

Tellija: Keskkonnaprojekt OÜ
Teostaja: Tõrvajõe OÜ

**Arheoloogiline eeluuring Äkkeküla tee 12, Jalgratta tee 9 ja
Jalgratta tee 11 kinnistul, 1700. aasta Vene piiramisväe poolt
rajatud muldkindlustuste asukohas**

Aruanne

Juhataja, arheoloog: Sven Udam

Arheoloog: Ilja Davõdov

Arheoloogiliste uuringute aruande vorm nr 1.

		Uuringuteatis nr 794
Mälestis/uuringu objekt:	1700. aastal Vene piiramisvägede poolt Narva lähedal rajatud muldkindlustused (tsirkumvall)	Registrinumber: -
Address: Narva linn, Ida- Viru maakond Äkkeküla tee 12 (51103:004:0026) Jalgratta tee 9 (51103:004:0027) Jalgratta tee 11 (51101:001:0682)		
Koordinaadid: Šurf 1: x=6591830; y=736340; Šurf 2: x=6591510; y=736250; Šurf 3: x=6591650; y=736300		
<p>Eeluuringu kameraaltöö etapil selgitati välja muldkindlustuste tekkimise/hävimise asjaolud, täpsustati nende asukoht maastikul ja konstruktsioonilised eripärad. Uuringu välitöö etapil kaevati projekteeritava veetrassi ja tsirkumvalli säilinud lõikude ristumiskohtades 3 šurfi.</p> <p>Šurfist 1 leiti vallikraav, fikseeriti selle laius (max 1,6 m) ja sügavus (põhi asub 1,7 m maapinnast). Vallikraavi põhjast leiti massihaud (min. 3 inimest), mis võis tekkida vahetult pärast 30./19.11.1700.a. lahingut, kui muldkindlustuste vallikraave kasutati lahingus tapetud vene sõdurite matmiseks. Samuti tuvastati surfist 1 paekividest laotud kerge alus (laskuri positsioon?).</p> <p>Šurfist 2 leiti umbes 0,4 m sügavune (põhi asub 0,8 maapinnast) vallikraav ja põlenud puitkonstruktsioonide jäänused (arvatavasti brustveri ja banketi palkidest vooderdise jäänused), mille asukoht ühtib valli asukohaga plaanil.</p> <p>Šurfist 3 valli ega vallikraavi ei leitud, mida võib seletada sellega, et šurf oli kaevatud kohas, kus paiknes läbikäik vallis, mis on märgitud ajaloolistel plaanidel. Muldkindlustuste vallid tasandati tõenäoliselt vahetult pärast lahingut. Leiuaines oli valdavalt seotud 1700.a. lahinguga.</p> <p>Projektis märgitud veetrassi asukoht kergliiklustee läheduses ja kinnine meetod selle rajamisel on optimaalsed maapealsete ja -aluste konstruktsioonide säilimiseks, kuid see meetod on küsitav nendes kohtades, kus võivad olla ühishaud (täidetud vallikraavid, piiramislaagri jäänused). Arheoloogiline jälgimine kaevetöödel, mis tehakse muldkindlustuste alal avatud meetodiga, on tingimata vajalik.</p>		
Tehtud analüüsid ja dateeringud:	Välitööde juhataja ja asutus: Sven Udam, Ilja Davõdov (Tõrvajõe OÜ)	
C ¹⁴ –	Toimumisaeg: 31.10.2023	
Inimluud + Martin Malve	Tööde tellija: Keskkonnaprojekt OÜ	
Dendro –	Uuritud ala pindala: 3 šurfi pindala kokku 71 m ² .	
Numismaatika –	Leiud (peanumber): NLM 2876	
Märkused: Teeme Muinsuskaitseametile ettepaneku võtta Narva 1700.a. tsirkumvalli säilinud osad arheoloogiamälestistena kaitse alla. Leiud antakse üle SA Narva Muuseum arheoloogiakogusse. Inimluud lähevad säilitamisele Tallinna Ülikooli luuhoidlasse.		
Kuupäev: 07. märts 2024		Allkiri: Sven Udam (allkirjastatud digitaalselt)

SISUKORD

Sissejuhatus	4
Ajalooline ülevaade ja muldkindlustuste kirjeldus	5
Tööde ja leitud konstruktsioonide kirjeldused	10
Kokkuvõte	19
Kasutatud allikad	21
Lisa 1. Leiunimekiri NLM 2876 : 1 – 8	22
Lisa 2. Joonised 1 - 12	
Lisa 3. Fotod 1 – 42	
Lisa 4. Martin Malve. Narva tsirkumvalli juurest 2023. aasta sügisel avastatud sõjameeste ühishauast leitud inimluude osteoloogiline ülevaade. Tartu, 2024.	

Sissejuhatus

Uuringuala (Äkkeküla tee ja Jalgratta tee äärsed alad) paikneb Narva linna loodepoolses osas, Pähklikmäe linnaosas (**joonis 1**). Vaadeldaval alal leidub Põhjasõja-aegsete muldkindlustuste jäänuseid, mis on osaliselt nähtavad ka Maa-ameti reljeefivarjutusega kaardil (**joonis 4**). Tegemist on arheoloogiliselt huvipakkuva alaga, kuigi sellel puudub praeguse seisuga riikliku kaitse all oleva mälestise staatus.

Arheoloogilise eeluuringu läbiviimise vajadus oli tingitud AS Narva Vesi plaanidest rajada veetorstik Siivertsi eramajade rajooni varustamiseks joogiveega (**joonis 7**).

Ehitustööde projekteerimistingimustesse oli Narva linna poolt pandud Muinsuskaitseametiga kooskõlastatud nõue, et tervel Äkkeküla tervise- ja spordikeskuse ja sellega piirneval maa-alal, kus on säilinud Põhjasõja aegsete muldkindlustuste jäänused, peab kaevetööde käigus olema tagatud arheoloogiline uuring. Narva Linnavalitsuse (NLV Arhitektuuri- ja Linnaplaneerimise Amet) poolt ettenähtud uuringu lähteülesandeks oli teha projekteeritava veetrassi kokkupuutekohtades 1700.aasta kindlustustega šurfid, mille abil selgitada 1700.a. muldkindlustuste konstruktsioonide täpsem asukoht ja arheoloogilist huvi pakkuvate konstruktsioonide/kultuurikihi olemasolu ja nende uurimuslik väärtus.

Arheoloogilise uuringu tellijaks oli Keskkonnaprojekt OÜ. Arheoloogilised uuringud objektil toimusid MKA poolt kinnitatud uuringuteatise nr 794 alusel ning neid viisid läbi Tõrvajõe OÜ arheoloogid Sven Udam ja Ilja Davõdov.

Kaevetööd objektil toimusid 31.oktoobril 2023. Arheoloogiline uuring objektil toimus arheoloogilise jälgimise vormis. Kaevetöödel paljandunud konstruktsioonid puhastati, pildistati ja mõõdistati. Vallikraavis nähtavale tulnud pinnasekihtide stratigraafia fikseeriti profiilides, pildistati mõõdulatiga ja kirjeldati. Uuringu käigus satuti vallikraavi põhjas olnud ühishauale. Vallikraavist välja tõstetud pinnasest korjatud luud viidi edasiseks analüüsiks osteoarheoloogile Martin Malvele.

Pinnase kontrollimist metallidetektoriga teostas detektorist Aleksandr Melnikov.

Geodeetilisi mõõdistusi objektil tegid Hades Geodeesia OÜ Narva osakonna geodeedid Pavel Kudryavtsev ja Alexey Novikov. Inimluudega koos leitud esemete (nahkjalatsid) konserveerimisega tegeles Tartu Ülikooli laboris Margarita Gadalšina. Leiud lähevad SA Narva Muuseum arheoloogiakogusse peanumbri NLM 2876 all. Kogutud inimluud säilitatakse Tallinna Ülikooli arheoloogia teaduskogude luuhoidlas OSSA peanumbri AI 8860 all.

Fotod ja joonised aruandele tegi Ilja Davõdov. Aruande koostas ja vormistas Ilja Davõdov. Toimetas Sven Udam.

Ajalooline ülevaade ja muldkindlustuste kirjeldus

17. sajandil kujunenud piiramisreeglite järgi, rajas piiramisvägi kindluse ümber kaks piiramisvalli. Kontra- ja tsirkumvall olid kaks valli, mille vahele piiramisvägi varjus. Kindlusele lähemat valli nimetati kontra- ja sellest kaugemat tsirkumvalliks. Kontravallatsiooniliin ehk kontravall (pr *contravallation* < pr. *Contre-* „vastu-“ ja lad. *vallatio* „muldvalliga kindlustamine, vallitamine“; ingl. *countervallation*, sks *Kontervallation*) pakkus kaitset kindluse garnisoni väljasööstude vastu ning tsirkumvallatsiooniliin ehk tsirkumvall (pr. *Circonvallation* < pr. *circon-* „ümbris-“, ja lad. *vallatio*; ingl. *circumvallation*, sks. *Zirkumvallation*) oli mõeldud kaitseks päästevae vastu (Lillipuu 2014: 12).

Narva piiramistöõde juhatajaks oli varem Saksi teenistuses olnud kindral-insener Ludwig Nikolaus von Hallart, mis pidas päevaraamatut, tänu millele me praegu omame üksikasjalikku kirjeldust Narva esimese piiramise käigust. Hallarti saabumisel 2. oktoobril/ 22. septembril (esimene kuupäev on antud uue, teine – vana kalendri järgi – märkus I.D.) Narva alla, Vene piiramisväed jõudsid juba valmis ehitada kindlustatud laagri (Hallart 1891: 24). 9. oktoobril/28. septembril märkis tsaar Peeter I isiklikult Vene kaitseliini paremal tiival „noolsirget“ tsirkumvalli lõiku kuni jõeni ja samuti telkide seisupaiku (samas: 30).

Tsirkumvalli ehitus kestis oktoobri lõpuni ja uuesti hoogustus pärast 10. novembrit, kui Vene väejuhatus sai teada Rootsi päästeväe liikumisest Narva suunas (Sepp 1930: 154, 156). Kindlustustööd tsirkumvallil toimusid veel 27./ 16. novembril (Великанов 2020: 112).

Vene piiramisväe kahekordne piiramisvall kulges kumera kaarega Joala külast lõunapool kuni Vepskülani põhjapool. Kontravalli kaugus kindlusest oli ligikaudu 1800 meetrit, olles seega piiratud kindluse suurtükkide tuleulatusest väljas. Kontravalli pikkus oli 6 versta (6402 m) ning tsirkumvallil 7 versta (7469 m). Kahe valli vaheline kaugus oli parema tiiva äärmises punktis 600 sülda (1278 m) ning kahanes lõunapoole liikudes, olles vene kaitseliini vasaku tiiva kitsaimas punktis 35 sülda ehk 75 m. Piiramisvägede telklaager paiknes kahe piiramisvalli vahel (Ласковский 1861: 105 — 106).

Tsirkumvall koosnes peavallist, mis oli tugevdatud 30 muldbastioniga (sh ka redaanid/flešid). Kontravall oli tugevdatud 2 reduudi ja 6 redaaniga. Tsirkumvalli peavall kujutas endast umbes 2,5 m paksust ja 1,9 m kõrgust valli, mille ees asus umbes 2,5 m sügavune ja 2,5 – 0,9 m laiune kraav; teistel andmetel valli ja kraavi kõrgus/sügavus kõikus 1,5 m ümber (Hallart 1891: 46; Lillipuu 2014: 44; Великанов 2020: 122) . Valli brustveriga külgnas madal 1,8 m laiune aste laskuritele – bankett. Kui uskuda meie käsutuses olevaid jooniseid ja kirjeldusi, siis valli rinnatis, brustver ja banketid laskuritele olid vooderdatud palkidega. Lisaks sellele, vallil asusid „hispaania ratsud” ja valli rinnatisest väljapoole ulatusid teritatud teibad (**joonis 6**).

Valdaval osal bastionidest olid olemas kitsad, 1,5 – 2 m laiused, läbikäigud, mis asusid bastioni valli ja peavalli ühenduskohas. Peale selle olid laiemad läbikäigud vallides vene kaitseliini vasakul tiival, Trubetskoi laagrist lõunapool (**joonis 2**).

Vene kaitseliini keskkohas paiknes vürst Trubetskoi laager, mis oli rooma sõjalaagri eeskujul kindlustatud kõigist neljast suunast ja omas relvastuses 17 suurtükki. Teiseks tõsiselt kindlustatud kohaks oli vene kaitseliini paremal tiival asunud Rathshof (Pähkliäe) kõrgendik 10 suurtükiga.

Narva jõe paremal kaldal, Kamperholmi saare juures (praegu Suursaar), asus

hornverki kujuline muldkindlustus, millega külgnes kahe väikese bastioniga tugevdatud vall. Selle vastas, jõe vasakul kaldal *tete de pont* oli kaitstud 6 suurtükist koosnenud patareiga. Muldkindlustused olid mõeldud vene piiramisväe paremal tiival olnud silla kaitseks. Teine sild asus samuti jõe paremal kaldal, mõnesaja meetri kaugusel allavoolu, Vepsküla vastas. Silla kaitseks oli ka siin rajatud kahe flankiga redaan (**joonis 2**).

Igal bastionil asus kolm-neli suurtükipositsiooni, redaanil üks. Rootsi Kindralstaabi plaani järgi otsustades, paiknes 30./19. novembri seisuga tsirkumvallatsiooniliinil kokku 64 ettevalmistatud positsiooni polkude kahurväele (Riksarkivet. Kungsboken. SE/KrA/0437/4 1).

Kontra- ja tsirkumvalli ebaproportsionaalne pikkus võrreldes neid kaitsnud Vene väe arvuga, tegi vallid nõrgaks kõikides punktides. Alamehitatusele lisaks olid ka suurtükid bastionidele asetatud liialt hõredalt. Aleksandr Petrov sõnul, paiknes lahingu päeval 7 versta pikkusel tsirkumvallatsiooniliinil oma positsioonidel kõigest 22 suurtükki ja 18 mortiiri (Петров 1901: 199). Lahingu algusest lõpuni kuulus initsiatiiv arvult väiksemale Rootsi väele, kuna piiramisvallide vahele surutud Vene piiramisvägi eelistas passiivselt ära oodata rootslaste pealetungi. Rootsi väejuhatas suutis koondada kahes rünnakusuunas oluliselt suurema arvu mehi ja suurtükke kui seda suutis teha Vene väejuhatas. 30./19.novembri lahingu käigust on teada, et hoolimata suurtest aja- ja töökuludest, ei suutnud tsirkumvallatsiooniliini kindlustused oma peamist eesmärki täita (vt. samuti Ласковский 1861: 118 — 120).

Piiramisvallid rajati kindluse piiramise eesmärgil ja pärast lahingut need reeglina lammutati võitja poolt, et vastaspool ei saaks kasutada neid uuesti. Haruldane juhus, et need ajutised kindlustused on meie päevadeni säilinud nii suures ulatuses. 1700.a piiramisväe muldkindlustuste plaanid ühes lahinguplaanidega tekkisid esimestel aastatel pärast lahingut ja samamoodi kiiresti ka kadusid. Teadaolevatel 18.

- 20. sajandi Narva linnaplaanidel neid kindlustusi märgitud ei ole. Samas, 19. -

20. sajandi I poole kirjalikest allikatest on teada, et tsirkumvalli maapinnal loetavad lõigud olid jälgitavad Narva linna mitmes kohas (Hansen 1858: 189; Freudenstein

1933: 27). 1941. aasta augustis Saksa luurelennukilt tehtud õhufotol on Pähklikmäe kõrgendiku ja jõe vahel selgelt näha koguni 1 km pikkust muldkindlustuste lõiku (Maa-amet, fotoladu). Tundub, et pärast lahingut Rootsi väed piirdusid piiramisvallide osalise lammutamisega.

See, mis toimus pärast lahingut lahinguvaljal, huvitas ajaloolasi palju vähem, kui see, mis lahingu eel ja ajal. Selleparast see küsimus on ajalooallikates kajastatud puudulikult. Võib arvata, et pärast Vene vägede lahkumist lahinguvalja peremeesteks saanud rootslaste esimesteks sammudeks sai piiramisvallide lõhkumine ja arvukate laipade matmine (Hansen 1858: 156). Osa laipasid visati jõkke, kuid suurema osa maeti tõenäoliselt sealsamas, kus nad leiti, seega tegemist oli sanitaarmatustega. Laipade matmisega tegelesid arvatavasti rootslastest matusekomandod, sest kirjalikest allikatest pole leitud ühtegi mainimist selle kohta, et venelastel lubati enne lahinguväljalt lahkumist mätta oma surnud. Muldkindlustuste ees olnud kraavid sobisid ühishaudadeks ideaalselt. Pinnas, millega täideti kraavid, võeti läheduses asunud vallidelt.

On teateid, et Põhjasõja-aegsetele ühishaudadele tsirkumvallatsiooniliini põhjapoolses lõigus on satunud vähemalt kahel korral: 20. sajandi alguses, kui rajati vundament 1700. aasta mälestusmärgile (V. Bulatnikov, suuline info 05.2015) ja 1980. alguses, kui kaevati tranšee uuele trassile Vana-Rakvere tänaval, kunagise Trubetskoi laagri piirkonnas (E. Efendijev, suuline info 11.11.2023).

Kunagise tsirkumvallatsiooniliini põhjapoolses osas säilinud muldkindlustuste lõike (**joonis 1**) võib tervikuna lugeda kohaks, kus risk sattuda ühishaudadele kaevetööde käigus on potentsiaalselt kõrge. See puudutab nii maapinnal loetavaid lõike, kui ka neid kohti, kus kindlustusi maapinnal säilinud ei ole, kuid ühishauad võivad täidetud kraavides siiski säilida. Et lugejal oleks ettekujutus ühishaudade rohkuse ja nendes maetud inimeste arvu kohta, olgu siinkohal mainitud, et Vene poole kaotused 30./19.novembri lahingus olid umbes 6500 – 7000 inimest surnute ja haavatutena (Великанов 2020: 150). Rootsi poole vastavad näitajad ulatusid 1900 —2100 inimeseni (Sepp 1930: 313 – 316; Великанов 2020: 151 —152).

Järgnevad tsirkumvallatsiooniliini kirjeldused põhinevad aastatel 2019 – 2021 käesoleva aruande koostaja poolt maastikul ja arhiivis tehtud eeluuringu andmetel (üksikasjalikumalt vt.: Давыдов 2021: 168 — 180).

Tänaseni on tsirkumvallatsiooniliini põhjapoolses osas säilinud kaks pikemat muldkindlustuste lõiku (**joonis 2**). Esimene suur tsirkumvallatsiooniliini lõik paikneb Pähklikmäe (sks. Rathshof) ja Hermamäe (sks. Hermannsberg) kõrgendiku vahel asuval soisel alal (**joonis 5**). Maa-ameti reljeefvarjutusega plaanil on hästi jälgitavad tsirkumvalli peavall, millega külgnevad kaks muldbastioni, üldpikkusega 450 m. Selle lõigu põhjapoolses osas on maapinnal loetav ka nurgabastioni vasakpoolse flangi valli jäänus. Sama lõigu lõunapoolses osas, kus vall tõuseb Hermamäe kõrgendiku nõlvale, maapinnal on loetav redaani valli jäänus. Kaugus lähedal asuvate bastionide tippude vahel kõigub ka siin 180 –190 m piires.

Maastikul on loetavad madale vajunud vallid kõrgusega 0,2 – 0,5 m ja laiusega 5 – 6 m. Paralleelselt valliga jookseb mudaga täidetud 2 – 2,5 m laiune vallikraav. Mõnes lõigus on jälgitav vaid vallikraav, mille järgi saab ära tunda ka valli asukoha. Soine ala on alaliselt üleujutatud ja tugevalt võsastunud. Liikumist takistavad ka hulgalised maha kukkunud vanade puude tüved, II maailmasõjast pärinevad veega täidetud pommi augud, kõikjal vedelev prügi. Maastik on raskesti läbitav ja see asjaolu hoidis muldkindlustused lõplikust hävingust inimtegevuse läbi. Kuivematel ja kõrgemal paiknevatel aladel asunud muldkindlustused hävisid juba ammu aega tagasi.

Põhjapoolne säilinud muldkindlustuste lõik, üldpikkusega umbes 500 m kulgeb piki olemasolevat kergliiklusteed (Jalgratta tee). Jalgratta tee sirge lõik paikneb vahetult tsirkumvallatsiooniliini peavalli kohal. Peavalli päriselt maha ei lammutatud ja see võeti hiljem kasutusse teetamina. Kui uskuda Hallarti päevikut, just selle „noolsirge” tsirkumvalli lõigu mahamärkimisega tegeles tsaar Peeter I isiklikult 8. oktoobril 1700.

Lääne poolt külgnevad peavalliga kolm muldbastioni, täpsemalt kaks bastioni ja üks redaan nende vahel (**joonis 4**). 1941. aasta augustis Saksa luurelennukist tehtud õhufotol on näha, et see lõik oli siis vähemalt kaks korda pikem kui praegu.

Eriti suured muutused toimusid 1960. aastate keskpaigas seoses heitveepuhastusjaama settebasseinide ehitusega, mille tulemusena algselt peavalli kohal kulgenud kõnnitee nihkus 10 – 15 m läände ja valli kõrvale kuhjati settebasseini tammi vall. Peavall jääb praeguse kõnnitee tammi ja settebasseini tammi valli vahele ja maapinnal see ei ole praktiliselt loetav, kuigi maa sees valli ja eriti vallikraavi jäänused peaksid teoreetiliselt säilima.

Maastikuleire ja Maa-ameti Lidar-fotode analüüsi käigus tehti samuti kindlaks lohkuide rida, mis paikneb säilinud peavalli lõigust 15 – 20 m idapool. Lai lohkuide rida fikseeriti mõlema säilinud tsirkumvallatsiooniliini lõigu kõrval (**joonis 4**). Rootsi Kindralstaabi plaani analüüs võimaldab seostada neid lohkuide Vene piiramisväe telklaagriga, seda enam, et need asuvad täpselt samas kohas, kus plaanil kujutatud telgid (**joonis 3**). Lahingu käigu kirjeldustest selgub, et nende telkide ümbruses toimus äge lahing, mis läks üle käsivõtluseks, kus mõlema poole kaotused olid suured. Vene telklaagri ehitiste jäänuseid võib vaadelda seega kohtadeks, kus risk sattuda ühishaudadele on samuti kõrge.

Tööde käigu ja avastatud konstruktsioonide kirjeldus

Šurf 1 rajati Äkkeküla 11 kinnistule. Šurfi asukoht valiti lähtudes ajaloolistest plaanidest ja varem objektile toimunud maastikuluure käigus saadud andmetest. Šurfi kaevamist alustati maapinnal hästi jälgitavast valli välisest servast, valli ja vallikraaviga risti. Pärast 15 – 20 cm paksuse kamarakihi eemaldamist selgus, et valli asukohal ladestub heledam ja puhtam savi ja liivsavi, mis arvatava vallikraavi kohal läks veidi tumedamaks, mis oli tingitud suuremast huumuse sisaldusest liivsavis. Kamarakihi alt tuli nähtavale I Maailmasõja (või Vabadussõja) aegne 105-mm kaliibriga ja 250 mm pikkune mürsk (**foto 15 – 16**). Mürsk oli sisenenud pinnasesse teravnurga all. Mürsu lennutrajektoori järgi otsustades, oli ta välja lastud lääne-loode suunast, seega umbes Peeterristi poolt. Vähene sügavus (kuni 20 cm) viitab

sellele, et mürsk kukkus pinnasesse oma lennutrajektoori lõpus.

Šurfi otsustati laiendada mõni meeter põhja suunas. 30 cm sügavusel, kamarakihi ja õhukese savikivi alt paljandus paekividest korrapäraselt laotud alus. Pärast kivide puhastamist pinnasest selgus, et selle moodud olid 1,4 x 0,95 m ja selle moodustanud kivid olid laotud vahetult pinnasele ühes kihis. Pikema teljega oli alus orienteeritud lõuna – edela suunas. Rootsi Kindralstaabi plaani järgi oli sellel muldbastionil kolm alust suurtükkidele (**joonis 3**), mis asusid bastioni nurkades. Esialgu pidasingi seda alust suurtükialuseks, kuid kameraaltöö etapil selgus, et antud alus asub vasaku flangi valli keskkohas, mitte flangi ja faassi nurgas, nagu see oli joonistatud plaanil (**vrdl. joonis 3, 10**). Lisaks sellele, aluse tagasihoidlikud moodud lasevad pigem oletada, et tegemist võis olla üksiku laskuripositsiooniga. Suurtükialus pidi olema suurem ja kapitaalsem rajatis, pealegi asuma veidi kõrgemal oleval platvormil, milleni viis kaldtee (**joonis 3**).

Paekividest alusega ühel kõrgusel tulid nähtavale ühel sirgel kitsal joonel paiknenud söetükikesed, mis algasid alusest ja olid jälgitav 2 – 2,5 m pikkuselt. Söetükikestest sirge joon viis mõttele, et need võivad tähistada valli välist külge, ehk kohta, kus vall läks üle vallikraaviks. Söetükikesed võisid viidata põlenud puitkonstruktsioonidele valli kohal või selle välisel küljel. Paekividest aluse ja söekihi puhastamisel leiti pinnasest mitu Põhjasõja aegset seatinast musketikuuli. Mõned mušketikuulid olid ümmargused ja valamisjäägiga, üks pikergune musketikuul oli ristlõikes kandiline ja valamisjäägita. Analoogiate põhjal otsustades, valamisjäägiga ümmargused kuulid olid vene, kandilised – rootsi päritoluga.

Kontrollimaks, kas paekividest aluse kõrval valli sees leidub teisigi konstruktsioone, kaevati šurf valli kohal sügavamaks (**foto 17 – 18**). Muid konstruktsioone valli kohalt ei leitud ja oli näha, et alusest sügavamal lasub juba koostiselt ühtlane tihe looduslik savi. Järgmise sammuna otsustati pikendada šurfi lõuna suunas, arvatava vallikraaviga risti. Sügavamale kaevamisel söene riba kadus, kuid 1,2 m sügavusel maapinnast tulid välja juba mainitud söese ribaga ühesuunaliselt orienteeritud ja kõrvuti paiknenud kaks peenikest palki (läbimõõduga 6 – 7 cm). Palkidega ühel

tasapinnal tulid nähtavale väikesed puuksad (haod). Oli selge, et oleme juba jõudnud täidetud vallikraavi põhjani, kuid vallikraavi enda piirid ei olnud veel selged. Šurfi idaprofiilis oli näha ka palkidega ühel sügavusel lasuvat tumedat sütt sisaldavat viirgu (**foto 20**), mida võib seostada vallikraavi servaga.

Šurf otsustati pikendada veel mõne meetri võrra lõunasse, kuni tuleb nähtavale vallikraavi teine serv. Umbes 1,3 m paksune savine kiht kooriti ekskavaatori kopaga, šurfi põhja puhastamine toimus juba labidaga. Kaevamisel kopaga leiti šurfi põhjast, 1,3 m sügavusel maapinnast allohvitseri mõök (vn. *палаш*). Mõõga pikkus oli 670 mm, tera laius 20 – 28 mm. Mõõga tera keskosas asus soon pikkusega 150 mm. Mõõgal puudus käepide (vn. *запда*), kuid on säilinud käekaitse. Mõök oli kopaga kaevamisel käepidemest paenatud (**foto 23, 41-42**). Allohvitseri mõök oli asetatud täidetud vallikraavi põhja vahetult hagude peale, suunaga itta.

Hagudeni jõudmisel leiti nende vahelt inimluu (reieluu). Kaevetööd pandi seisma ja luu pildistati leiukohas (**foto 20 – 21**). Šurfi põhja puhastamisel labidaga leiti veel üks õlaluu ja ühe õlaluu distaalne osa (**foto 22**). Esimesed inimluud leiti hagude kohalt, 1,25 – 1,3 m sügavusel maapinnast. Need ei asunud õiges anatoomilises järjekorras ja jätsid muljet, et tegemist oli üksikute lahtiselt vedelenud luudega. Leitud inimluudest informeerisime kohe MKA arheoloogianõunikku Anu Lillakut, kes soovitas korjata leitud luud üles.

Šurfi kaevamist jätkati seni, kui sai selge, et oleme jõudnud vallikraavi välise servani. See oli äratuntav sellest, et algas tihe looduslik savi. Šurfi profiilis joonistus välja vallikraavi külgseinte ja põhja kontuur, mida tähistasid kaks poolkaare kujulist huumust ja veidi sütt sisaldavat viirgu (**foto 24 – 25**).

Hagudeni, st 1,3 m sügavuseni jõudmisel, hakkas vallikraavi märgatava kiirusega kogunema vesi. Osaliselt lahendati see probleem sügavama augu kaevamisega vahetus naabruses, kuhu juhiti osa vett.

Ei olnud täiesti selge, kas oleme jõudnud vallikraavi põhjani või on vaja veel kaevata. Samuti ei olnud selge, kas leitud inimluude puhul on tegemist matusega või üksikute luudega. Siinkohal tuleb täpsustada, et objektile uuringut teinud arheoloogidel ei olnud

selles suhtes üksmeel, mida võtta ette edasi. Sven Udam oli selle poolt, et tuleb piirduda olemasolevaga. Mina (I.D.) kaldusin arvama, et kaevamisi tuleb jätkata seni, kui saab lõplikult selge, et tegemist on vallikraavi põhjaga. Jõudmata kindla otsuseni, mida selles olukorras teha, hakkasime kaevama kaht ülejäänud šurfi. Pärast seda, kui ülejäänud šurfid said kaevatud ja pinnasega tagasi täidetud, naasesime esimese šurfi juurde. Vahepeal läks pimedaks ja hakkas sadama vihma.

Proovisin (I.D.) kaevata sügavamale juba käsitsi, kuid seda takistasid altpoolt nirisev vesi, kui ka tihedalt kokkupressitud jämedad haod vallikraavi põhjas, mida ei saanud läbi raiuda isegi labidaga. Käsitsi jõudsin kaevata vaid väikse, 15 cm sügavuse prooviaugu vahetult idapoolse profiili juures kontrollimaks, kus on vallikraavi põhi, kuid põhjani auk ei ulatunud ja auk täitus kohe veega (**foto 26**). Luid prooviaugust ei leitud.

Lõpuks otsustasin (I.D.) võtta ekskavaatori kopaga veel 20 – 25 cm pinnast vallikraavi kohalt välja. Kopaga võetud pinnas lasin panna šurfi kõrvale, et pärast kontrollida seda läbi. Kopaga said võetud 25 cm pinnast ja šurfi põhjas tuli lõpuks nähtavale vallikraavi põhi, milleks oli looduslik savi. Profiilis joonistus selgelt välja vallikraavi kontuur (**foto 27**). Selgus, et vallikraavi põhi paikneb 1,7 m sügavusel maapinnast (abs.kõrgus 8,47 m). Vallikraavi põhjas olnud haokihi üldpaksuseks mõõdeti 30 – 35 cm. Profiilis oli jälgitav vaid vallikraavi põhi ja osa külgseintest, kokku 0,45 – 0,55 m kõrguseni. Kamarakihi alt leitud söese riba ja vallikraavi põhjas olnud hagude vahel lasus ümbritsevast looduslikust savist silmaga eristamatu steriilne 1,1 – 1,2 m paksune savikiht. Vallikraavi täitnud savis ei esinenud kihilist struktuuri, mis on omane puutumata looduslikule savile.

Vallikraavi põhja kõige alumises osas sai profiilis eristada inimluid, mis asusid 10 – 15 cm paksuse kompakse kihina (**foto 27**). Kuna vahepeal oli läinud päris pimedaks ja ekskavaatori töö objektile tuli peagi lõpetada, siis inimluid profiilist välja tirima ei hakatud ja pärast pildistamist šurf täideti sealt välja võetud pinnasega tagasi. Tagantjärele tarkusega võib tunnistada, et pinnast pidanuks võtma kopaga järkjärgult seda koorides, mitte ühe korraga.

Luude korjamisega välja võetud pinnasest tegelesin (I.D.) juba päevavalguses järgmisel päeval (**foto 28**). Pinnas vaatasin hoolikalt läbi, sõeludes seda sõrmede vahelt läbi. Korjasin üles ka kõige väiksemad randmeluud, sõrmelülid ja kannaluud, samuti luude fragmendid. Luude kaevamise ja dokumenteerimise kvaliteet jättis muus osas siiski soovida paremat. Kopaga vallikraavist välja tõstetud pinnases luud säilisid oma esialgses asendis vaid kõige alumises osas ja seegi tänu nätskele savile, mis hoidis luid koos. See võimaldas luude korjamisel teha mõned tähelepanekud luude esialgse paiknemise osas.

Pinnasega välja tõstetud luud kuulusid vähemalt kahele mehele. Luud paiknesid algselt õiges anatoomilises järjekorras. Luustikud olid asetatud üksteise kohale ja olid orienteeritud üksteisega vastupidises suunas: alumine luustik oli orienteeritud peaga kagu, ülemine – loode suunas. Luustikud olid asetatud piki vallikraavi kulgemise joont.

Alumine luustik paiknes vasakul küljel, pastelde ninad pööratud lõuna suunas. Alumise luustiku jalaluud ja mõlema jala sääreluud olid kuni põlvini tervenisti savi sees ja suurem osa reieluudest ühes puusaluudega. Alumisele luustikule kuulunud koljuluud võeti peaaegu terve komplektina üles. Võrreldes alumise kehaosaga, ei olnud alumise luustiku koljuluud savi sees. Luude korjamisel pöörasin tähelepanu, et alumise luustiku otsmikuluud oli kuuliauk. Tema mõlema jala jalaluud olid surutud üksteise külge ja koos, olles põlves veidi konksus. Tekkis mulje, nagu oleks mees oma elu viimastel hetkedel seisnud vallikraavis põlvili nätskes savis, kuni sai kuuliga pähe ja kukkus. Kuul lendas edela-lõuna suunast, mis ühtib kirjalikest allikatest saadud andmetega, et Rootsi väed liikusid piki muldkindlustuste joont põhja suunas. Mehe surm võis toimuda veel lahingu ajal. Tema jalad olid sääreluudeni nätskes savis, mis hoidis tema jalad koos ka pärast surma saabumist, kui mees kukkus küljele. Alumise luustiku jalgadel olid pastlaid meenutavad nahkjalatsid (mitte saapad), mida võtsin üles terve plokinä. Käeluud asusid puusaluu kohal. Ühelt sõrmelülilt leidsin ka väikese lihtsa pronksist sõrmuse linnukese kujuga. Riiete olemasolule viitasid ka alumise luustiku luude vahelt leitud üksikud mõne sentimeetri pikkused villakanga

kiud, mida üles ei korjatud. Et alumise luustiku jalad olid põlvini savi sees, tingis pastelde hea säilivusastme, samuti võib seletada seda, miks jalanõusid ei võetud surnult ära.

Ülemise luustiku koljuluude fragmendid oli alumise luustiku jalaluude kõrval. Kolju juurest leidsin ka kaks-kolm kaelalüli ja mõnede roiete fragmendid. Ülejäänud lülisambad ja roided puudusid, kuid vähemalt ühele käele kuulunud luude komplekt oli sellel luustikul olemas (need paiknesid alumise luustikuga võrreldes vastupidises suunas). Kõik mainitud luud olid samuti saviga segamini. Ülemisele luustikule kuulunud puusa- ja jalaluud ei leitud, millest järeldub, et ülemise luustiku kere alumine osa jäi idapoolse profiili sisse. Ehkki ülemise luustiku luud olid võrreldes alumisega vaid fragmentaarselt esindatud, siiski tundus, et see luustik oli algselt selili asendis, peaga loode suunas.

Kopaga välja võetud pinnasest leidsin ka need luud, mis olid savist puhtad ja mustad. Need luud asusid umbes 5 – 10 cm paksuses huumuselises tumedas vahekihis, mis jäi vallikraavi põhjas olnud savi ja hagude vahele. Paraku, need olid kopaga kaevamisel oma esialgsest kohast nihutatud ja nende esialgset paiknemist ei olnud võimalik aimata.

Leitud ühismatuse uurimine võimaldas rekonstrueerida sündmuste kulgu järgmiselt. Muldbastionid ühes vallikraavidega rajati oktoobris – novembris 1700. Vallikraavi kaevamisest saadud savi kasutati vallide ehitamiseks. Vallikraavi sügavus ulatus 1,7 m, laius – 1,5 m, vall oli vähemalt sama kõrge. Vallil paiknesid mingid puitkonstruktsioonid, mis lahingu ajal või pärast seda põlesid maha (palkvooderdis, hispaania ratsud?). Lahingu ajal üks mees seisis kraavis, kus sai surma. Pärast lahingut pandi vallikraavi põhja veel vähemalt ühe mehe laip. Vallikraavi põhjas olnud laipadele visati peale haod, hagude kohale pandi kõrval vedelenud ilma käepidemeta ja kooldunud ohvitseri mõõk (rituaalne tähendus?) ja täideti vallikraav vallist võetud saviga. Mis puutub hagude kohalt leitud üksikuid inimluid, siis võib oletada, et nende luude liikumine ülemisesse horisonti võis toimuda juba

mattumisjärgsel ajal, pärast laipade lagunemist, näiteks vallikraavi põhjas liikunud põhjavee mõjul. Ilmselt, need lahtiselt paiknenud luud kuulusid veel mõnele teisele sealsamas kraavis maetud sõdurile, nii et maetute arv ulatus vähemalt kolmeni.

Võib oletada, et vahetult pärast lahingut rootslased tegelesid piiramisväe poolt rajatud muldkindlustuste lammutamisega. Paralleelselt sellega matusekomandod tegelesid hulgaliste lahinguväljal vedelenud laipade matmisega. Ei ole teada, et rootslased oleksid kasutanud matmisel vene sõjavangide tööjõudu, samuti ei ole teada, et rootslased lasid venelastel matta oma hukkunud enne lahinguväljalt lahkumist, nii et matusekomandod koosnesid rootsi sõduritest. Suure tõenäosusega, vene sõdurid maeti vallikraavidesse, rootsi sõdurid maeti eraldi ühishauda. Pärast lahingut rootsi väed paiknesid laagris, kus enne lahingut paiknes vene piiramislaager, täpsemalt Preobraženski ja Semjonovski polgu laagri kohal, Narva jõe ääres.

Võimalik, et vähegi kõlbulikud riided võeti surnute seljast ära marodööride poolt, kes olid kas kohalikud talumehed, linnaelanikud või rootsi sõdurid ise. Matusekohaks kasutati muldkindlustuste ees olnud vallikraave, mida täideti vallidest saadud pinnasega. Leitud ühishaua puhul oli ilmselt tegemist just sanitaarmatusega. Tsirkumvallatsiooniliini ees olnud vallikraave võib suure tõenäosusega pidada ühishaudade kohtadeks, eriti nendes lõikudes, kus toimus intensiivne lahingutegevus.

Šurf 2 kaevati Äkkeküla tee 12 kinnistu piiril, umbes 7 m kaugusel asfalteeritud kergliiklusteest. Šurf kujutas endast tranšeed, mis oli rajatud arvatava valli kohale, mille kontuurid olid aimatavad ka maastikul (**joonis 29**). Šurfiga kavatseti lõigata läbi vallist ja kontrollida vallikraavi asukohta, võimalusel selgitada selle mõõtmed. Kamarakihi eemaldamisel 20 – 25 cm sügavusel paljandus savi, milles oli näha sütt ja punakat (tuld saanud) savi sisaldav peaaegu ümmarguse kujuga laik. 1 m kaugusel mainitud söelaigust idapool täheldati teine samasugune sütt sisaldav laik (**foto 30 – 31**). Sügavamale otsustati mitte kaevata, sest savi tundus juba looduslik.

Šurfi kaevamisel põhja suunas satuti mainitud laikudest umbes 4,5 m kaugusel mõlemas profiilis hästi loetavale süvendile. Süvend oli 0,5 m sügav ja kuni 2 m lai

(foto 32 – 35). Süvendist leiti üks Põhjasõja-aegne ümmargune tinakuul ja üks I Maailmasõja-aegse vintpüssi kuul. Kraav oli kuni 0,5 m sügav, täidetud tumeda mullaga. Šurfi arvatava vallikraavi kohal otsustati laiendada alguses ida, seejärel lääne suunas (foto 37, 39). Süvendit täitnud mullast leiti pleki fragment, plastikust lusikas ja plekist õllepurki. Vallikraavist leiti ka mõned poolkõdunenud kännud. Oli selge, et süvend täideti üsna hiljuti. Kaevetöödel meid abistanud kopajuhi sõnul, umbes 10 – 12 aasta eest tema olevat ise kaevanud selle koha vahetus läheduses ühe dreanažikraavi, seega see süvend/kraav sai täidetud sellel ajal.

Süvendi madal sügavus, kõigest 50 cm ja asukoht maapinnale päris lähedal, vahetult kamarakihi all, samuti seda täitnud mullast leitud hilise päritoluga esemed viisid esialgu mõttele, et tegemist võib olla mitte Põhjasõja-aegse vallikraaviga, vaid mingi hilisel ajal tekkinud auguga, näiteks II Maailmasõjast pärineva pommiauguga.

Kameraaltöö käigus selgus, et süvendi asukoht langeb Põhjasõja-aegse muldbastioni parema flangi ees olnud vallikraavi asukohaga kokku (joonis 9, 11). Põhjasõja sündmuste konstruktsioonide maapinnale väga lähedane paiknemine seletub väga aeglaste huumusetekke protsessidega savises pinnases. Vallikraavi täites olnud hilise päritoluga esemete esinemine räägib selle versiooni kasuks, et selle täitmine toimus hiljuti.

Järgmise sammuna laiendati šurfi lõuna suunas. 2 m kaugusel mainitud söelaikudest lõunas, samuti arvatava valli kohal, tuli kamarakihi alt nähtavale suurem ovaalikujuuline laik, mille sees olid söetükikesed, kui ka punaseks põlenud savi puru. Konstruktsioonidest midagi rohkem välja ei tulnud. Oma asetuse poolest valli sisemisel küljel võisid 1 m üksteisest paiknenud söelaigud olla seotud valli brustveri palkidest vooderdisega. Sellest 2 m kaugusel paiknenud suurem piklik söelaik võis olla seotud laskuritele mõeldud astmega (*bankett*), mis jooniste järgi otsustades omas samuti palkidest vooderdist (joonis 6).

Šurf 3 rajati Jalgratta tee 9 kinnistule, projekteeritava veetrassi ja muldkindlustuse (redaan) vasakpoolse faasi ristumiskohas. Kõigist kolmest šurfist paiknes see šurf

peavalli kohal olnud teetammile kõige lähemal. Šurfist mõne meetri kaugusel läänes oli aimata madalalt vajunud valli ja selle ees olnud madalamat vagu, mida sai seostada vallikraaviga (foto 5). Kamarakihi alt tulid eeldatava vallikraavi kohal välja üksikud väikesed paekivid, mis ei moodustanud mingit konstruktsiooni (foto 40). Sügavamale kaevamisel paljandus looduslik tihe kihilise struktuuriga savi. Edasi otsustati mitte kaevata.

Seda saab seletada kahel viisil. Esimene oletus, et selle muldkindlustuse lõigu ees vallikraav puudus. Teadaolevatel plaanidel kraavid tsirkumvallatsiooniliini ees eraldi märgitud ei ole. Teine ja rohkem tõenäoline seletus oleks see, et vallikraav selle konkreetse muldkindlustuse ees siiski oli nagu ka kõikidel teistel, kuid see ei ulatunud peavallini nagu redaani vall ise. Peavalli ja redaani valli vahel oli jäetud umbes mõne meetri laiune läbikäik, mis on ka hästi jälgitav Rootsi Kindralstaabi plaanil (**vrdd. joonis 3**). Kui vaadata hoolikalt reljeefivarjutusega kaarti, siis vall selles kohas ei ole maapinnal loetav, kuid mingit vallikraavi taolist vagu oli siiski näha mõne meetri kaugusel läänepool (**vrdd. joonis 4, 12**). Suure tõenäosusega, sattusimegi šurfi rajamisel läbikäigule vallide vahel.

Kokkuvõte

Eeluuringu kameraaltöö etapil selgitati välja muldkindlustuste tekkimise/hävimise asjaolud, täpsustati nende asukoht maastikul ja konstruktsioonilised eripärad. Uuringu välitöö etapil rajati projekteeritava veetrassi ja tsirkumvallatsiooniliini muldkindlustuste säilinud lõikude ristumiskohtades 3 šurfi.

Šurfist 1 leiti vallikraav, fikseeriti selle laius (max 1,6 m) ja sügavus (põhi asub 1,7 m maapinnast, abs.kõrgusel 8,47 m). Vallikraavi põhjast leiti ühishaud (vähemalt 2 inimest), kuhu maeti vahetult pärast 30./19.novembri 1700 lahingut. Alguses tõstatatud oletus, et muldkindlustuste vallikraave kasutati lahingus tapetud sõdurite matmiseks (sanitaarmatused), sai uuringu käigus positiivse kinnituse. Samuti tuvastati šurfist 1 valli kohal paekividest laotud alus, mis võis paikneda üksiku laskurpositsiooni kohal.

Šurfist 2 leiti umbes 0,4 m sügavune (põhi asub 0,8 maapinnast) vallikraav ja põlenud puitkonstruktsioonide jäänused (arvatavasti brustveri ja banketi palkidest vooderdise jäänused, mille asukoht ühtib valli asukohaga plaanil.

Kergliiklusteele kõige lähemalt kaevatud šurfist 3 valli ega vallikraavi ei leitud, mida võib seletada sellega, et šurf olid rajatud kohas, kus paiknesid läbikäigud peavalli ja muldbastionide vallide vahel. Leiuaines oli valdavalt seotud 1700. aasta lahinguga, leidis samuti I Maailmasõja-aegset laskemoona.

Tsirkumvallatsiooniliini säilinud lõigud ühes ühishaudadega väärivad kindlasti seda, et võtta need arheoloogia- ja ajaloomälestisena riikliku muinsuskaitse alla.

Tsirkumvallatsiooniliini muldkindlustuste säilinud lõigud kujutavad endast eelkõige arheoloogiamälestist, mille peamine potentsiaalne uurimuslik väärtus peitub selle maa-aluses osas ja mille seisund eeldab arheoloogilise uurimise meetodite kasutamist. Veetrassi paigutamisel kasutatav kinnine meetod on optimaalne mälestiste maapealsete osade säilimise seisukohalt, kuid kahtlane mälestiste maaaluste osade säilimise seisukohalt.

Šurfide 2 ja 3 asukohas võib eelistada torustiku paigutamisel kinnist meetodit. Selles

bastioni osas, kus oleme sattunud ühishauale, on asi veidi keerulisem. Rootsi Kindralstaabi plaani järgi, ka sellel bastionil olid läbikäigud vallide vahel ja trass peaks lõikama vasaku flangi vallist selles kohas, kus see läbikäik pidi olema. Sama bastioni parempoolse flangi osas, peaks trass seda lõikama kohas, kus vallikraav kindlasti oli. Projekteeritava trassi sügavus on 1,8 m, umbes sama on ka vallikraavi sügavus (1,7 m). Võimalus sattuda ühismatusse vallikraavi põhjas on selles lõigus suur, sest plaanimaterjal ja sama muldkindlustuse vallikraavist leitud ühismatus on tunnistuseks lahingu toimumisest just selles lõigus. Kinnisel meetodil kaevates, ei näe keegi, kas matus on olemas ja kui palju sellest on lõhutud. Ja siin peab arvestama sellega, mis on säästlikum mälestisele ja tellija eelarvele: avatud meetodil kaevamised või kinnisel meetodil, nagu see on projekteeritud. Võib arvata, et rohkem see kehtib viimase meetodi suhtes. Kuid kinnise meetodi puhul kaob arheoloogilise jälgimise, kui uurimismeetodi mõte.

Arheoloogiline jälgimine on tingimata vajalik ka Vene piiramislaagri telklaagri asukohas, kus on risk sattuda ühismatustele. Lisaks sellele, arheoloogiline jälgimine on vajalik ka selles lõigus, mis jääb põhjapoolsest maapinnal säilinud bastionist (kus leiti ühishaud) umbes 100 m põhjapoole. Selles lõigus ristub trass ühes kohas maapinnalt kadunud bastioni ees olnud kraaviga, kus on risk sattuda matustele.

Võttes kokku uuringu tulemused, võiks üldise soovitusena tööd teostamise osas formuleerida järgmiselt: mida lähemal trass asub kergliiklusteele, seda parem nii muinsuskaitsetele, kui töötajatele. Teine mõte, mida peab arvestama on see, et arheoloogiline jälgimine edasistel kaevetöödel säilinud muldkindlustuste alal või vahetus läheduses on vajalik ainult juhul, kui kaevetööd toimuvad avatud meetodiga. Täidetud vallikraavide asukohas tuleb teaduslikest huvidest lähtuvalt siiski eelistada avatud meetodil kaevamised.

Alternatiivsete variantidena võib pakkuda kaevata trass kinnisel meetodil ja samas kohas, kuid varem projekteerituga võrreldes sügavamale või hoopis nihutada trassi asukoht põhjapoolsest bastionist läände.

Kasutatud allikad

Riksarkivet. Kungsboken, SE/KrA/0437/4 1. Plan af staden och fästningen Narva med des situation. URL: <http://sok.riksarkivet.se/>.

Hallart L. N. von. 1894. Das Tagebuch des Generals von Hallart über die Belagerung und Schlacht von Narva 1700. Herausgegeben von Dr. Fr. Bienemann jun. Beiträge zur Kunde Ehst-, Liv- und Kurlands. Band IV. Heft 4. Reval.

Hansen H. J. 1858. Die Geschichte der Stadt Narva. – Dorpat, 1858.

Lillipuu, K. 2014. Põhjasõja-aegsete Narva piiramiste (1700 ja 1704) analüüs Vaubani piiramisteooria seisukohast. Bakalaureusetöö. Tallinna Ülikool, Ajaloo Instituut.

Freudenstein, R. 1933. Ajalooline ülevaade Narvast ja tema kindlustest. Narva.

Sepp, H. 1930. Narva piiramine ja lahing a.1700. Kaitsevägede Staabi VI osakonna kirjastus, Tallinn.

Великанов В. С. 2020. Ругодивский поход и сражение под Нарвой 19 (30) ноября 1700 г. М.: „Русские Витязи”.

Ласковский Ф. Ф. 1861. Материалы для истории инженерного искусства в России. Часть II. Опыт исследования инженерного искусства в царствование Императора Петра Великого, СПб.

Ласковский Ф. Ф. 1861. Карты, планы и чертежи к II части материалов для истории инженерного искусства в России, СПб.

Петров А. 1901. Город Нарва. Его прошлое и достопримечательности в связи с упрочением русского господства на Балтийском побережье. 1223–1900, СПб.

Давыдов, И. 2021. Земляные укрепления Русской армии 1700 г. в городе Нарва (Эстония). Предварительные результаты исследования памятника фортификации. - Вопросы Истории Фортификации, № 8, Смоленск.

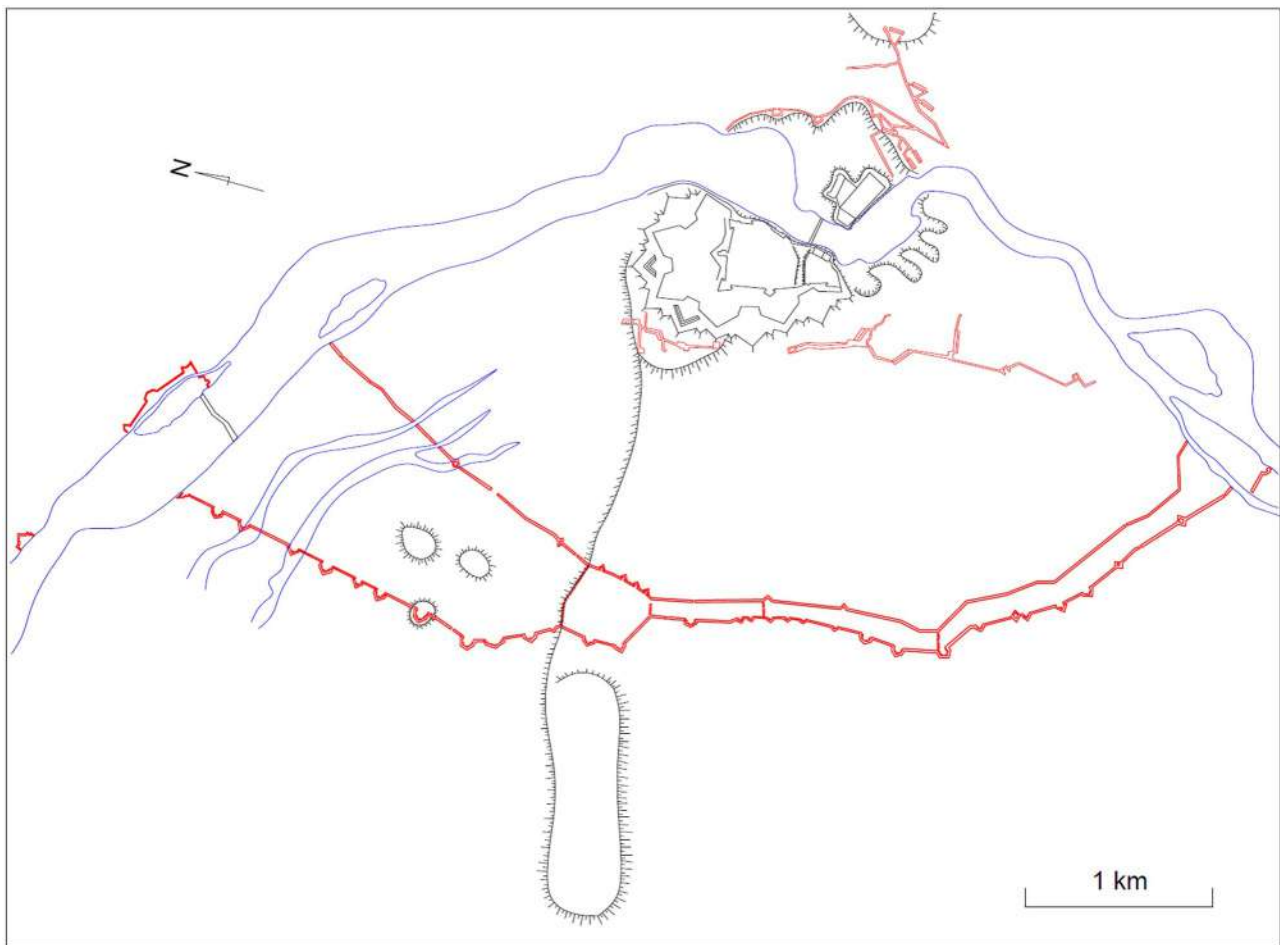
LISA 1**Leiunimekiri NLM 2876 : 1 – 8**

Narva 1700.a piiramise ringvallilt arheoloogiliste eeluuringute käigus leitud esemed.

Kaevandid asusid Äkkeküla tee 12 (šurf 1), Jalgratta tee 9 ja 11 (šurfid 2 ja 3)

Jrk. nr	Arv	Leiu nimetus	Kirjeldus	Leiukoht
1.	1	Mõök (rapiir)	Tera pikkus 670 mm, käepideme juurest laius 28 mm, käepide paindunud, selle juures olev rõngas murdunud. Soone pikkus 150 mm	Šurf 1
2.	1	Musketikuul	Läbimõõt 19 mm, ümar (vene), plii	Surf 1
3.	1	Musketikuul	Läbimõõt 20 mm, ümar, seest õõnes	Šurf 1
4.	1	Musketikuul	Läbimõõt 15 mm, pikkus 20 mm, läbilõige 4- kandiline (rootsi)	Šurf 1
5.	1	Musketikuul	Läbimõõt 14 mm, pikkus 19 mm, läbilõige 6- kandiline (rootsi)	Šurf 1
6.	1	Musketikuul	Läbimõõt 15- 17 mm, valujälgedega, ümar (vene)	Šurf 2
7.	1	Sõrmus	Linna kujutisega, pronks	Šurf 1
8.	2	Pastlad	Nahk	Šurf 1

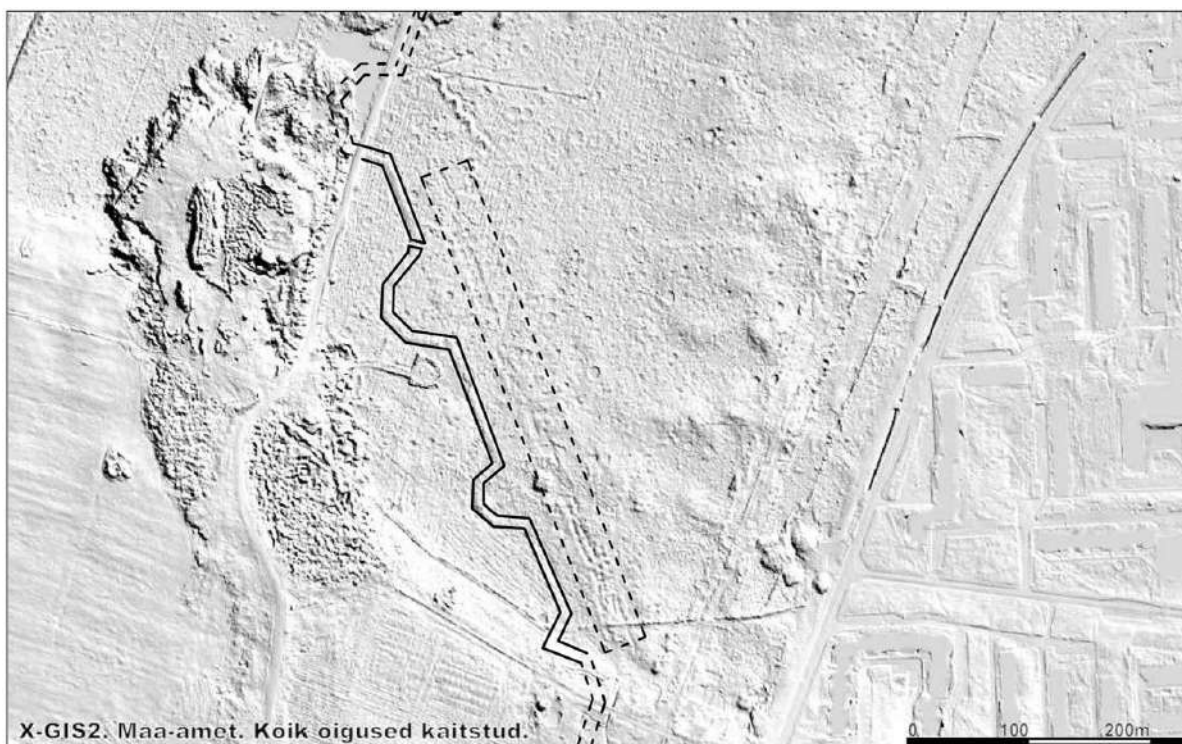
LISA 2. Plaanid



Joonis 1. Rootsi Kindralstaabis koostatud 1700.a. Vene piiramisvägede poolt rajatud muldkindlustuste plaan. Joonistatud üle originaalplaanist (Ilja Davõdov). Originaal: Rootsi Natsionaalraamatukogu, Kungsboken Nr.4:1.



Joonis 4. Tsirkumvalli põhjapoolne säilinud lõik. Punase joonega on tähistatud lidar-fotol loetavad kindlustuste kontuurid, oranži värviga – maapinnal mitterloetavad, kuid aimatavad vallilõigud. Kollase joonega on tähistatud lidar-fotol loetavad süvendid, mis võivad olla seotud Vene piiramisväe laagri jäänustega. Alus: Maa-amet, X-GIS, reljeef. Täiendused: Ilja Davõdov.



Joonis 5. Soos säilinud tsirkumvallatsiooni lõik. Punktirjoonega on märgitud vallide maapinnal mitte loetavad, kuid aimatavad piirid, samuti vene piiramisväe telklaagri jäänused. Alus: Maa-amet, X-GIS, reljeef, must-valge. Täiendused: Ilja Davõdov.

Изобр. 12.
Профиль циркуляционной линии.



Joonis 6. Läbilõige tsirkumvalli kaitsevallist ja vallikraavist. Punase joonega on märgitud praegu maapinnal loetav reljeef. Allikas: Ласковский 1861: 4, joonis 12. Täiendused: Пја Davõdov.

Jalgatta tee 11
51101:001:0682

Jalgatta tee 9
51103:004:0027

to 4
007:0072

Hõlma tn 2
51103:007:0015

Äkkeküla tee 12
51103:004:0026

Arheoloogilise uuringu käigus kaevatud šurfide asukohad

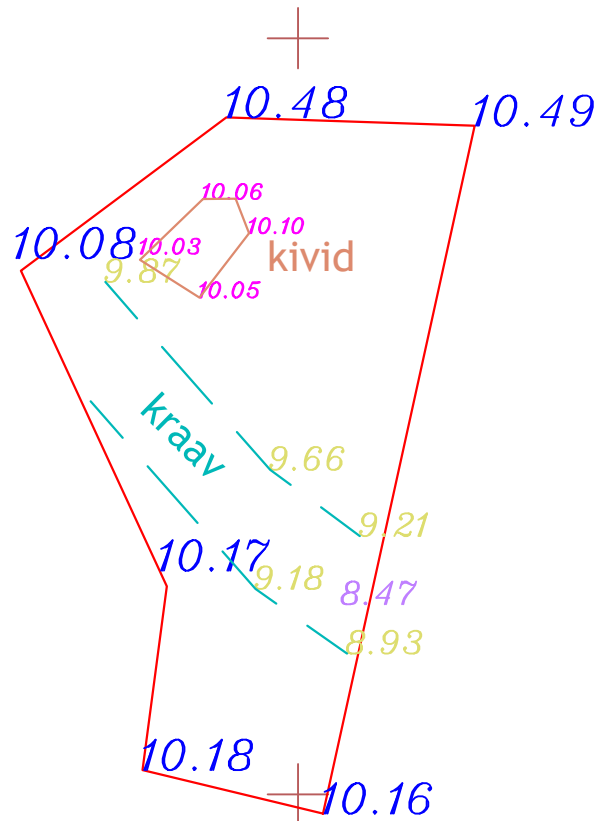


Narva linn, Äkkeküla tee 12, Jalgatta tee 9, Jalgatta tee 11	31.10.2023
Alus	Keskonnaprojekt OÜ
Möödistas	Alexey Novikov (Hades Geodeesia OÜ)
Töötles	Ilja Davõdov (Tõrvajõe OÜ)
	Joonis 7



X=6591830
Y=736340

X=6591820
Y=736340



51101:001:0682
Jalgratta tee 11

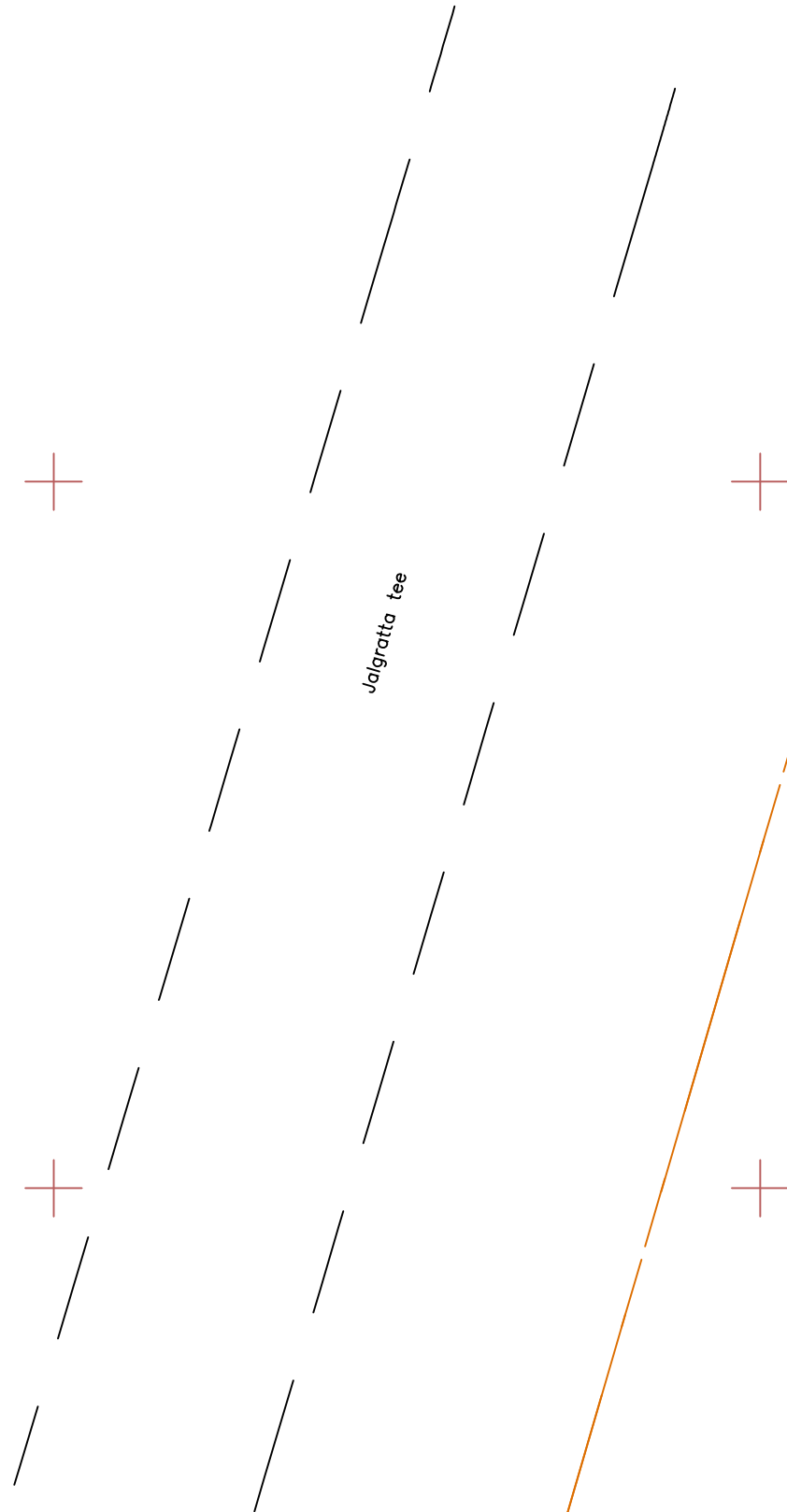
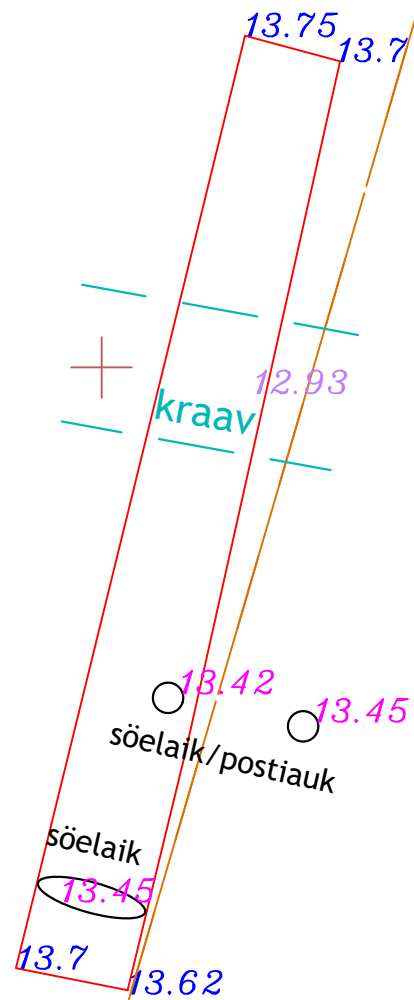
51103:004:0002
Suur-Äkke

Märkused:

Koordinaadid L-Est 97 süsteemis

Kõrgused EH2000 süsteemis

Narva linn, Jalgratta tee 11. Arheoloogiline eeluuring, šurf 1		31.10.2023
Alus	Keskkonnaprojekt OÜ	M = 1: 100
Mõõdistas	Alexey Novikov (Hades Geodeesia OÜ)	
Töötles	Ilja Davõdov (Tõrvajõe OÜ)	Joonis 8



X=6591500
Y=736250

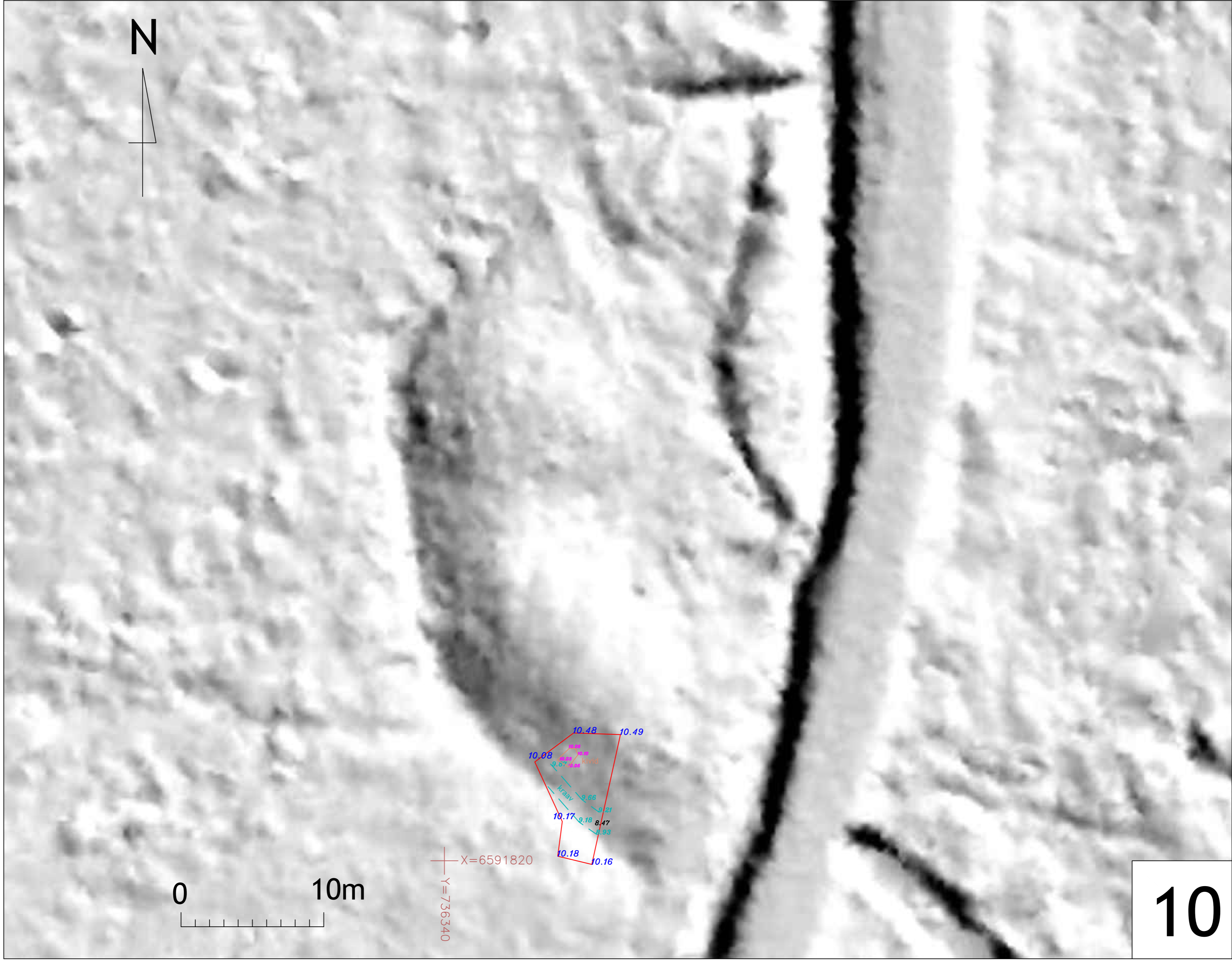
51103:004:0021
Jalgratta tee 5 // Jalgratta tee L2

51103:004:0025
Jalgratta tee 8

Märkused:

Koordinaadid L-Est 97 süsteemis
Kõrgused EH2000 süsteemis

Narva linn, Äkkeküla tee 12. Arheoloogiline eeluuring, šurf 2		31.10.2023
Alus	Keskkonnaprojekt OÜ	M = 1: 100
Mõõdistas	Alexey Novikov (Hades Geodeesia OÜ)	
Töötles	Ilja Davõdov (Tõrvajõe OÜ)	Joonis 9



N

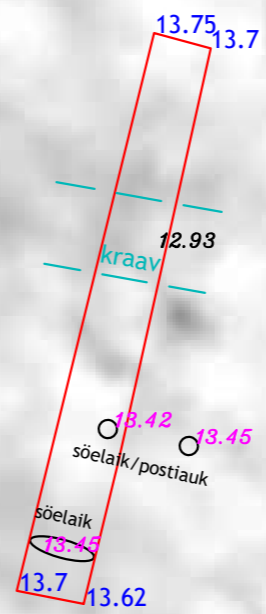
0 10m

X=6591820
Y=736340

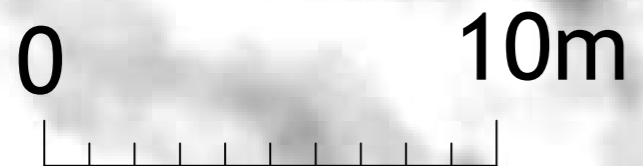
10.08 10.48 10.49
K101 K102 K103 K104
Kraav 9.66 9.21 8.47 9.93
10.17 9.15 10.16
10.18

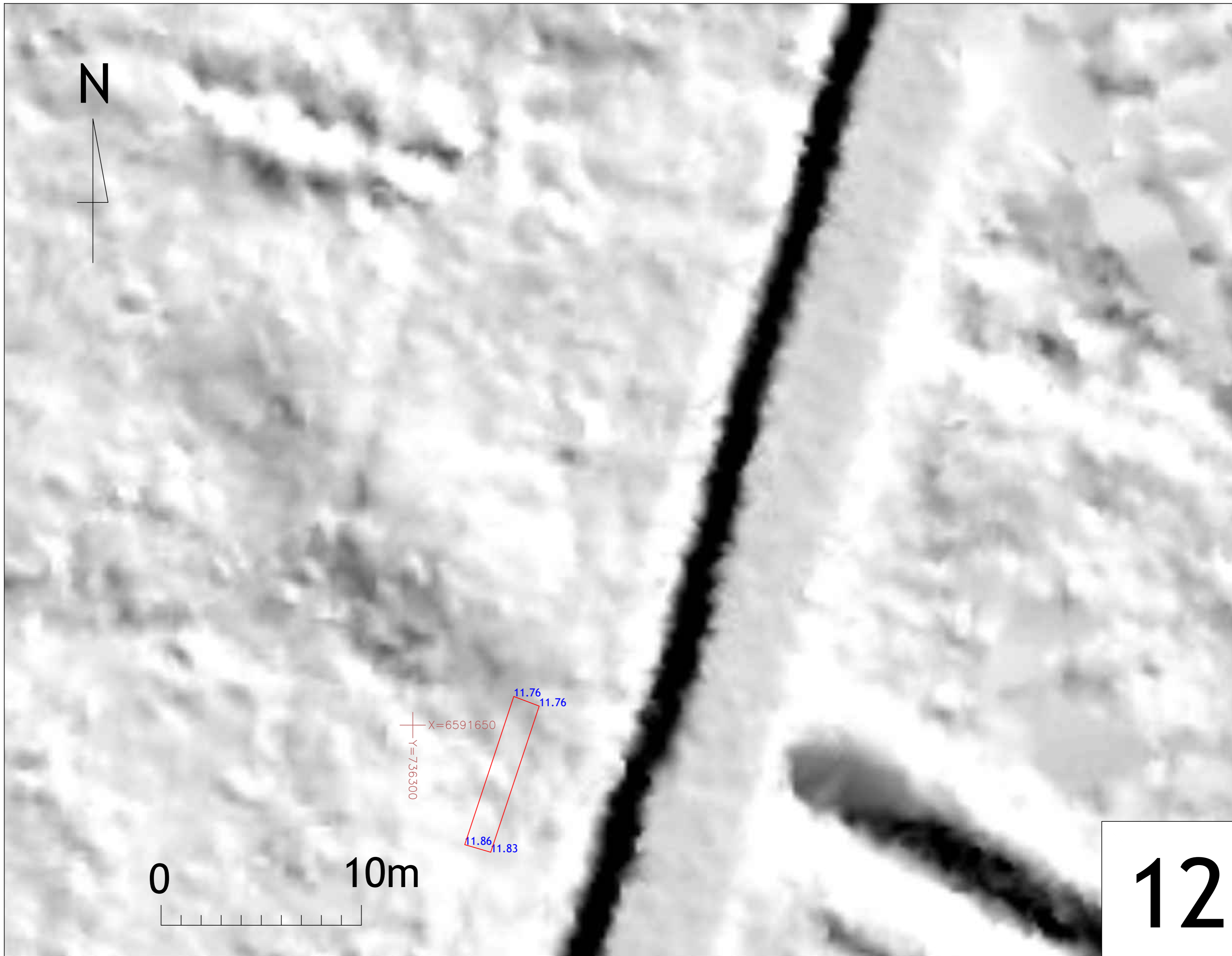
10

N



X=6591500
Y=7362500





12

LISA 3. Fotod



Foto 1. Vaade piki tsirkumvalli kulgemise joont põhja suunas. Aprill 2020.



Foto 2. Kergliiklustee kulgeb kunagise valli kohal. Vaade lõuna suunas. Aprill 2020.



Foto 3. Vaade ühe muldbastioni asukohale. Teetamm markeerib tsirkumvalli peavalli asukohta. Aprill 2020.



Foto 4. Muldbastioni asukoht. Esiplaanil foto paremas osas on näha bastioni vasaku flangi valli jäänust. Aprill 2020.



Foto 5. Muldbastioni (flešš) asukoht. Vaade Jalgratta teelt (valli asukoht) loode suunas. Aprill 2020.



Foto 6. Muldkindlustuse (flešš) asukoht. Vaade fleši tipule, mida markeerib hele kuivanud rohi. Aprill 2020.



Foto 7. Põhjapoolsema säilinud muldbastioni asukoht. Vaade Jalgratta teelt loode suunas. Aprill 2020.



Foto 8. Põhjapoolne muldbastion. Vaade piki bastioni vasakut flanki peavalli suunas. Bastioni vall jääb pildi vasakule poolele. Aprill 2020.



Foto 9. Põhjapoolne muldbastion. Vaade piki säilinud vallikraavi lõiku bastioni vasaku faasi ees. Valli jääb foto paremale poolele. Aprill 2020.



Foto 10. Põhjapoolne muldbastion. Vaade piki vallikraavi lõiku bastioni tipu ees. Aprill 2020.



Foto 11. Põhjapoolne muldbastion. Vaade piki vallikraavi lõuna suunas. Bastioni parema faasi vall jääb foto vasakule poolele. Aprill 2020.



Foto 12. Vallikraav põhjapoolse muldbastioni ees. Vaade bastioni tipule lääne suunast. Aprill 2020.



Foto 13. Põhjapoolne muldbastion. Vaade vallikraavile ja bastioni vasaku faasi vallile. Aprill 2020.



Foto 14. Šurf 1 asukoht enne kaevetööde algust. Mõõdulatt seisab arvatava vallikraavi kohal. 31.oktoober 2023



Foto 15. Šurf 1. Vaade kamarakihi alt nähtavale tulnud paekividest laotud alusele. Tagaplaanil on mürsk oma leiukohas.



Foto 16. I Maailmasõja-aegne 105-mm mürsk (magasineerimata).



Foto 17. Šurf 1. Vaade paekividest laotud alusele. Põhja suund on vasakul.



Foto 18. Šurf 1. Muldbastioni valli asukoht. Kividest aluse juures ja šurfi paremal serval on näha sütt sisaldavaid laike.



Foto 19. Šurf 1. Mõõdulatt seisab okstega täidetud vallikraavi kohal.



Foto 20. Šurf 1. Mõõdulatt seisab okstega täidetud vallikraavi kohal. Mõõdulati lähedal on näha üksikut inimluud oma leiukohas.



Foto 21. Üksik inimluu (reieluu) oma algses leiukohas.



Foto 22. Samast kohast leitud inimluud (reieluu ja kaks õlaluud).



Foto 23. Vallikraavi põhjast leitud ohvitseri mõõk.



Foto 24. Vallikraavi põhja kontuur šurf 1 idapoolses profiilis.



Foto 25. Sama koht, üldvaade.



Foto 26. Šurf 1. Vallikraavi põhjas on kaevatud prooviauk.



Foto 27. Šurf 1. Vaade vallikraavile šurfi idapoolses profiilis vahetult pärast 25 cm pinnase eemaldamist ekskavaatori kopaga. Inimluud paiknevad 15 cm paksuse kihina vallikraavi põhjas.



Foto 28. Inimluude korjamine vallikraavist välja tõstetud pinnasest, 1.november 2023.



Foto 29. Šurf 2 asukoht. Mõõdulatt markeerib aimatava valli asukohta. Labidas paikneb vallikraavi eeldatavas asukohas.



Foto 30. Šurf 2. Mõõdulatt tähistab muldbastioni valli kohalt leitud söelaikude rida.



Foto 31. Šurf 2. Valli asukoht. Foto alumises paremas nurgas on näha ühte söelaiku.



Foto 32. Šurf 2. Oletatava vallikraavi asukohta tähistab tumedam pinnas.



Foto 33. Šurf 2. Oletatav vallikraav tranšee lääneprofilis.



Foto 34. Šurf 2. Oletatav vallikraav tranšee idaprofiilis.



Foto 35. Sama koht, lähivaade.



Foto 36. Šurf 2. Proovitranshee on laiendatud ida suunas oletatav vallikraavi kohal.



Foto 37. Šurf 2. Üldvaade proovitransheele lõuna suunas. Ekskavaator kaevab tranšee pikendust lõuna suunas.



Foto 38. Šurf 2. Söelaik muldbastioni valli kohal.



Foto 39. Šurf 2. Proovitränšee laiendamine lääne suunas oletatava vallikraavi kohal.



Foto 40. Šurf 3 arvatava vallikraavi kohal.



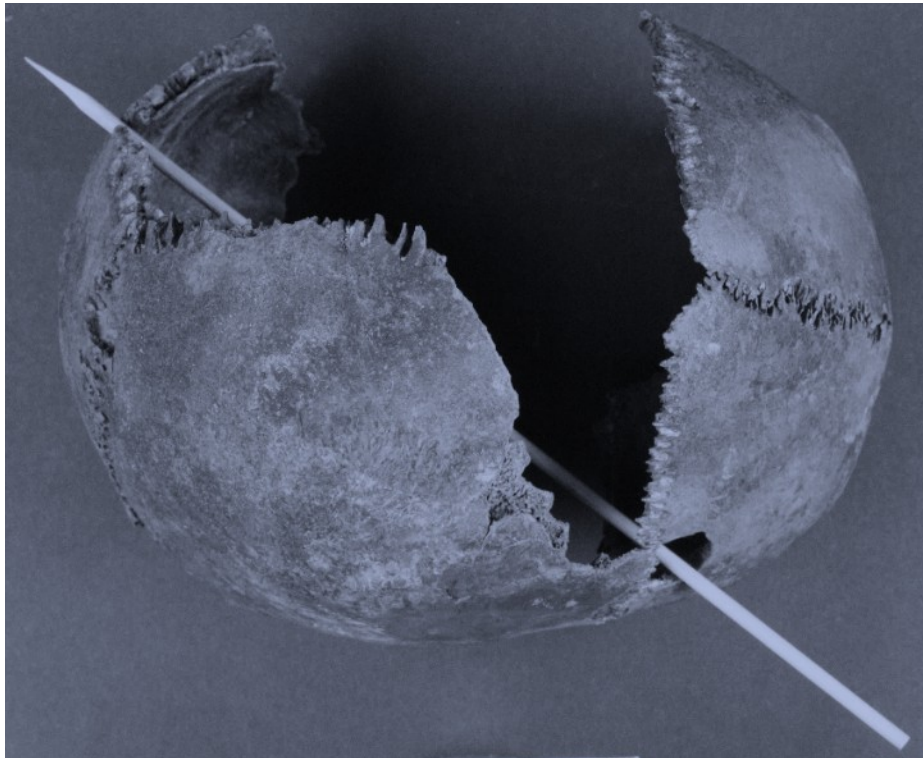
Foto 41. Alamohvitseri mõök pärast esialgset puhastamist.



Foto 42. Alamohvitseri mõõk pärast esialgset puhastamist.

Tartu Ülikool
Ajaloo ja arheoloogia instituut
Arheoloogia osakond
Arheoloogia kabinet

**Narva tsirkumvalli juurest 2023. aasta sügisel avastatud sõjameeste ühishauast leitud
inimluude osteoloogiline ülevaade**



Martin Malve

Tartu 2024

Sisukord	
Sissejuhatus.....	2
Inimluud.....	3
Meetodid.....	3
Luustikud.....	4
Kasutatud kirjandus.....	5
Lisa 1. Luustike inventarilehed.....	7
Luustik 1.....	9
Luustik 2.....	11
Luustik 3.....	13
Luustik 4.....	15
Lisa 2. Narva tsirkumvalli ühishaua segatud inimluude nimekiri ja määrangud.....	17
Lisa 3. Fotod patoloogiatest.....	22

Sissejuhatus

31. oktoobril 2023. aastal avastasid Tõrvajõe OÜ arheoloogid Sven Udam ja Ilja Davõdov Narva tsirkumvalli (Jalgratta tee 11, XY: 6591820.07, 736354.82; BL: 59.398287, 28.163047) juures eeluuringuid tehes kunagisest kraavist arvukalt inimluid. Paraku oli matmispaik teadmata ning luustikele satuti alles siis, kui ekskavaator oli juba mitu kulbitäit pinnast koos inimluudega välja tõstnud. Katkised ning savised skeletiosad koos esemeleidudega aeti seejärel kuute prügi- ja poekotti. Kottidesse pandi luuaines juhuslikult – see tähendab, et koos leitud luid ei võetud üles ühe kogumikuna, vaid plastikaatkottidesse läks kokku kõik, mis maa seest oli välja tulnud. Sel viisil võeti enamasti üles vaid suuremad luud, kuid pinnasekänkratega koos sattusid kotti ka käe- ja jalalabaluud. Ühele indiviidile kuuluvaid skeletiosi tuli mitmest kotist. Teave surnute algse asendi ja maetute sängitamise kohta puudub, samuti ei olnud võimalik täpselt kindlaks teha, mitmele indiviidile kuuluvaid skeletiosi leiti. Ühishaua asukoht Vene väe rajatud tsirkumvalli kraavis viitab üheselt, et maetud langesid Põhjasõjas 1700. aasta Narva piiramisele järgnenud verises lahingus, mis päädis rootslaste võiduga.

Luud tõi mõni nädal pärast leidmist S. Udam TÜ Humanitaarteaduste ja kunstide valdkonna ajaloo ja arheoloogia instituudi arheoloogia kabineti laborisse osteoloogilisele analüüsimisele. Avastatud skeletiosad ja leiud puhastas leige voolava vee all TÜ arheoloogia bakalaureusetudeng Kristi Tornius. Luud määras TÜ Humanitaarteaduste ja kunstide valdkonna ajaloo ja arheoloogia instituudi osteoarheoloog/tehnik Martin Malve ning assisteeris arheoloogiamagistrant Marie Anna Blehner. Iga skeleti kohta täideti inventarileht (Lisa 1). Irdsete inimluude kohta, mida ei suudetud luustikega kokku viia, täideti tabel nimekirja ja määrangutega (Lisa 2). Luustikel määrati makroskoopilise analüüsiga silmapaistvamad patoloogiad, lisaks tegi TÜ arheoloogia osakonna arheoloogia kabineti tehnik Andres Vindi toruluudest ja patoloogiatest röntgenülesvõtted. Silmapaistvamate patoloogiatega luud pildistas M. A. Blehner. Valik fotosid patoloogiatest on lisatud aruande lõppu (Lisa 3). Originaalfotod ja röntgenülesvõtted on esialgu M. Malve valduses, kuni valmib patoloogiate andmebaas. Kogutud inimluud säilitatakse Tallinna Ülikooli arheoloogia teaduskogude luuhoidlas *OSSA* peanumbri AI 8860 all.

Luude juurest leitud nahast jalanõude katked anti konserveerimiseks TÜ arheoloogiamagister Margarita Gadalšinale ja metall-leiud puhastamiseks TÜ arheoloogia kabineti tehnikule Andres Vindile, mille järel lähevad esemed tagasi Tõrvajõe OÜ kätte.

Inimluud

Meetodid¹

Täiskasvanute sugu määrati kolju- ja puusaluudel olevate sootunnuste (Buikstra, Ubelaker 1994, 16–20) ning kannaluude maksimaalsete pikkuste järgi (Garmus 1996, 28). Vanus surmahetkel saadi täiskasvanutel luude suuruse ja arengu põhjal (Schaefer *et al.* 2009) ning purihammaste kulumise abil (Brothwell 1981, 72).

Luustikel määrati silmapaistvamad patoloogiad (Ortner, Putschar 1985; Roberts, Manchester 2012).

Luustikud

Luuanalüüsi käigus tuvastati kolm osalist koljut ja üks luustik ilma koljuta ning 269 luud või selle katket. Välja kaevatud luustike katketel esines rohkelt värskeid murde ja välispinna kahjustusi. Pikkade toruluude diafüüsid oli enamasti murdunud ja enamikel puudusid epifüüsid. Kahjustusi esines ka teistel skeletiosadel, näiteks olid koljuluud tugevasti purunenud. Valdavalt oli välitöödel kokku kogutud pikad toruluud ja koljud, kuid koos pinnasega oli kaasa sattunud ka mõned käe- ja jalalabaluud. Luuaineses olid selgelt alaesindatud rindkere luud, nt roided, selgrootülid, rang- ja abaluud. Skeletiosade puhastamisel leiti nende juurest üks varauusaegne linnumotiiviga pitsatsõrmus ja nahast jalanõude katked koos fragmenteerunud vasesulamist pandlaga. Ilmselt pärineb üks osaliselt säilinud jalalabaluude kogum just nendest jalavarjudest.

Luude välispind oli liigniiskes pinnases värvunud tumepruuniks ning koljud olid maapinna raskuse all osaliselt kokku pressitud, mistõttu olid need enamasti deformeerunud kujuga. Lisaks oli luude pind erodeerunud. Koljuluude välis- ja sisepind oli kohati lagunemise käigus eraldunud. Sellest hoolimata oli ka skeletiosi, millel oli välispinna muutusi minimaalselt, seega luude üldine seis oli hea.

Osteoloogilise analüüsi esimeseks eesmärgiks oli irdsetest inimluudest kokku panna nii palju lõhutud luustikke kui võimalik, kuid kuna luuaines oli tugevasti purunenud, siis ei

¹ Paigalt leitud luustike ja irdsete inimluude analüüsimisel kasutati samu meetodeid.

olnud võimalik koljusid alakehadega kokku viia. Luuanalüüsi käigus tuvastati kolme täiskasvanu koljud (Luustik 1–3) ning üks osaliselt säilinud skelett ilma koljuta (Luustik 4). Koljudele ja ilma koljuta skeletile antud luustikunumbrid on tinglikud, see oli vajalik luude analüüsiks, sest on võimalik, et mõni leitud koljudest läheb selle koljuta kehaga kokku. Ülesvõetud luude hulgas oli kahe täiskasvanu osaliselt säilinud mõlema käelaba luud ning kahe indiviidi jalalabaluud ja ühe täisealise vasaku jalalaba luud. Lisaks oli kogumis ühe täiskasvanu sääreosa mõlema kehapoole sääre- ja pindluud ning ühe surnu mõlemad puusaluud ja ristluu. Need luukomplektid võivad aga minna kokku ülalpool loetletud kolme kolju (Luustik 1–3) ja ühe koljuta luustikuga (Luustik 4), mistõttu neile luukogumitele skeleti numbreid ei antud. Kõik kogutud skeletiosad kuulusid täiskasvanutele ja valdavalt noortele täiskasvanud meestele.

Minimaalset indiviidide arvu ekskavaatoriga välja tõstetud pinnasest aitas umbkaudselt hinnata korduvad vasaku kehapoole õlavarreluude diafüüsid, mille järgi koguti välitööde käigus vähemalt viie täiskasvanu luustiku osad. Need õlavarreluud lähevad tõenäoliselt kokku kolme kolju (luustik 1–3) ja ühe koljuta skeletiga (luustik 4). Siiski on raske hinnata tegelikku indiviidide arvu, kuna skeletid pärinevad ühishauast, kus tõenäoliselt on langenud sõjamehed hauda sängitatud üksteise peale, võimalik et ka korrapäratult risti-rästi eri suundades ja jäsemed üle üksteise kehade. Selliselt leiti näiteks Tartu Oa tänava 1704. aasta linnapiiramisega seotud matmispaika maetud sõjamehed (Malve *et al.* 2023). Leitud luustike osade järgi võib järeldada, et surnud lebasid ühishauas rohkem kui ühes kihis üksteise peal, aga kui mitmes, seda paraku irdsete skeletiosade puhul pole võimalik öelda.

Sõjahauale viitavad ka skeletiosadel tuvastatud mitmed surmaaegsed vigastused. Samuti oli vägivalda matmispaigale omane noorte täiskasvanud meeste skelettide suur osakaal, laste ega naiste skeletiosi osteoloogilise analüüsi käigus ei avastatud. Luustik 1 ja 2 koljudel tuvastati mõlemal surmaaegsed laskehaavad otsmiku- ja kuklaluul (Lisa 3. Fotod 1; 4–6). Luustik 1 leiti paremal kiiruluul ka üks surmaaegne terariista vigastus (Lisa 3. Foto 2) ning vasakul kiiruluu selgmises osas paranenud võimalik terariista vigastus (Lisa 3. Foto 3). Hammastel oli kerget hambakivi ja ühel juhul oli näha ka stressijooni. Peale koljuluude vägivaldaga seotud vigastusi teistel kehaosadel ei leitud. Luustik 4 üla- ja alajäseme (Lisa 3. Fotod 7–11) toruluude diafüüsid olid tugevasti paksenenud (osteit), mis viitab süsteemsele ja kroonilisele haigusele (nt veneeriline süüfilis).

Võimalikele eluajal saadud traumadele viitasid ühe täiskasvanu õlavarreluu diafüüside kaugmises $\frac{1}{3}$ tuvastatud luukasvised (Lisa 3. Foto 12) ja ühel vasakul kontsluul oli paranenud trauma tagumisel kandluumisel liigespinnal (Lisa 3. Foto 14).

Kasutatud kirjandus

Brothwell, D. R. 1981. Digging up Bones. New York.

Buikstra, J. E., Ubelaker, D. H. (toim). 1994. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archeological Survey Research Series no. 44. Arkansas.

Data collection codebook. 2011. The Global History Project.

Garmus, A. 1996. Lithuanian forensic osteology. Vilnius.

Malve, M., Ehrlich, F., Haak, A., Lõugas, L., Hiie, S. 2022. Town under siege: The Great Northern war mass graves from the suburb of Tartu. – Archaeological Fieldwork in Estonia, 2021, 249–262.

Ortner, D. J., Putschar, W. G. 1985. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Washington.

Roberts, C., Manchester, K. 2012. The Archaeology of Disease. Third Edition. Cornell.

Schaefer, M., Black, S., Scheuer, L. 2009. Juvenile Osteology. A Laboratory and Field Manual. Second edition. Amsterdam.

Smith, B. H. 1984. Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. – American Journal of Anthropology, 63 (1), 39–56.

Lisa 1. Luustike inventarilehed²

Lühendid

Üldine

- p/*dex* – parem
- v/*sin* – vasak
- fr – fragmentaarne
- 0 – luu/luuosa olemas
- - – luu/luuosa puudub

Luud

- dist/D – kaugmine e distaalne
- proks/P – lähimine e proksimaalne
- med/M – keskmine e mediaalne
- lat – külgmine e lateraalne
- post – tagumine e posterioorne
- ant – eesmine e anterioorne
- C – kaelalüli
- T – rinnalüli
- L – nimmelüli
- epif – epifüüs

Hammaste kulumus (Smith 1984 järgi)

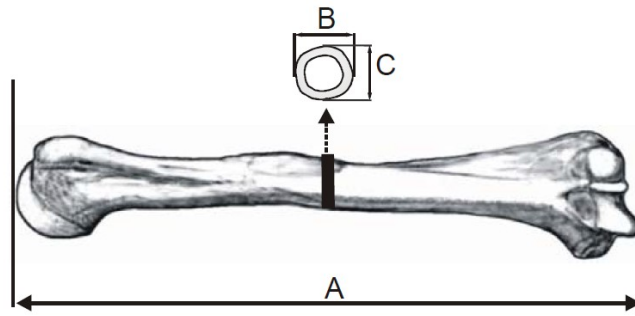
- 1–8 – kulumusaste

Sugu

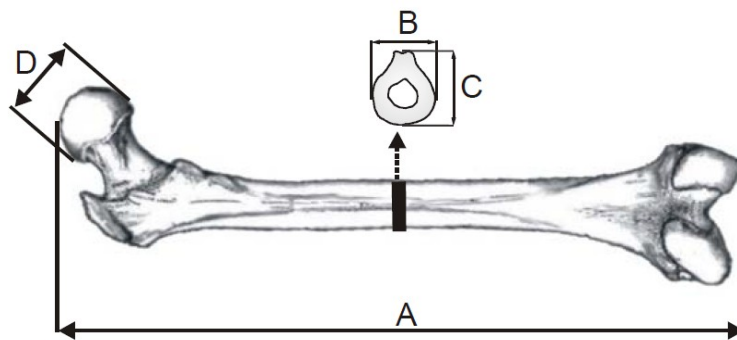
- Soo määramisel on kasutatud Buikstra ja Ubelaker (1994) skaalasid, mis kajastuvad kolju erinevate osade taga sulgudes.

Toruluude mõõtmise

² Juhul kui skeleti hambad ei olnud säilinud, on inventarilehtedelt hammaste osa ruumi kokkuhoidu silmas pidades ära jäetud. Samuti on ära jäetud mõõtmete osa, kui ühtegi mõõtu ei võetud.



Joonis. Õlavarreluu mõõtmised: A= maksimaalne pikkus, B= diafüüsi keskosa mediolateraalne diameeter, C= diafüüsi keskosa anterioposterioorne diameeter (Data collection codebook 2011, 27, fig. 25).



Joonis. Reieluu mõõtmised: A= maksimaalne pikkus, B= diafüüsi keskosa mediolateraalne diameeter, C= diafüüsi keskosa anterioposterioorne diameeter, D= reielupea maksimaalne diameeter (Data collection codebook 2011, 27, fig. 24).

Luustik 1

<i>Os</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Os</i>	
<i>Os parietale</i>	fr	fr	<i>Os occipitale</i>	fr
<i>Os frontale</i>	fr	fr	<i>Os sphenoidale</i>	-
<i>Os temporale</i>	fr	fr	<i>Os ethmoidale</i>	-
<i>Maxilla</i>	-	fr	<i>Os hyoideum</i>	-
<i>Os nasale</i>	-	-	<i>Vomer</i>	-
<i>Os zygomaticum</i>	-	-	<i>Thyroid</i>	-
<i>Os lacrimale</i>	-	-	<i>Cricoid</i>	-
<i>Os palatinum</i>	-	-		
<i>Mandibula</i>	fr	-		
<i>Orbit</i>	fr	-		
<i>Costae</i>	-	-		

C1	-	T6	-
C2	-	T7	-
C3	-	T8	-
C4	-	T9	-
C5	-	T10	-
C6	-	T11	-
C7	-	T12	-
T1	-	L1	-
T2	-	L2	-
T3	-	L3	-
T4	-	L4	-
T5	-	L5	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif
<i>Humerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Femur</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tibia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fibula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>				<i>Sin</i>			
	>75%	50-75%	25-50%	<25%	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Ilium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iscium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pubis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acetabulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clavicula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scapula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cavitas glenoidalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Sternum</i>	-	-	-	-
<i>Coccyx</i>	-	-	-	-
<i>Sacrum</i>	-	-	-	-

<i>Ossa</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<i>Metacarpali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metatarsali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Scaphoideum</i>	<i>Lunatum</i>	<i>Triquetrum</i>	<i>Pisiforme</i>	<i>Trapezium</i>	<i>Trapezoidum</i>	<i>Capitulum</i>	<i>Hamatum</i>	<i>Sesamoideum</i>
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Os</i>	<i>Talus</i>	<i>Calcaneus</i>	<i>Cuneiforme lat</i>	<i>Cuneiforme int</i>	<i>Cuneiforme med</i>	<i>Naviculare</i>	<i>Cuboideum</i>	<i>Sesamoideum</i>	
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	

<i>Ossa dig manus</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-
<i>Ossa dig pedis</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-

Säilivus (tafonomia)

Muutuse liik	Muutuse asukoht	Muutuse ala	Lisakirjeldus
Mehaanilised murrud	kolju		kaevamisteagegsed

Luu pind eraldub laastudena	kolju		erosioon
-----------------------------	-------	--	----------

Hambad

Patoloogiad	Kerge hambakivi															
Hammaste arv	9 / ?															
	P hambumus								V hambumus							
Olemas	?	pm	0	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	pm	0	0	0	0	pm
Hambakivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulumus	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-
Ülalõug	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Alalõug	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Olemas	0	0	0	0	pm	pm	pm	pm	-	-	-	-	-	-	-	-
Hambakivi	-	S m	S l	S d	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulumus	2	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

0 – olemas (jäähhammas)	L – märkimisväärne hambakivi	p – lohukesed
PH – olemas (piimahammas)	a – kõigil pindadel	KAARIES:
am – ante mortem välja langenud hammas	b – bukaalsel pinnal (põsepoolne)	S – kerged haiguskolded
pm – post mortem kaotatud hammas	l – lingvaalsel pinnal (keelepoolne)	M – märkimisväärsed haiguskolded
- – hammast ei ole moodustunud	la – labiaalsel pinnal (huulepoolne)	L – suured haiguskolded
X – ei ole lõikunud	m – mesiaalsel pinnal (lähem)	PA – periapikaalne hambapõletik
? – lõualuu puudub	d – distaalsel pinnal (kaugem)	KULUMUS (Smith 1984):
HAMBAKIVI (Brothwell 1981):	o – mälumispinnal	1–8 – kergest tugeva kulumiseni
F – hambakivi kübemed	DEH – horisontaalsed stressijooned:	Ü / A – ülemine / alumine
S – vähene hambakivi	1 – joon	P / V – parem / vasak
M – tugev hambakivi	g – vaod	

Sugu ja vanus

Sugu	Meetod	Andmed
♂	Buikstra, Ubelaker 1994, 16–20	eenduvad kulumumõikad (4), keskmiselt eenduv välimine kuklamügar (3), kandiline alalõualuunurk, kandiline lõuats (4), längus otsmikuluu
Järelus: ♂		
Vanus	Meetod	Andmed
17–25 a	Brothwell 1981, 72	tagapurihammaste kulumine
täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	luude suurus ja areng
Järelus: noor täiskasvanu		

Patoloogiad

Patoloogiline muutus	Luu, kehapool	Täpsem kirjeldus	Patoloogia
Eraldanud luukild; mulk	Otsmikuluu paremal poolel	Soomusosa keskosas, eemaldunud kilu mõõtmed 16,02 × 10,4 mm. Otsmikuluu paremale poolele on tekkinud ümmargune läbiv vigastus välismõõtmega 21,48 × 17,72 mm ja sisemõõtmega 4,28 × 5,06 mm	Surmaaegne laskevigastus (Lisa 3. Foto 1)
Haav	Paremal kiirulul	V-kujuline, pikkusega 23,52 mm	Surmaaegne terariista vigastus (Lisa 3. Foto 2)
Vagu	Vasaku kiiruluu selgmises osas	Kuklaluu õmbluse läheduses mõõtmega 12,71 × 4,11 mm	Paranenud trauma (Lisa 3. Foto 3)

Luustik 2

<i>Os</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Os</i>	
<i>Os parietale</i>	fr	-	<i>Os occipitale</i>	0
<i>Os frontale</i>	0	0	<i>Os sphenoidale</i>	-
<i>Os temporale</i>	0	fr	<i>Os ethmoidale</i>	-
<i>Maxilla</i>	-	-	<i>Os hyoideum</i>	-
<i>Os nasale</i>	-	-	<i>Vomer</i>	-
<i>Os zygomaticum</i>	-	-	<i>Thyroid</i>	-
<i>Os lacrimale</i>	-	-	<i>Cricoid</i>	-
<i>Os palatinum</i>	-	-		
<i>Mandibula</i>	fr	fr		
<i>Orbit</i>	fr	fr		
<i>Costae</i>	-	-		

C1	-	T6	-
C2	-	T7	-
C3	-	T8	-
C4	-	T9	-
C5	-	T10	-
C6	-	T11	-
C7	-	T12	-
T1	-	L1	-
T2	-	L2	-
T3	-	L3	-
T4	-	L4	-
T5	-	L5	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif
<i>Humerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Femur</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tibia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fibula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>				<i>Sin</i>			
	>75%	50-75%	25-50%	<25%	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Ilium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iscium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pubis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acetabulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clavicula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scapula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cavitas glenoidalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Sternum</i>	-	-	-	-
<i>Coccyx</i>	-	-	-	-
<i>Sacrum</i>	-	-	-	-

<i>Ossa</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<i>Metacarpali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metatarsali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Scaphoideum</i>	<i>Lunatum</i>	<i>Triquetrum</i>	<i>Pisiforme</i>	<i>Trapezium</i>	<i>Trapezoidum</i>	<i>Capitulum</i>	<i>Hamatum</i>	<i>Sesamoideum</i>
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Os</i>	<i>Talus</i>	<i>Calcaneus</i>	<i>Cuneiforme lat</i>	<i>Cuneiforme int</i>	<i>Cuneiforme med</i>	<i>Naviculare</i>	<i>Cuboideum</i>	<i>Sesamoideum</i>	
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	

<i>Ossa dig manus</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-
<i>Ossa dig pedis</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-

Säilivus (tafonomia)

Muutuse liik	Muutuse asukoht	Muutuse ala	Lisakirjeldus
Mehaanilised murrud	kolju		kaevamisteagegsed

Luu pind eraldub laastudena	kolju		erosioon
-----------------------------	-------	--	----------

Hambad

Patoloogiad	Stressijooned															
Hammaste arv	15 / ?															
	P hambumus								V hambumus							
Olemas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hambakivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kaaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulumus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ülalõug	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Alalõug	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
Olemas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	pm	0	0	0
Hambakivi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEH	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Kaaries	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kulumus	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	1

0 – olemas (jäähambas)	L – märkimisväärne hambakivi	p – lohukesed
PH – olemas (piimahambas)	a – kõigil pindadel	KAARIES:
am – ante mortem välja langenud hammas	b – bukaalsel pinnal (põsepoolne)	S – kerged haiguskolded
pm – post mortem kaotatud hammas	l – lingvaalsel pinnal (keelepoolne)	M – märkimisväärsed haiguskolded
- – hammas ei ole moodustunud	la – labiaalsel pinnal (huulepoolne)	L – suured haiguskolded
X – ei ole lõikunud	m – mesiaalsel pinnal (lähem)	PA – periapikaalne hambapõletik
? – lõualuu puudub	d – distaalsel pinnal (kaugem)	KULUMUS (Smith 1984):
HAMBAKIVI (Brothwell 1981):	o – mälumispiin	1–8 – kergest tugeva kulumiseni
F – hambakivi kübemed	DEH – horisontaalsed stressijooned:	Ü / A – ülemine / alumine
S – vähene hambakivi	1 – joon	P / V – parem / vasak
M – tugev hambakivi	g – vaod	

Sugu ja vanus

Sugu	Meetod	Andmed
♂	Buikstra, Ubelaker 1994, 16–20	eenduvad mastoidjätked (5), eenduvad kulmumõikad (4), keskmiselt eenduv välimine kuklamügar (3), kandiline lõuats (4), längus otsmikuluu
Järeldus: ♂		
Vanus	Meetod	Andmed
17–25 a	Brothwell 1981, 72	tagapurihammaste kulumine
täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	luude suurus ja areng
Järeldus: noor täiskasvanu		

Patoloogiad

Patoloogiline muutus	Luu, kehapool	Täpsem kirjeldus	Patoloogia
Ühinemata	Otsmikuluu	Joonõmblus	Metopism (Lisa 3. Foto 4)
Ümmargune mulk	Otsmikuluu parema poole soomusosas	Kohe pärgõmbluse vastas ja osaliselt ka seda läbiv mulk: välismõõtmega 15,86 × 13,64 mm ja sisemõõtmega 22,12 × 21,76 mm. Seotud kuklalu vasaku poole vigastusega – sama kuuli sisenemisava. Sellest on säilinud luukild mõõtmega 2,25 × 14,74 mm. Sisene misava on palju suurem kui väljumisava, mistõttu võib järeldada, et kuul jäi võis jääda kolju sisse	Surmaaegne laskevigastus (Lisa 3. Foto 4–5)
Ümmargune mulk	Kuklalu vasaku poole soomusosas	Vasaku kiiruloo ja lambdaõmbluse kõrval auk välismõõtmega 7,86 × 6,73 mm ja sisemõõtmega 11,03 × 9,07 mm. Tegemist on sama vigastusega, mis otsmikuloo paremal poolel – sama kuuli väljumisava. Sisenemisava on palju suurem kui väljumisava, mistõttu võib järeldada, et kuul jäi võis jääda kolju sisse	Surmaaegne laskevigastus (Lisa 3. Foto 6)

		dada, et kuul võis jääda kolju sisse	
--	--	--------------------------------------	--

Luustik 3

<i>Os</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Os</i>	
<i>Os parietale</i>	fr	fr	<i>Os occipitale</i>	fr
<i>Os frontale</i>	fr	fr	<i>Os sphenoidale</i>	-
<i>Os temporale</i>	fr	fr	<i>Os ethmoidale</i>	-
<i>Maxilla</i>	-	-	<i>Os hyoideum</i>	-
<i>Os nasale</i>	-	-	<i>Vomer</i>	-
<i>Os zygomaticum</i>	-	fr	<i>Thyroid</i>	-
<i>Os lacrimale</i>	-	-	<i>Cricoid</i>	-
<i>Os palatinum</i>	-	-		
<i>Mandibula</i>	-	-		
<i>Orbit</i>	fr	fr		
<i>Costae</i>	-	-		

C1	-	T6	-
C2	-	T7	-
C3	-	T8	-
C4	-	T9	-
C5	-	T10	-
C6	-	T11	-
C7	-	T12	-
T1	-	L1	-
T2	-	L2	-
T3	-	L3	-
T4	-	L4	-
T5	-	L5	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif
<i>Humerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulna</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Radius</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Femur</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tibia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Fibula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>				<i>Sin</i>			
	>75%	50-75%	25-50%	<25%	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Ilium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iscium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pubis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acetabulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clavicula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scapula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cavitas glenoidalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Sternum</i>	-	-	-	-
<i>Coccyx</i>	-	-	-	-
<i>Sacrum</i>	-	-	-	-

<i>Ossa</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<i>Metacarpali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metatarsali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Scaphoideum</i>	<i>Lunatum</i>	<i>Triquetrum</i>	<i>Pisiforme</i>	<i>Trapezium</i>	<i>Trapezoidum</i>	<i>Capitulum</i>	<i>Hamatum</i>	<i>Sesamoideum</i>
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Os</i>	<i>Talus</i>	<i>Calcaneus</i>	<i>Cuneiforme lat</i>	<i>Cuneiforme int</i>	<i>Cuneiforme med</i>	<i>Naviculare</i>	<i>Cuboideum</i>	<i>Sesamoideum</i>	
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	

<i>Ossa dig manus</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-
<i>Ossa dig pedis</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-

Säilivus (tafonomia)

Muutuse liik	Muutuse asukoht	Muutuse ala	Lisakirjeldus
Mehaanilised murrud	kolju		kaevamisteagegsed

Luu pind eraldub laastudena	kolju		erosioon
-----------------------------	-------	--	----------

Sugu ja vanus

Sugu	Meetod	Andmed
♂	Buikstra, Ubelaker 1994, 16–20	eenduvad mastoidjätked (4), eenduvad kulmumõikad (4), eenduv välimine kuklamügar (5), lüngus otsmikuluu
Järelalus: ♂		
Vanus	Meetod	Andmed
täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	luude suurus ja areng
Järelalus: noor täiskasvanu		

Patoloogiad

Patoloogiline muutus	Luu, kehapool	Täpsem kirjeldus	Patoloogia
-	-	-	-

Luustik 4

<i>Os</i>	<i>Dex</i>	<i>Sin</i>	<i>Os</i>
<i>Os parietale</i>	-	-	<i>Os occipitale</i>
<i>Os frontale</i>	-	-	<i>Os sphenoidale</i>
<i>Os temporale</i>	-	-	<i>Os ethmoidale</i>
<i>Maxilla</i>	-	-	<i>Os hyoideum</i>
<i>Os nasale</i>	-	-	<i>Vomer</i>
<i>Os zygomaticum</i>	-	-	<i>Thyroid</i>
<i>Os lacrimale</i>	-	-	<i>Cricoid</i>
<i>Os palatinum</i>	-	-	
<i>Mandibula</i>	-	-	
<i>Orbit</i>	-	-	
<i>Costae</i>	-	-	

C1	-	T6	-
C2	-	T7	-
C3	-	T8	-
C4	-	T9	-
C5	-	T10	-
C6	-	T11	-
C7	-	T12	-
T1	-	L1	-
T2	-	L2	-
T3	-	L3	-
T4	-	L4	-
T5	-	L5	-

<i>Os</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif	P epif	P 1/3	M 1/3	D 1/3	D epif
<i>Humerus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ulna</i>	fr	0	0	fr	-	0	0	0	fr	-
<i>Radius</i>	-	-	-	-	-	-	fr	0	0	0
<i>Femur</i>	fr	fr	fr	fr	fr	0	0	0	fr	fr
<i>Tibia</i>	fr	0	0	0	fr	-	fr	0	0	0
<i>Fibula</i>	-	fr	0	0	0	-	fr	0	0	0

<i>Os</i>	<i>Dex</i>				<i>Sin</i>			
	>75%	50-75%	25-50%	<25%	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Ilium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Iscium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pubis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acetabulum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clavicula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Scapula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cavitas glenoidalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Patella</i>	0	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	>75%	50-75%	25-50%	<25%
<i>Sternum</i>	-	-	-	-
<i>Coccyx</i>	-	-	-	-
<i>Sacrum</i>	-	-	-	-

<i>Ossa</i>	<i>Dex</i>					<i>Sin</i>				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<i>Metacarpali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Metatarsali</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<i>Os</i>	<i>Scaphoideum</i>	<i>Lunatum</i>	<i>Triquetrum</i>	<i>Pisiforme</i>	<i>Trapezium</i>	<i>Trapezoidum</i>	<i>Capitulum</i>	<i>Hamatum</i>	<i>Sesamoideum</i>
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Os</i>	<i>Talus</i>	<i>Calcaneus</i>	<i>Cuneiforme lat</i>	<i>Cuneiforme int</i>	<i>Cuneiforme med</i>	<i>Naviculare</i>	<i>Cuboideum</i>	<i>Sesamoideum</i>	
<i>Dex</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Sin</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	

<i>Ossa dig manus</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-
<i>Ossa dig pedis</i>	P ph	-	M ph	-	D ph	-

Säilivus (tafonomia)

Muutuse liik	Muutuse asukoht	Muutuse ala	Lisakirjeldus
Mehaanilised murrud	toruluud		kaevamisteagegsed

Luu pind eraldub laastudena	toruluud		erosioon
-----------------------------	----------	--	----------

Sugu ja vanus

Sugu	Meetod	Andmed
♂?	-	luude suurus
Järeldus: ♂?		
Vanus	Meetod	Andmed
täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	luude suurus ja areng
Järeldus: täiskasvanu		

Patoloogiad

Patoloogiline muutus	Luu, kehapool	Täpsem kirjeldus	Patoloogia
Paksenenud luuosa	Parem küünarluu	Diafüüsi kaugmine 1/3	Osteiit (veneriline süüfilis?) (Lisa 3. Foto 7)
Paksenenud luuosa	Vasak küünarluu	Diafüüsi keskmine ja kaugmine 1/3	Osteiit (veneriline süüfilis?) (Lisa 3. Foto 7)
Paksenenud luuosa	Vasak kodarluu	Diafüüsi keskmine 1/3	Osteiit (veneriline süüfilis?) (Lisa 3. Foto 8)
Paksenenud luuosa	Parem reieluu	Kogu diafüüsi ulatuses, luutüdi kanal on tunduvalt ahenenud	Osteiit (veneriline süüfilis?) (Lisa 3. Foto 9)
Paksenenud luuosa	Vasak reieluu	Diafüüsi kaugmise 1/3 tagumine külg	Osteiit (veneriline süüfilis?) (Lisa 3. Foto 10)
Paksenenud luuosa	Parem ja vasak sääreluu	Kogu diafüüsides ulatuses, eriti diafüüsides eesmistel külgedel, nn „saablitüüp sääred“	Osteiit (veneriline süüfilis?) (Lisa 3. Foto 11)
Paksenenud luuosa	Vasak pindluu	Kogu diafüüsi ulatuses	Osteiit (veneriline süüfilis?)

Lisa 2. Narva tsirkumvalli ühishaua segatud inimluude nimekiri ja määrangud

Lühendid: p – parem; v – vasak; fr – fragmentaarne; ühele indiviidile kuuluvad luud on tähistatud sama värviga.

Luu	Kehapool	Arv	Säilivus	Indiviidide arv	Vanus	Meetod	Sugu	Meetod	Patoloogiline muutus	Haigus/vigastus	Mõõtmed (mm)
kiilluu	-	31	fr	?	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
I roie	v	1	fr	1	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
roie	p	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
roie	v	4	fr	?	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
roie	?	18	fr	?	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
I kaelalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
II kaelalüli	-	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
III kaelalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
IV kaelalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
V kaelalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
VI kaelalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
VII kaelalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
I rinnalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
II rinnalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
III rinnalüli	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
rinnalülikeha	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
nimmelülikeha	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
õlavarreluu	p + v	3	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
õlavarreluu	p + v	2	fr	2	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr	luukasvised diafüüsi eesmise külje keskmises osas (Lisa 3. Foto 12)	entesofüüdid	
õlavarreluu	p + v	2	fr	1	nooruk/	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			

Luu	Kehapool	Arv	Säilivus	Indiviidide arv	Vanus	Meetod	Sugu	Meetod	Patoloogiline muutus	Haigus/vigastus	Mõõtmed (mm)
					täiskasvanu						
õlavarreluu	v	3	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
õlavarreluu	v	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
küünarluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
küünarluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
küünarluu diafüüs	p	1	fr	1	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
küünarluu	v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kodarluu	p	3	fr	3	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kodarluu	v	4	fr	4	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kodarluu kaugmine epifüüs	v	1	terve	1	14–20 a	Schaefer <i>et al.</i> 2009, 345	?	alaealine			
randme lodiluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
trapetsluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
trapetsoidluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
päitluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
konksluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kuuluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kolmkantluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
trapetsluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
trapetsoidluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
päitluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
konksluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
I kämblaluu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
II kämblaluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
III kämblaluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
IV kämblaluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
lähimine sõrmelüli	?	6	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
keskne sõrmelüli	?	4	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kaugmine sõrmelüli	?	4	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
I kämblaluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			

Luu	Kehapool	Arv	Säilivus	Indiviidide arv	Vanus	Meetod	Sugu	Meetod	Patoloogiline muutus	Haigus/vigastus	Mõõtmed (mm)
II kämblaluu	p	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
II kämblaluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
III kämblaluu	v	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
IV kämblaluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
V kämblaluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
lähimine sõrmelüli	?	3	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kaugmine sõrmelüli	?	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
randme lodiluu	p	2	terve	2	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kuuluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
trapetsluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
reieluu diafüüs	v	1	fr	1	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
sääreluu	p + v	2	fr	1	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
pindluu	p + v	2	fr	1	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
sääreluu	v	1	fr	1	nooruk/ täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
kandluu	p	11	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kandluu	v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kontsluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kontsluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			60,92
kuupluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
jalalaba lodiluu	v	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
mediaalne talbluu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
vahemine talbluu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
lateraalne talbluu	p	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kanna seesamluu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
I põialuu	p + v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
II põialuu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
III põialuu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			

Luu	Kehapool	Arv	Säilivus	Indiviidide arv	Vanus	Meetod	Sugu	Meetod	Patoloogiline muutus	Haigus/vigastus	Mõõtmed (mm)
IV põialuu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
V põialuu	p	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
lähimine varbalüli	?	10	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
keskne varbalüli	?	6	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kaugmine varbalüli	?	8	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kannaluu	p + v	3	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28	luukasvised kuuplumisel liigespinnal (Lisa 3. Foto 13)	osteoartroos	
kontsluu	p	4	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kontsluu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28	paranenud murd tagumisel kandluumisel liigespinnal (Lisa 3. Foto 14)	stressmurd?	59,86
jalalaba lodiluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kuupluu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
mediaalne talbluu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
vahemine talbluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
lateraalne talbluu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kanna seesamluu	p	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
I põialuu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
II põialuu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
III põialuu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
IV põialuu	p + v	2	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
V põialuu	p + v	2	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
lähimine varbalüli	?	4	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
keskne varbalüli	?	3	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
kaugmine varbalüli	?	3	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Garmus 1996, 28			
I põialuu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
II põialuu	v	1	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
III põialuu	v	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
IV põialuu	v	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
lähimine varbalüli	?	3	terve	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
rangluu	v	1	fr	1	nooruk/	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			

Luu	Kehapool	Arv	Säilivus	Indiviidide arv	Vanus	Meetod	Sugu	Meetod	Patoloogiline muutus	Haigus/vigastus	Mõõtmed (mm)
					täiskasvanu						
rangluu	v	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
abaluu	v	3	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
puusaluu	p + v	13	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Buikstra, Ubelaker 1994			
ristluu	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	♂	Buikstra, Ubelaker 1994	täielikult ühinenud L5 S1-ga	sakralisatsioon	
rinnakuluupide	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			
rinnakuluukeha	-	1	fr	1	täiskasvanu	Schaefer <i>et al.</i> 2009	?	fr			

Lisa 3. Fotod patoloogiatest

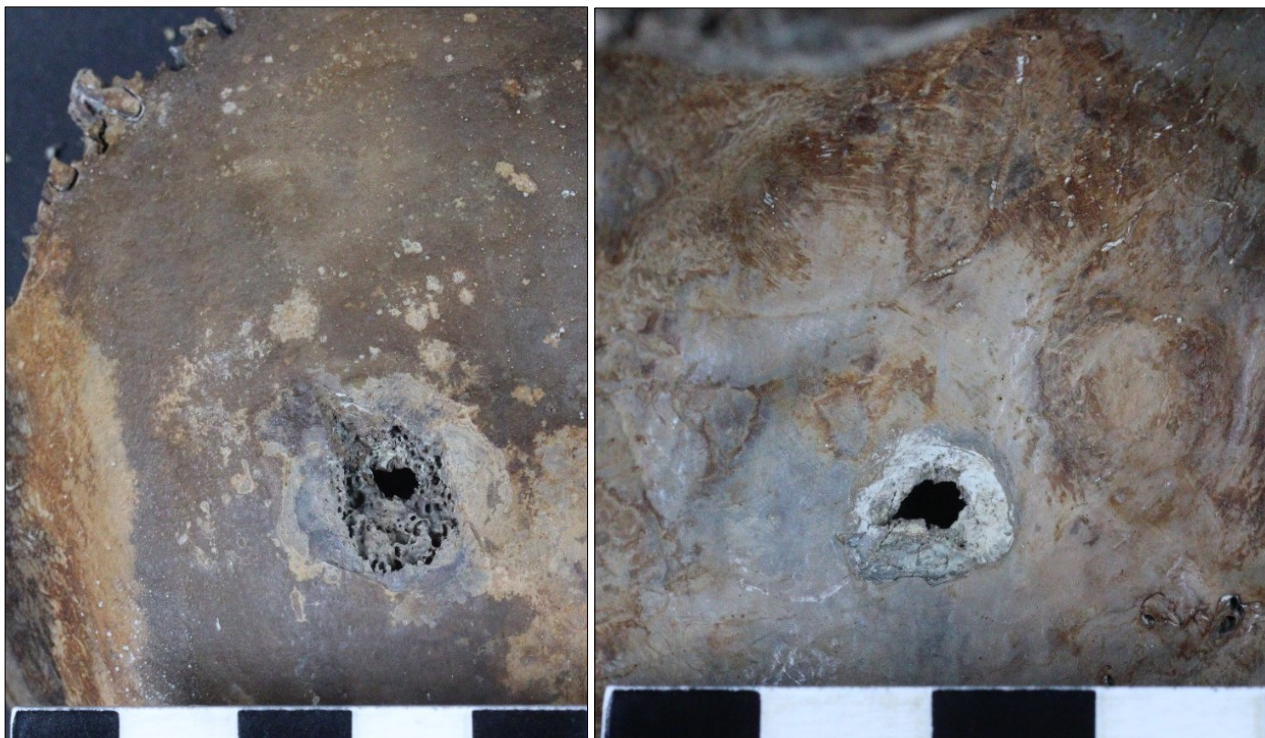


Foto 1. Laskevigastus täiskasvanu kolju otsmikluu soomusosa paremal poolel (Luustik 1): välimine (vasakul) ja sisemine vaade (paremal).



Foto 2. Surmaaegne terariista vigastus täiskasvanu paremal kiiruluul (Luustik 1).



Foto 3. Paranenud vigastus täiskasvanu vasaku kiiruloo selgmises osas (Luustik 1).



Foto 4. Ühinemata otsmikuloo õmblus (metopism; kollane nool) ja laskevigastus täiskasvanu otsmikuloo soomusosa paremal poolel (Luustik 2).

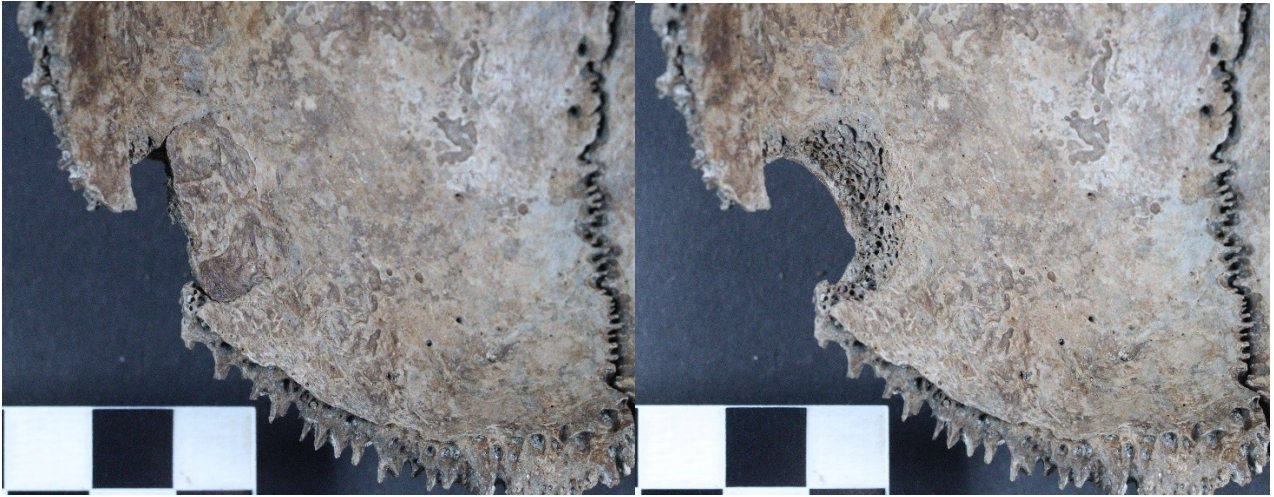


Foto 5. Laskevigastus täiskasvanu otsmikuluu soomusosa paremal poolel (Luustik 2) koos eemaldunud sisemise luuplaadiga (vasakul) ja ilma (paremal).

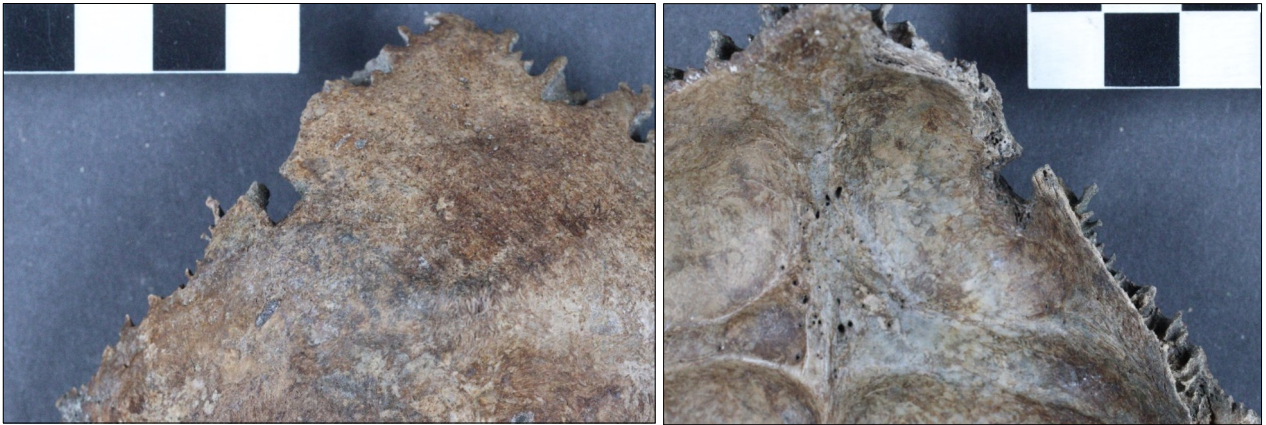


Foto 6. Laskevigastus täiskasvanu kuklaluu soomusosa vasakul poolel (Luustik 2): sisenemis- (vasakul) ja väljumisava (paremal).



Foto 7. Paksenenud luuosa täiskasvanu küünarluude diafüüside keskmises ja kaugmises $\frac{1}{3}$ (Luustik 4).



Foto 8. Paksenenud luuosa täiskasvanu vasaku kodarluu diafüüsi keskmises ja kaugmises $\frac{1}{3}$ (Luustik 4).



Foto 9. Täiskasvanu parem reieluu oli paksenenud kogu diafüüsi ulatuses (Luustik 4).



Foto 10. Paksenenud luuosa täiskasvanu vasaku reieluu diafüüsi kaugmise $\frac{1}{3}$ selgmises osas (Luustik 4).



Foto 11. Täiskasvanu sääreluude diafüüsid oli tugevasti paksenenud ja kaardunud ettepoole (Luustik 4).



Foto 12. Luukasvised täiskasvanu õlavarreluude diafüüside eesmise külgede kaugmistes $\frac{1}{3}$.



Foto 13. Luukasvised (osteoartroos) kuupluumisel liigespinnal.



Foto 14. Võimalik paranenud vigastus (stressmurd?) vasaku kontsluu tagumisel kandluumisel liigespinnal.