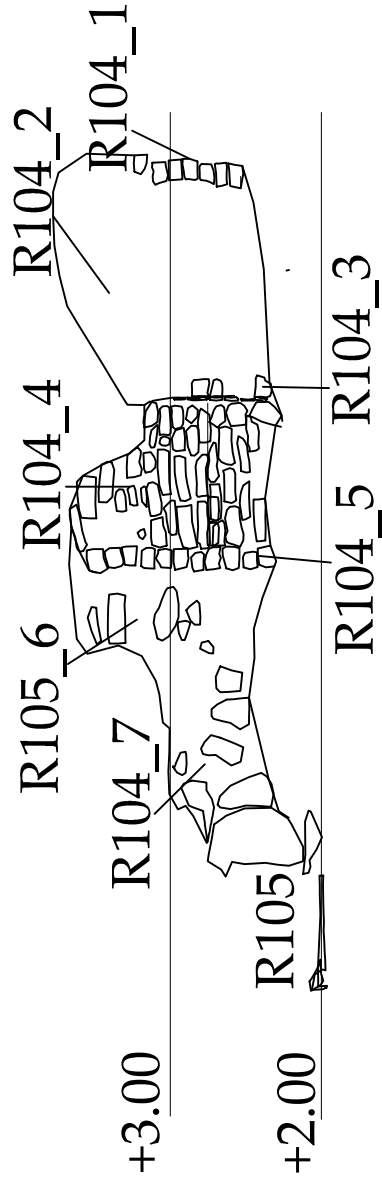
- | | | | |
|--|-------|-------|--------------|
| 1 Kivitaulu | 1 kpl | 198 g | Yksikkö M103 |
| Kivinen ns. rihvelitaulu? Kulmikas ja ohuen litteä liuskekivilaatta. Hajonnut useaan osaan, yksi sivuista puuttuu. Yhdessä reunassa, lyhyellä sivulla keskellä pieni pyöreä läpi porattu reikä. Hiotulla pinnalla on kevyt (vaaka)viivoitus noin 10-12 mm välein, toinen pinta käsittelemätön.
Leveys 128 mm, pituus 135 +, paksuus noin 4 mm | | | |
| 2 Punasaviastian pala | 1 kpl | 6 g | Yksikkö M106 |
| Kylkipala, jonka sisäpinnalla on lähes kokonaan pois lohjennut lasite. Lasite alun perin todennäköisesti tumma, ruskehtava. | | | |
| 3 Kattotiilen pala | 1 kpl | 36 g | Yksikkö M106 |
| Reunaa kaarevasta katto- tai muusta kourumaisesta tiilestä. Vähäsekoitteinen, hyvin poltettu oranssi massa. | | | |
| 4 Kattotiilen paloja | 2 kpl | 76 g | Yksikkö M107 |
| Yhteensopivat palat. Reunaa kaarevasta katto- tai muusta kourumaisesta tiilestä. Lähes sekoitteeton, tumman ruskehtavaksi poltettu massa. | | | |
| 5 Kattotiilen pala | 1 kpl | 243 g | Yksikkö M107 |
| Hieman kaarevaa reunaa jäljellä. Massa vaihtelevan oranssin ja ruskean sävyissä, sekoitteena hiekkaa ja valkoista (kvartsi?)murua. | | | |
| 6 Kaakelin pala | 1 kpl | 35 g | Yksikkö M107 |
| Kulmapala kaakelistä. Pinnalla mahdollisesti valkosaviliitetä ja lisäksi hieman laastia. Massa ilmakuplainen ja oranssiksi poltettu. | | | |
| 7 Lasiastian paloja | 3 kpl | 8 g | Yksikkö M107 |
| Kylkipaloja sylinterimäisestä astiasta, mahdollisesti pullosta. Palat ohuita, massa puolivalkoista; vedenvihertävää. | | | |
| 8 Lasiastian pala | 1 kpl | 2 g | Yksikkö M107 |
| Kylkipala, pinnat iridisoituneet, massa alun perin ruskehtava tai vihreä. Mahdollisesti pullolasia. | | | |











Turku Itäinen rantakatu 2	Muurirakenne Profili 1:50
Karttapohja Turun kaupunki. Arkeologiset mittaukset K. Uotila ja J. Haarala ja M. Peura. Muuritutkimus ky.	Kartta 5



DT2016:74:1. Putkikaivannosta esiin tulleet rauniot ennen puhdistusta. W. KU. Toukokuu 2016.

DT2016:74:2. Putkikaivannosta esiin tulleet rauniot puhdistettuna. W. KU. Toukokuu 2016.





DT2016:74:3 Putkikaivannosta esiin tulleet rauniot puhdistettuna. W. KU. Toukokuu 2016.



DT2016:74:4. Putkikaivannosta esiin tulleet rauniot puhdistettuna. N. KU. Toukokuu 2016.



DT2016:74:5. Mustan kaukolämpöputken pohjoispuolella vino tiilirakenne R101 ja sen alta tuleva pyöreiden kivien sekainen sora M102.W. JH,

DT2016:74:6. Mustan kaukolämpöputken pohjoispuolella vino tiilirakenne R101 ja sen alta tuleva pyöreiden kivien sekainen sora M102. N. JH.





DT2016:74:7. Tiilirakenne R101 poistettu, alta täytöt M102 sekä laastin ja tiilen sekainen hiekka M106. N. JH.

DT2016:74:8. M102 poistettu, alta M106 ja osittain ehjää kivi- ja tiiliseinää R104 sekä R104:n hirsiarina R105. R105 näkyy pohjalla. N. JH.





DT2016:74:9. M102 poistettu, alta M106 ja osittain ehjää kivi- ja tiiliseinää R104 sekä R104:n hirsiarina R105. R105 näkyy pohjalla ison viemäriputken suuntaisena puuna. W. JH.

DT2016:74:10. Hirsiarinan R105 pohjoispuolelta kaivettu pois laastin ja karkea soran sekainen savitäyttö M103. S. JH.





DT2016:74:11. Hirsiarinan R105 pohjoispuolelta kaivettu pois laastin ja karkea soran sekainen savitäyttö M103. N. JH.



DT2016:74:12. Kaukolämpöputken alta poistettu kaikki modernit täytöt M101 sekä kivi- ja tiiliseinä R104 puhdistettu irtomaasta. N. JH.



DT2016:74:13. M106 kaivettu pois sekä hirsiarinan R105 päällä ollut savi M107 kaivettu pois. W. JH.



DT2016:74:14. M106 kaivettu pois sekä hirsiarinan R105 päällä ollut savi M107 kaivettu pois. Mittakaavan eteläpuolella kivi- ja tiiliseinä R104 ja sen itäpuolella jäljellä täyttöä M106. N. JH.



DT2016:74:15. Hirret R105 sahattu poikki, alta pohjasavi M109, jossa pystyssä puupaaluja R108.W. JH.

DT2016:74:16. Hirret R105 sahattu poikki, alta pohjasavi M109, jossa pystyssä puupaaluja R108. N. JH.





DT2016:74:17.Yhtä puupaaluista R108 kaivettu esiin puoli metriä ja katkaistu näytettä varten. S. JH.

Liite 4.

Puunäytteet.

Itäinen rantakatu 2 (Katedraalikoulun edusta). Turku.

Näytteenotto toukokuu 2016.

Rakennuksen hirsiarina purettiin suunnitellun kaivon rakentamisen takia.

Hirsiarinoista sahattiin moottorisahalla näytteet.

Näyte nro 1. R105_1. Etelä-pohjoissuuntaisen arinahirren läntinen ulkoreuna.

Näyte nro 2. R105_1. Etelä-pohjoissuuntaisen arinahirren itäinen sisäosa. Kaivausvaiheen perusteella samaa puuta kuin näyte nro 1.

Näyte nro 3. R105_2. Itä-länsisuuntaisen arinahirren näyte.

FT Kari Uotila

Muuritutkimus ky

