

**Khronoksen talon ja sen ympäristön kartoitus,
geologia ja arkeologia**



Jussi Kinnunen

20.11.2016

Sisällys

1. Johdanto	3
2. Sijainti	3
3. Alueen geologia	5
4. Kartoitus	6
5. 3D-mallinnus	8
6. Lähiseudun arkeologia	9

Lähteet

Johdanto

Khronoksen talo on Turkulaisen taiteilijaryhmä IC-98:n (Patrik Söderlund ja Visa Suonpää) projekti, joka toteutetaan yhdessä Raumalaisen Lönnströmin taidemuseon ja Pöytyän kunnan kanssa. Khronoksen talo on portittomalla teräsverkkoaidalla ihmisiltä eristetty rakennettu pihapiiri, joka jätetään ajan, Khronoksen asunnoksi määräämättömäksi ajaksi. Aidan rajaama alue on rauhoitettu ja suojeltu mahdollisimman monenlaisilla sopimuksilla ja rajoituksilla. Tavoitteena on perustaa rauhoitettu suojelualue, ihmisistä vapaa ei-kenenkään maa, joka koostuu ihmisten perustamista rakennuksista ja puutarhasta sekä niitä ympäröivästä, hiljalleen villiintyvistä luonnosta.

Khronoksen talosta järjestettiin 1.11.2016 tiedotustilaisuus Yläneen Luontokapinetissa, minkä yhteydessä kutsuvierasyleisö vietiin tutustumaan vasta hankittuun kiinteistöön. Virallisesti kiinteistö lahjoitettiin Pöytyän kunnan omistukseen 31.10.2016.

Khronoksen talon sijainti

Khronoksen talo hankittiin pitkällisen hakuprosessin jälkeen Pöytyän kunnan Ortonojalta Varsinais-Suomesta. Khronoksen talo, entinen Päivölän tila (kiint. rek. n:o 636-123-1-67), sijaitsee soratien varressa, kolmiomaisella, puita kasvavalla 2003 neliömetrin tontilla, keskellä ympärillä avautuvaa viljeltyä peltomaisemaa, Kuva 1. Kiinteistö esiintyy myös raportin kansikuvassa, kuvattuna ilmasta Phantom 2 -nelikopterista GoPro-kameralla 23.10.2016. Ilmakuvasta erottuu hyvin alueen monilajinen puusto.

Khronoksen talo sijaitsee vedenjakaja-alueella, lähellä Pöylijoen läntistä latvahaaraa, mikä saa vetensä läheisiltä ylänköjen suoalueilta, mm. Pöytärahkalta ja Pännärahkalta. Pöylijoki laskee vetensä Aurajokeen Pöytyän kirkon pohjoispuolella. Khronoksen talon katuosoite on Pöytäsuontie 368, Pöytyä ja sen ETRS89-TM35FIN-koordinaatit ovat: N 6750 340 ja E 259 650 sekä WGS84-koordinaatit (dd°mm.mmmm'): N 60°48.9308', E 22°34.7659'.

Vielä rakentamaton Khronoksen talon alue näkyy ensi kerran Kuninkaan kartaston 1776-1805 (Harju 2012:223) kartan 90b yläreunassa. Pöytärahkan itäkärki ulottuu nykyiselle Uusniityn tilalle saakka ja joen nimenä on nähtävästi ”Huhtaladoisjocki”.



Kuva 1. Khronoksen talon sijainti 1:500 000 Yleiskartalla (ylempi kuva) ja 1:20 000 Peruskartalla (alempi kuva). Kuva sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Yleiskartta- ja Peruskarttarasteri-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.

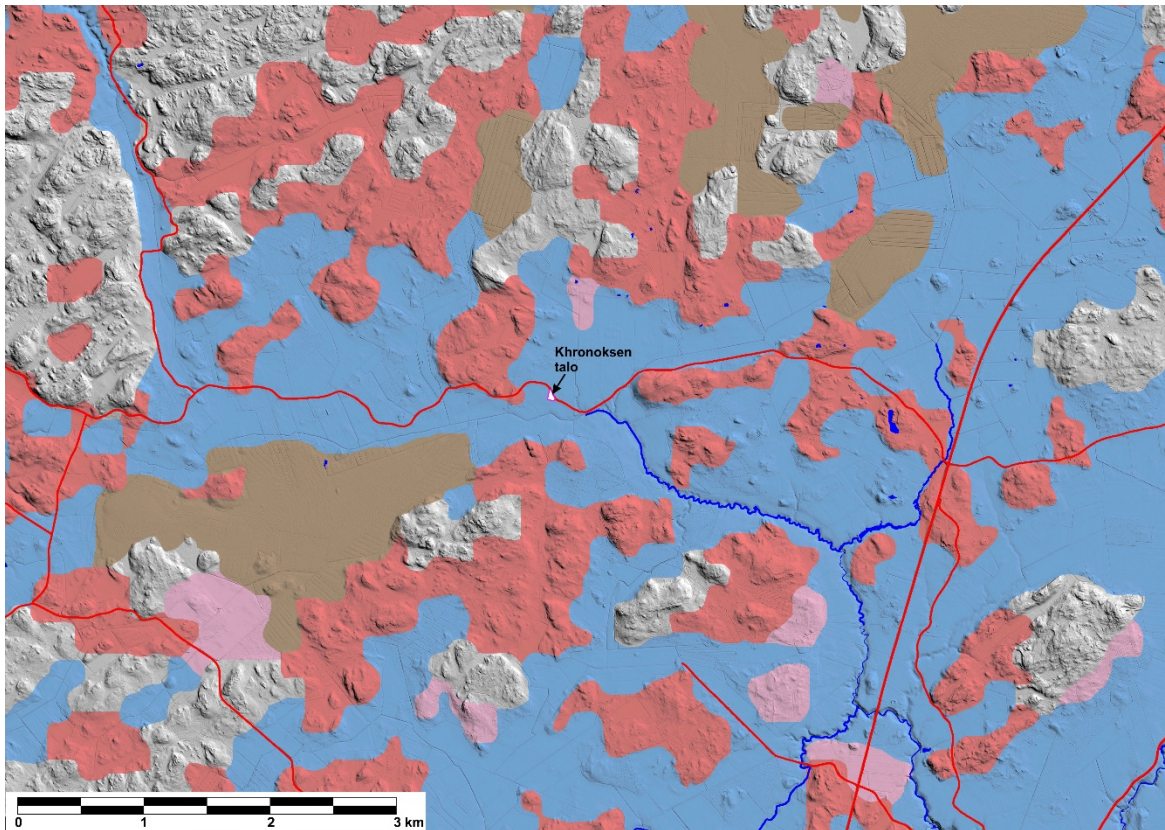
Alueen geologia

Pöytyä sijaitsee subakvaattisella l. vedenkoskemalla maalla, joka vapautui jääkauden jälkeen jääpeitteestä n. 8 900 eaa. (Stroeve et al. 2016:105). Tuolloin aluetta peitti Yoldia-meri, jonka pinta oli n. 140 - 150 m korkeammalla kuin nykyinen meren pinta. (Kukkonen et al. 1978). Yoldia-merivaihetta (cal. 9 580 - 8 800 eaa.) seurasivat Ancyclus-järvivaihe (cal. 8 800 - 7 000 eaa.), murtovetinen Mastogloia-vaihe (cal. 7 000 - 6 000 eaa.) ja Litorina-merivaihe (cal. 6 000 - 2 000 eaa.) (Koivisto 2004:63-68). Khronoksen talon alue on n. 68 m:n korkeudella nykyisestä merenpinnasta ja se nousi Litorina-merestä n. 5900 eaa. (Vuorela et al. 2009:85-86). Maan nousu alueella on edelleen n. 5 mm/vuosi (Liitteet 1.1 - 1.5).

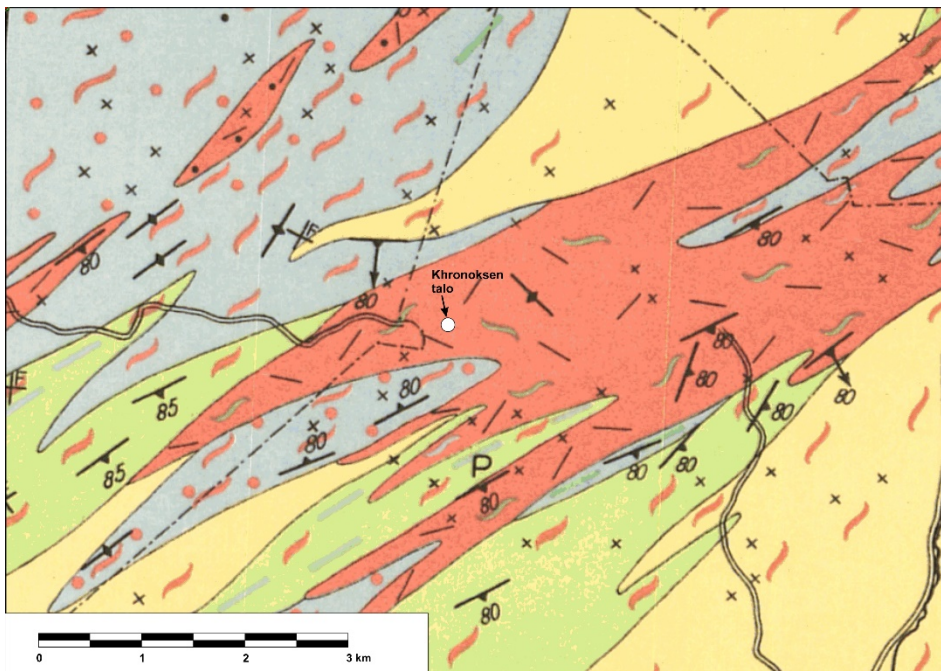
Kaikkien Itämeren vaiheiden aikana veden peittämällä alueilla korkeiden kalliomäkien välisiin laaksoihin ja painanteisiin kerrostui savea, jolloin syntyivät nykyisin viljelykäytössä olevat tasaiset savikot. Tällainen maiseman kehitys on tyypillistä koko Varsinais-Suomen subakvaattisella alueella. Itämeren eri vaiheiden aikana meren pohjaan kerrostui massamaisia merisavia ja makeanveden järvivaiheiden aikana kerroksellisia lustosavia. Peruskallion päällä sijaitsevan savipatjan paksuus rannan tuntumassa on paikoin lähes 100 m (mm. Pori ja Turku) ja Khronoksen taloa ympäröivä ylängön savikkokin on 10 - 20 metriä paksu (Kukkonen et al. 1978:21). Khronoksen talon tontille aitaa varten kaivetuissa kuopissa on havaittu myös hiekka-/hietakerroksia, jotka ovat syntyneet tavallisesti rantavoimien lajittaessa ja levitellessä savikkojen reunoilla olevia moreeni- ja harjumäkiä. Khronoksen talon lähialueen maaperäkartta on esitetty Kuvassa 2.

Kallioperä savikon alla on 1:100 000 kallioperäkartan mukaan (Salli 1953a, 1953b) pegmatiittigraniittia, jota ympäröivät kiillegneissi- ja amfiboliittilinssit, Kuva 3. Amfiboliitit ja kiillegneissit ovat alun perin olleet maan kuoren pinnalle kasautuneita sedimenttejä, jotka aineksen kemiallisesta- ja mineraalikoostumuksesta sekä metamorfoosiasteesta (paine, lämpötila ja rahoissa kiertävät nestemäiset fluidit) riippuen muuttuivat erilaisiksi kivilajeiksi. Graniitti ja granodioriitti ovat vaipasta syvälle maankuoreen purkautuneita ja kuoren magmakammioissa kiteytyneitä. Alueen kaikki kivilajit kuuluvat Paleoproterotoosiselle kaudelle ja kronologiseen yksikköön nimeltä Svecofennia 1 930 – 1 780 Ma (Bedrock of Finland 2016).

Khronoksen talon välittömässä läheisyydessä ei ole taloudellisesti merkittäviä geologisia varantoja, joiden mahdollinen kaivaminen ja/tai alueiden valtaus vaarantaisi talon suojeleohjelmaa.



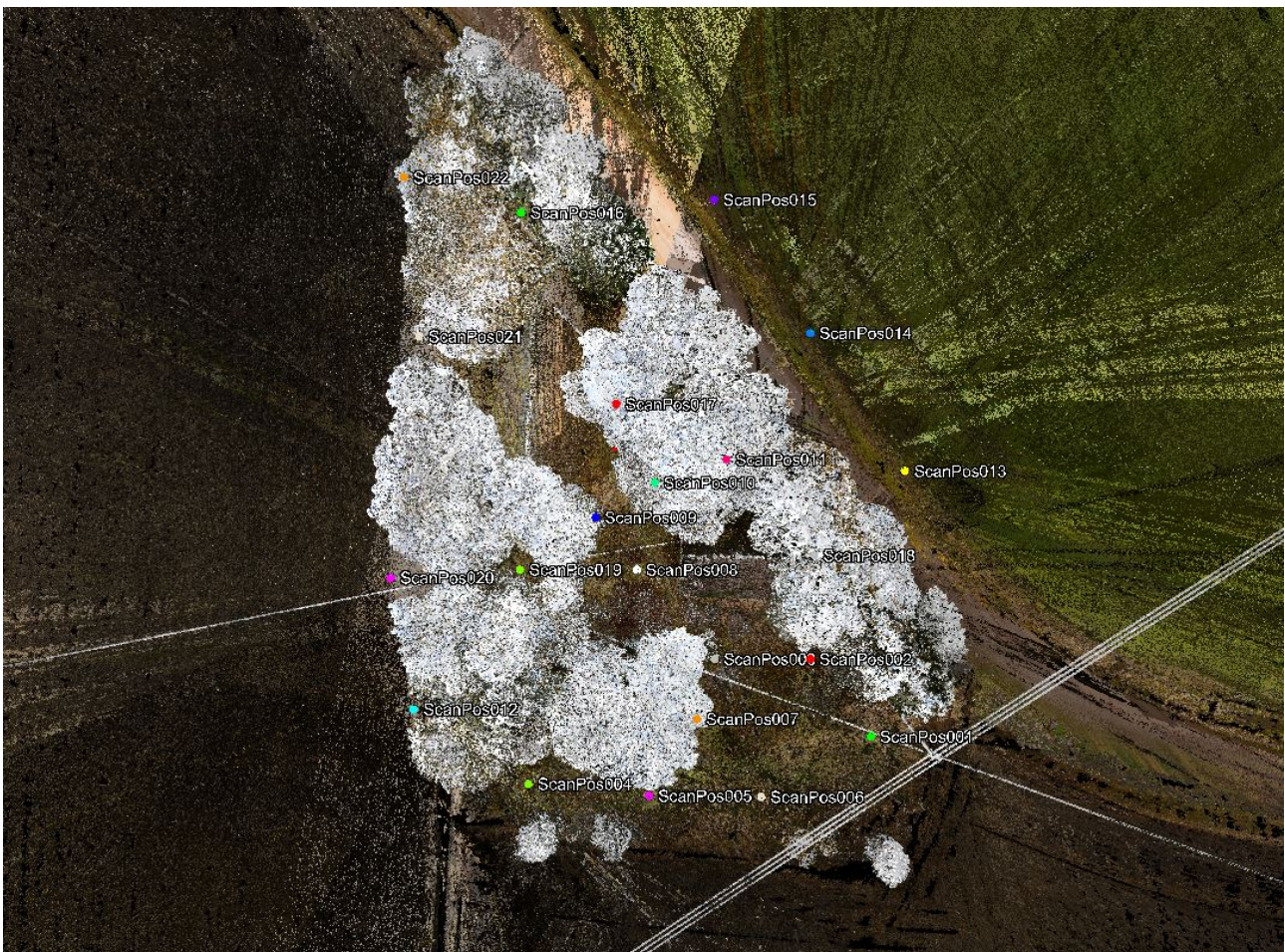
Kuva 2. Khronoksen talon ympäristön maaperäkartta. Kartan värit: harmaa = avokallio, punainen = maapeitteinen (< 1 m) kallio, vaaleanpunainen = moreeni, ruskea = turve ja sininen = savi. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m -aineistoja, sekä Geologian tutkimuskeskuksen Maaperä 1:200 000-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.



Kuva 3. Khronoksen talon ympäristön kallioperäkartta. Kartan värit: siniharmaa = kiillegneissi, punainen = graniittipegmatiitti, vihreä = amfiboliitti ja keltainen = granodioriitti. Sisältää Geologian tutkimuskeskuksen Kallioperäkartta 1:100 000-aineistoa. Kartografia: Jussi Kinnunen.

Kartoitus

Khronoksen talon kartoitus tehtiin laserkeilaamalla 21. – 23.10.2016 pihapiiristä kattavasti 22 pistepilveä, jotka yhdistettiin jälkikäsittelyohjelmassa keilausta varten maastoon tehtyjen tähypisteiden avulla. Tähypisteet mitattiin maastoon n. senttimetrin tarkkuudella paikantavalla RTK-GPS-laitteella. Pistepilvi asetoitui tähysten avulla ETRS89-TM35FIN-koordinaatistoon ollen suoraan paikkatieto-ohjelmassa käytettävissä ilman koordinaattimuunnoksia. Yhdistetty keilausaineisto sisältää n. 1,8 miljardia x,y,z-koordinaattitriplettiä (.laz-tiedostokoko n. 17 Gb), joista tontilla sijaitsevia on n. 1,6 miljardia. Lisäksi pistepilvet värjättiin laserkeilausten yhteydessä keilaimen ottamien valokuvien avulla, jolloin värjätty pistepilvi itsessään toimii pointillistisena, senttimetritarkkana, näyttävänä ja hyvin raskaana 3D-mallina, Kuva 4.



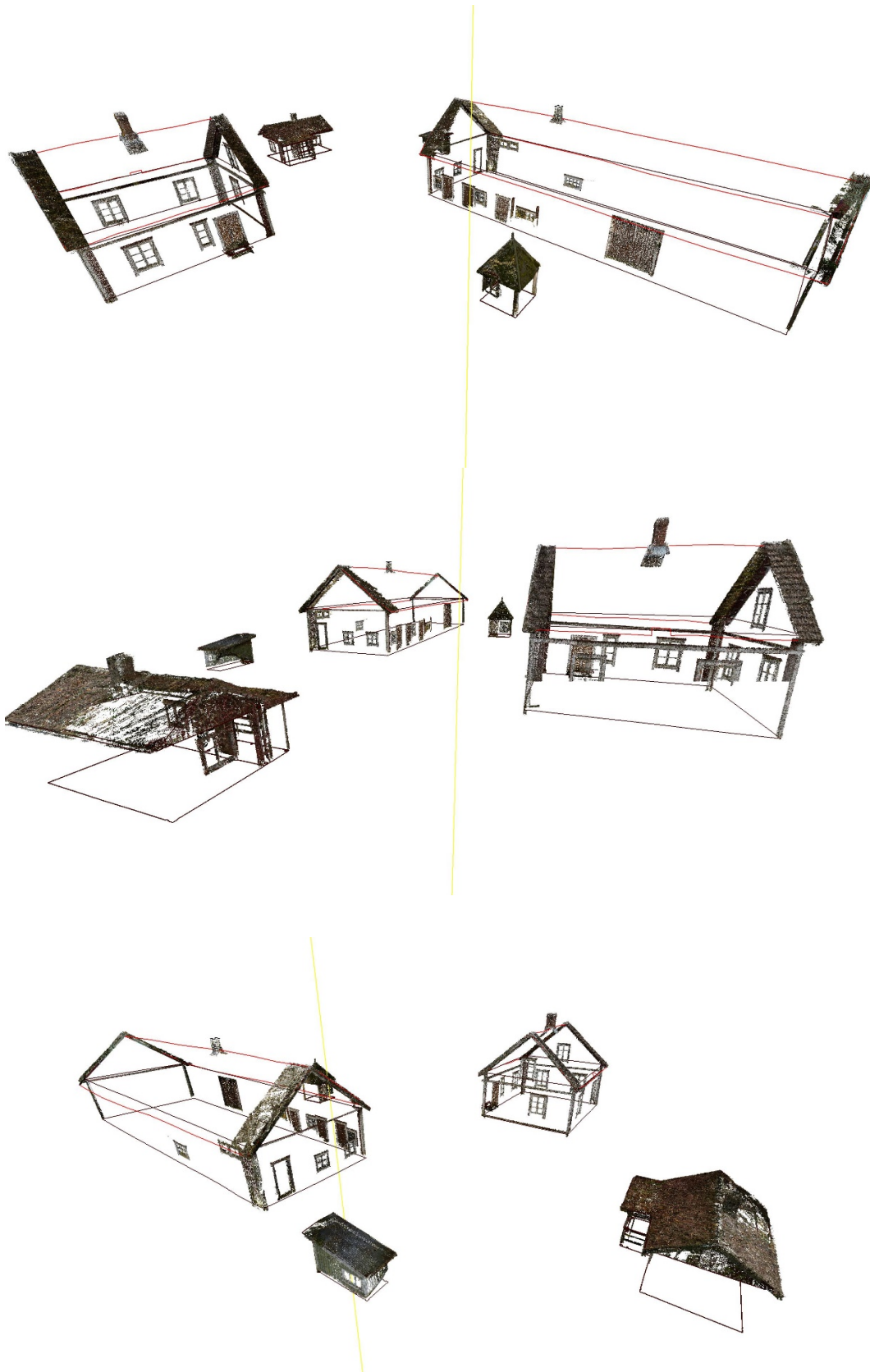
Kuva 4. Khronoksen talon alueen laserkeilausten yhdistetty ja valokuvilla värjätty pistepilvi. Valkoiset pisteet/alueet, puiden ja sähköjohtojen yläpuolella ovat värjäämättömiä ”kuvausvarjo”-pisteitä. Värilliset ScanPos0xx-pisteet ovat laserkeilaimen asemapisteitä. Kuvakaappaus keilainohjelmistosta: Jussi Kinnunen.

Karttakuviot ja rakennusten 3D-mallit tehtiin yhdistetyn, tonttiin ja korkeussiiviksi rajatun, pistepilviaineiston perusteella. Pistepilviaineistosta digitoitiin vektoripolygoneiksi mm. puiden paikat, jotka luontokartoittaja Jyrki Lehtinen kävi tarkistamassa ja täydentämässä sekä käytti puustokartoituksen apuna. Aineisto toimii mittatarkkana digitaalisena virtuaalimallina, jota voidaan tarvittaessa käyttää pohjana mitä tahansa tulevaisuuden kartoitustarpeita ajatellen. Virtuaalimalli on myös tallennushetkensä dokumentti alueesta, joka jo seuraavalla viikolla koki myllerryksen aidanpylväitä varten kuoppia kaivaneiden kaivinkoneiden muuttaessa maisemaa hieman erilaiseksi.

3D-mallinnus

Rakennusten perustukset, katto ja seinärakenteet ovat paikoin huomattavastikin liikkuneet, painuneet ja vääntyneet sekä alun perin rakentaminen ei ole ollut aivan tarkkaa. Näistä seikoista johtuen 3D-rautalankamallikin päätettiin rakentaa pistepilven avulla, todellisia rakennemuotoja seuraten, mieluummin kuin olettaen rakennukset täsmällisen suorakulmaisiksi palikoiksi, jolloin mallinnuksesta olisi selvinnyt mittaamalla kulmapisteet ja pari korkeuspistettä. Joka rakennuksesta piirrettiin ulkoseinän alareunan ja yläreunan polygoni, sekä katon reunan polygoni ja katon taite. Tämän mahdollistaa se että pistepilven voi karttaohjelmassa näyttää haluaminaan siivuina (esim. näytä pisteet väliltä 68,5 – 68,6 m) ja sopivan leikkauksen voi vektoroida viivaksi tai polygoniksi. Pystyviivoja paikkatieto-ohjelmistoissa on hankala muodostaa, eikä niitä lähdetty tekemään muissa varsinaisissa 3D-ohjelmistoissa, mutta lopullisen 3D-mallin tekijän on hyvä jatkaa tästä erittäin tarkasta pohjamallista.

Yhdistetystä ja ETRS89-TM35FIN-koordinaatistoon georeferoidusta laserkeilausaineistosta Khronoksen talon rakennukset kopioitiin omiksi pistepilvikseen, joista rajattiin pois kaikki rakennukseen kuulumattomat pisteet, oksat, puut, seinän alaosan kasvillisuus, esineet, ym. Sen jälkeen rakennuspistepilvet seinä kerrallaan pilkottiin vielä omiksi pistepilvikseen, joista lopulta mallia varten rajattiin vielä rakennusten ovet, ikkunat ja savupiiput. Tarkka mallinnustyöskentely oli tämän raportin aikaa vievin osuus. Lopullinen rakennusten 3D-malli kolmesta eri asennosta esitettynä on Kuvassa 5.



Kuva 5. Khronoksen talon 3D-mallinnus. Viiden rakennuksen ryhmä tarkasteltuna kolmesta eri asemasta. Mallissa on vektoripolygoneja ja teksturoinnilta näyttäviä leikattuja pistepilven palasia (ikkunat, ovet, monimutkaiset rakenteet). Kuvankaappaukset: Jussi Kinnunen.

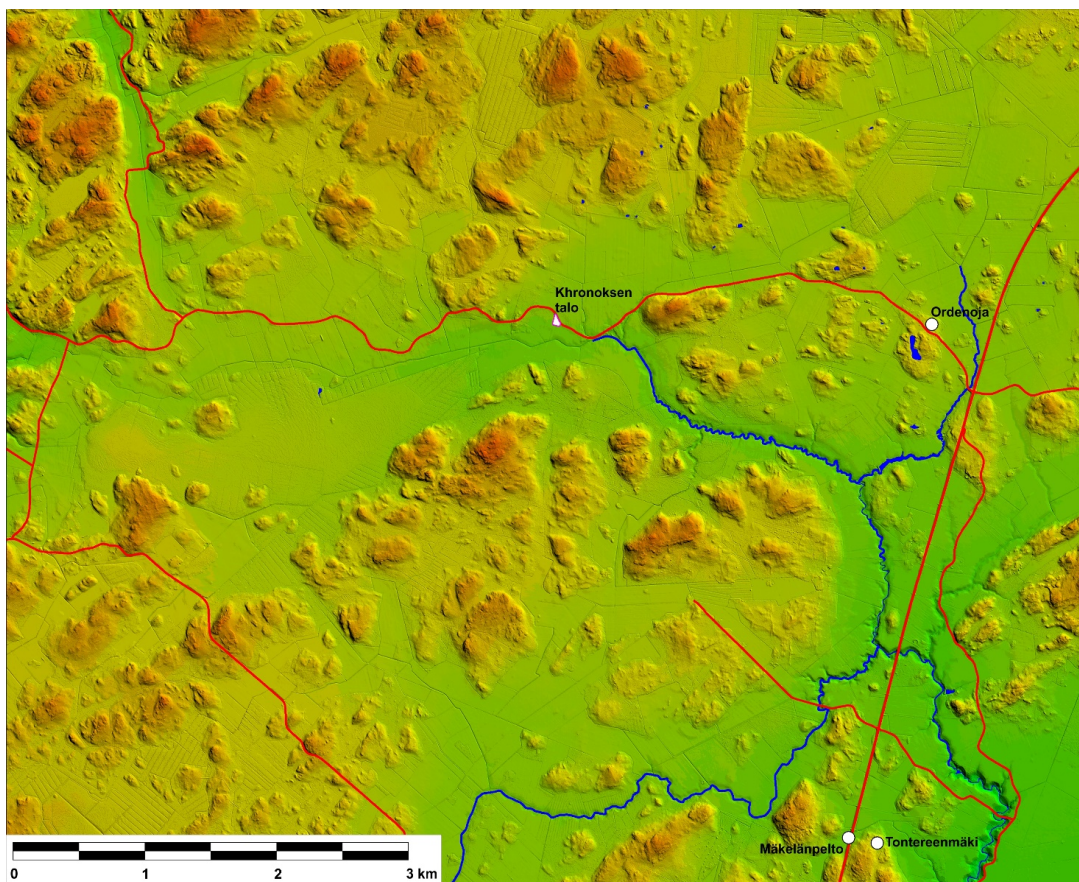
Lähiseudun arkeologia

Khronoksen talon lähistöllä ei ole kartoitettuja kiinteitä muinaisjäännöksiä. Asutus seurasi kivikaudella meren rantaa, mutta vettyneille savikoille tuskin rakennettiin kiinteitä asumuksia.

Lähin muinaisjäännösrekisterin kohde on 4,6 km kaakkoon (ETRS89-TM35FIN: N 6746381, E 262065, kork. n. 70 m) sijaitseva ”Tontereenmäen kivirakenteet”(muinaisjäännöstunnus 1000011546). Kohde käsittää ryhmän ajoittamattomia kivivalleja ja -röykkiöitä.

Vaikka muinaisia asuinpaikkoja ei Khronoksen talon välittömässä läheisyydessä olekaan, vuonna 1909 löydetty Ordenojan (muinaisjäännöstunnus 1000014302) kivikautinen tasatalta (KM 5390:4) ja Mäkelänpellosta (muinaisjäännöstunnus 1000014282) 1970 löydetty kivikautinen reikäkivi kertovat joka tapauksessa alueella liikutun jo tuhansia vuosia sitten.

Harvaksi jääneet arkeologiset kohdepaikat esitetään Kuvassa 6. Khronoksen talon välittömässä läheisyydessä ei ole arkeologisesti merkittäviä kohteita.



Kuva 6. Tekstissä mainitut Khronoksen talon lähin arkeologinen kohde ja löytöpaikat. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m-aineistoja, sekä Museoviraston muinaisjäännösrekisterin pistekohteita. Kartografia: Jussi Kinnunen.

Khronoksen talon rakennukset muodostavat itsessään mielenkiintoisen lähihistorian kulttuurikerrostuman. Rakennuksiin on jätetty runsaasti tavaroita koko talon käyttöhistorian ajalta ja tilan kesämökkikäytön hiipuessä kaikki on jätetty paikoilleen. Päärakennus on vuodelta 1942, suuli lähes samanaikainen, portinpielen pieneläinsuoja ehkä hieman nuorempi ja sauna sekä kylmäkellari on tehty kuulopuheen perusteella 1970-luvulla. Rakennusten ajoitustiedot ovat alustavia ja luontokartoittaja Jyrki Lehtinen tulee käymään tilan sekä sen rakennusten historiaa tarkemmin läpi Khronoksen-talon luontokartoitus- ja historia -raportissaan.

Loppusanat

Päivölän tilan rakennukset olivat 1900-luvulla noin 60 vuoden ajan ensin vakituksessa asutuksessa ja loppuaikoina kesämökkikäytössä. 1990-luvulla tilan käyttö loppui ja parinkymmenen vuoden asumaton aika on vaurioittanut puurakenteita peruuttamattomasti siirtäen rakennukset pois ihmiskäytön piiristä. Syrjäinen alue on jo nyt osa toista maailmaa, jonka menneisyyteen kuului aikanaan ihmistoiminta, mutta joka tulevaisuudessa aidattuna ja ajalle pyhitettynä sakraalialueena alkaa muodostua fysikaalisten, kemiallisten ja biologisten prosessien myötä omaksi maailmakseen. Khronoksen talona tila jatkaa elämäänsä ajan asuntona ja aikakapselina toivottavasti pitkään tulevaisuuteen.

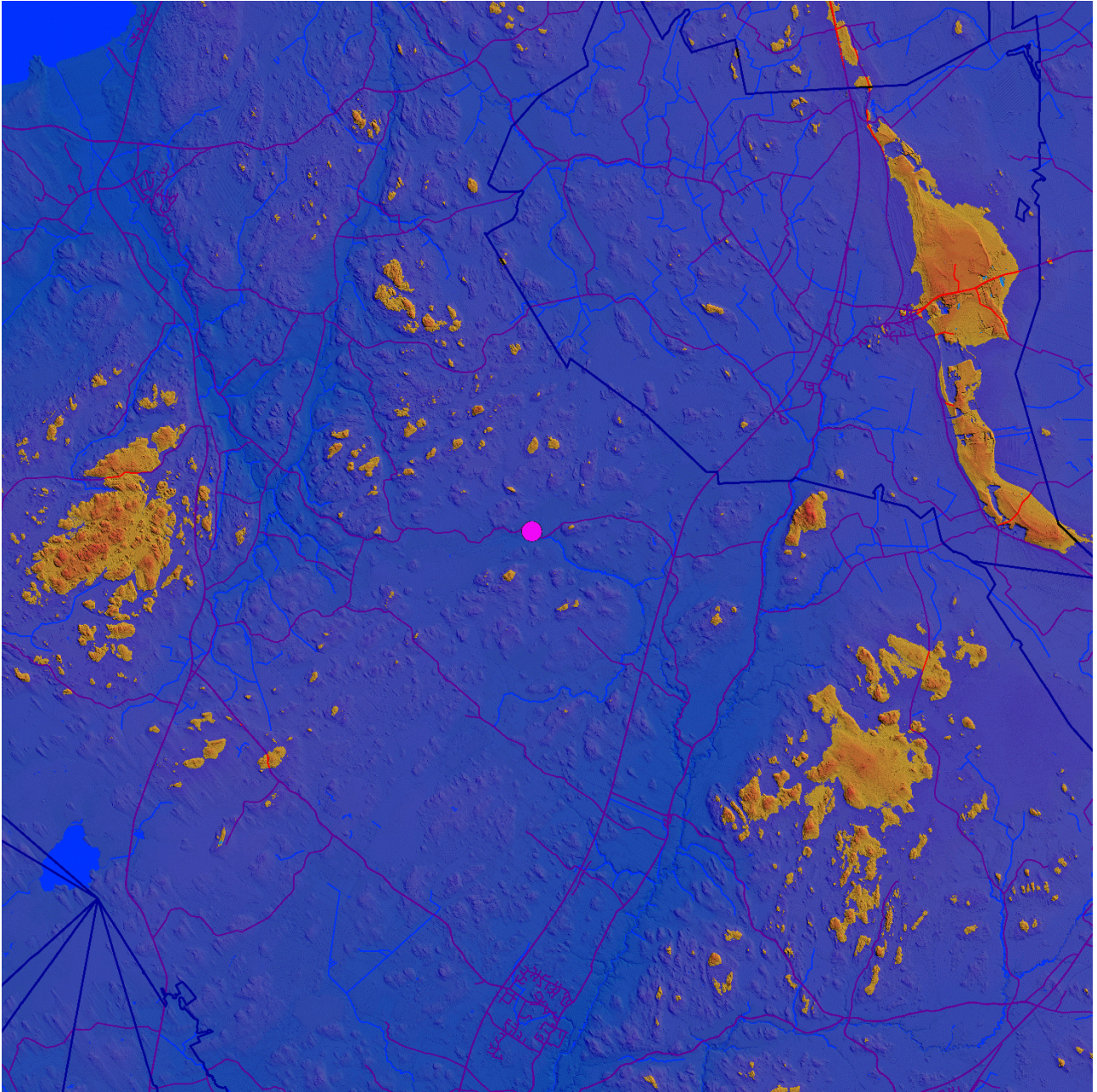
Turussa 20.11.2016

Jussi Kinnunen, geologi, arkeologi

Lähteet

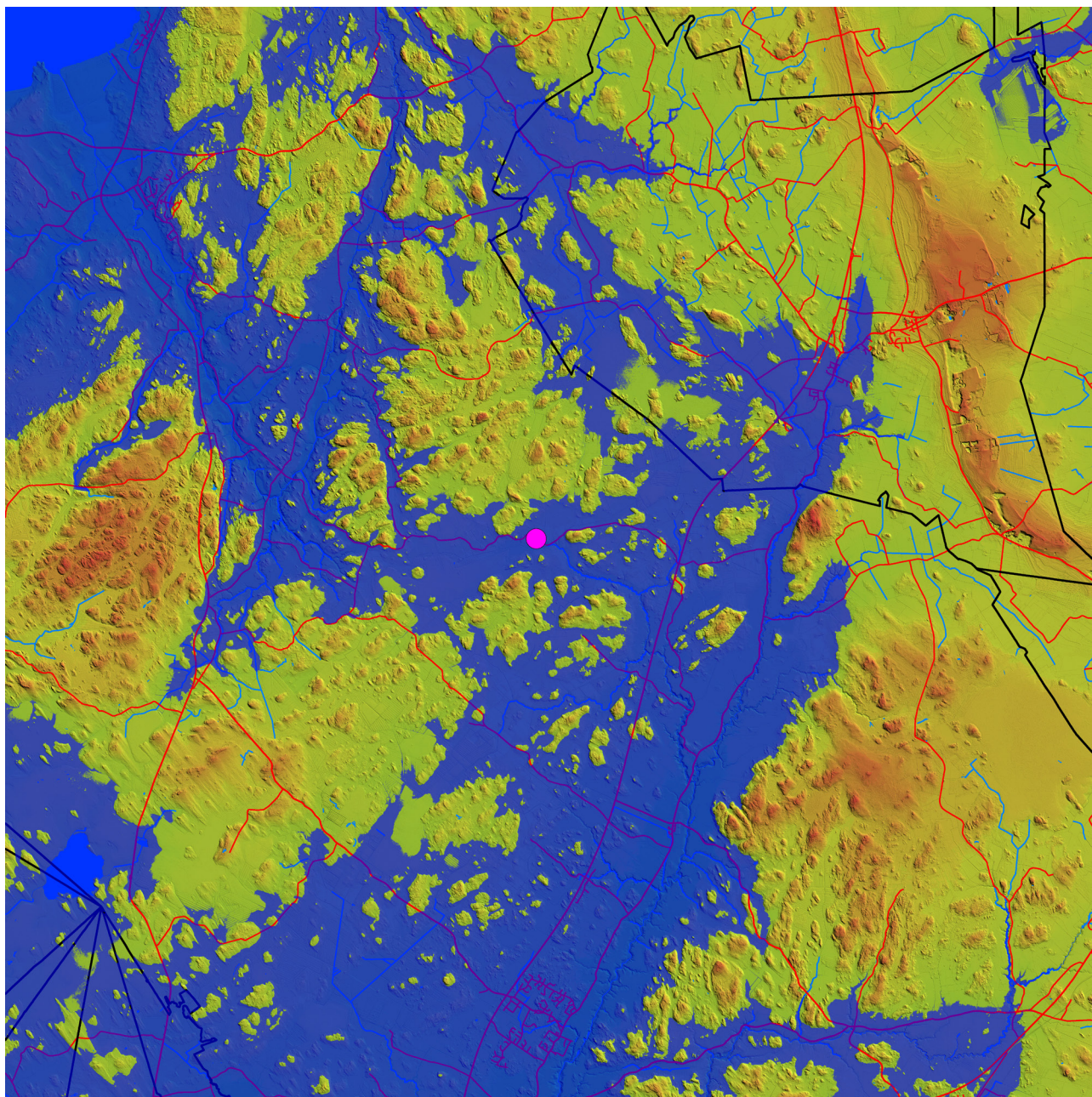
- Bedrock of Finland (2016). WWW-linkki: <http://gtkdata.gtk.fi/Kalliopera/index.html>. Haettu 20.11.2016.
- Harju, Erkki-Sakari, toim. (2012). *Kuninkaan kartasto Etelä-Suomesta 1776 – 1805*. Suomalaisen kirjallisuuden seuran toimituksia 1373, SKS.
- Jantunen, Tuija (2003). Muinais-Itämeri. Teoksessa: Koivisto, Marjatta (toim.): *Jääkaudet*, 63-68. WSOY.
- Kukkonen, Marjatta (1978). *Suomen geologinen kartta 1:100 000: maaperäkartta / 2111 Loimaa*. Geologinen tutkimuslaitos. Espoo.
- Kukkonen, Marjatta, Sten, Carl-Göran & Herola, Erkki (1978). *Suomen geologinen kartta 1:100 000 : maaperäkarttojen selitykset = Geological map of Finland 1:100 000 ; explanation to the maps of Quaternary deposits./ Lehti = Sheet 2111. Loimaan kartta-alueen maaperä*. Geologian tutkimuskeskus. Espoo.
- Salli, Ilmari (1953a). *Suomen geologinen kartta 1:100 000 : kallioperäkartta / 2111 Loimaa*. Geologinen tutkimuslaitos. Espoo.
- Salli, Ilmari (1953b). *Suomen geologinen kartta = Geological map of Finland ; 1:100 000. Lehti - Sheet 2111. Loimaa : kallioperäkartan selitys = Explanation to the map of rocks*. Geologinen tutkimuslaitos. Espoo.
- Stroeven, Arjen P., Hättestrand, Clas, Kleman, Johan, Heyman, Jakob, Fabel, Derek, Fredin, Ola, Goodfellow, Bradley W., Harbor, Jonathan M., Jansen, John D., Olsen, Lars, Caffee, Marc W., Fink, David, Lundqvist, Jan, Rosqvist, Gunhild C., Strömberg, Bo & Jansson, Krister N. (2016). Deglaciation of Fennoscandia. *Quaternary Science Reviews, Volume 147:91-121*. Elsevier.
- Vuorela, A., Penttinen, T. & Lahdenperä, A.-M. (2009). *Review of Bothnian Sea Shore-Level Displacement Data and Use of a GIS Tool to Estimate Isostatic Uplift*. Working Report 2009-17. Posiva.
- Åberg, S. (2013). *Litorinameren ylin ranta Suomessa*. Pro gradu, Geotieteiden ja maantieteen laitos, geologian osasto. Helsingin yliopisto.

Liite 1.1



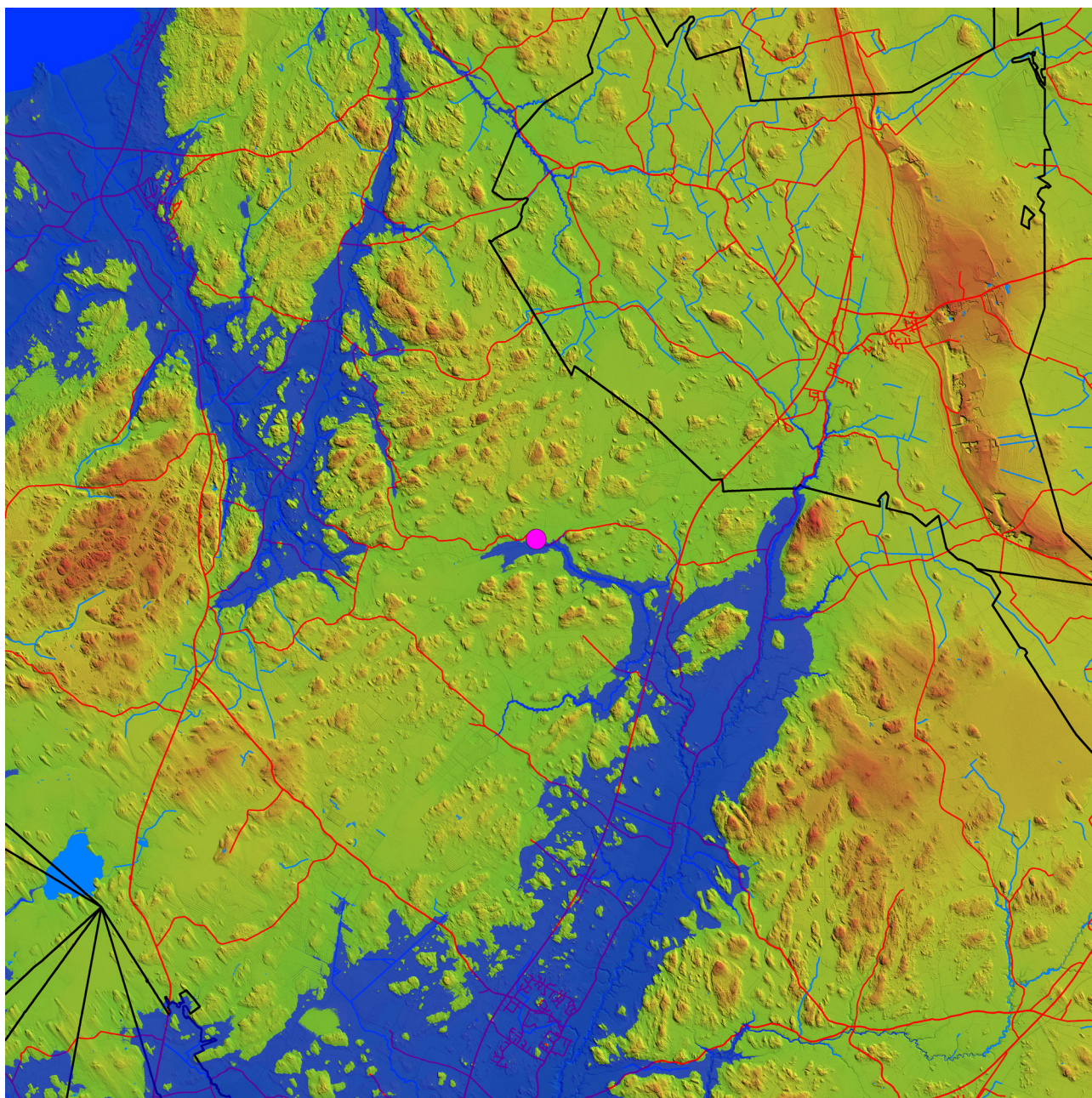
Liite 1.1. Khronoksen talon (vaaleanpunainen piste) ympäristö vuonna 7 600 eaa., jolloin veden pinta oli 90 m nykyistä korkeammalla (Vuorela et al. 2009). Aika kuului Ancyclus-järvivaiheeseen (8 800 – 7 000 eaa.). Nykyinen tiestö (punainen viiva), joet (sininen viiva) ja kunnan rajat (musta viiva) on esitetty sijainnin hahmottamisen tueksi. Karttaneliön sivun pituus on 24,0 km. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.

Liite 1.2



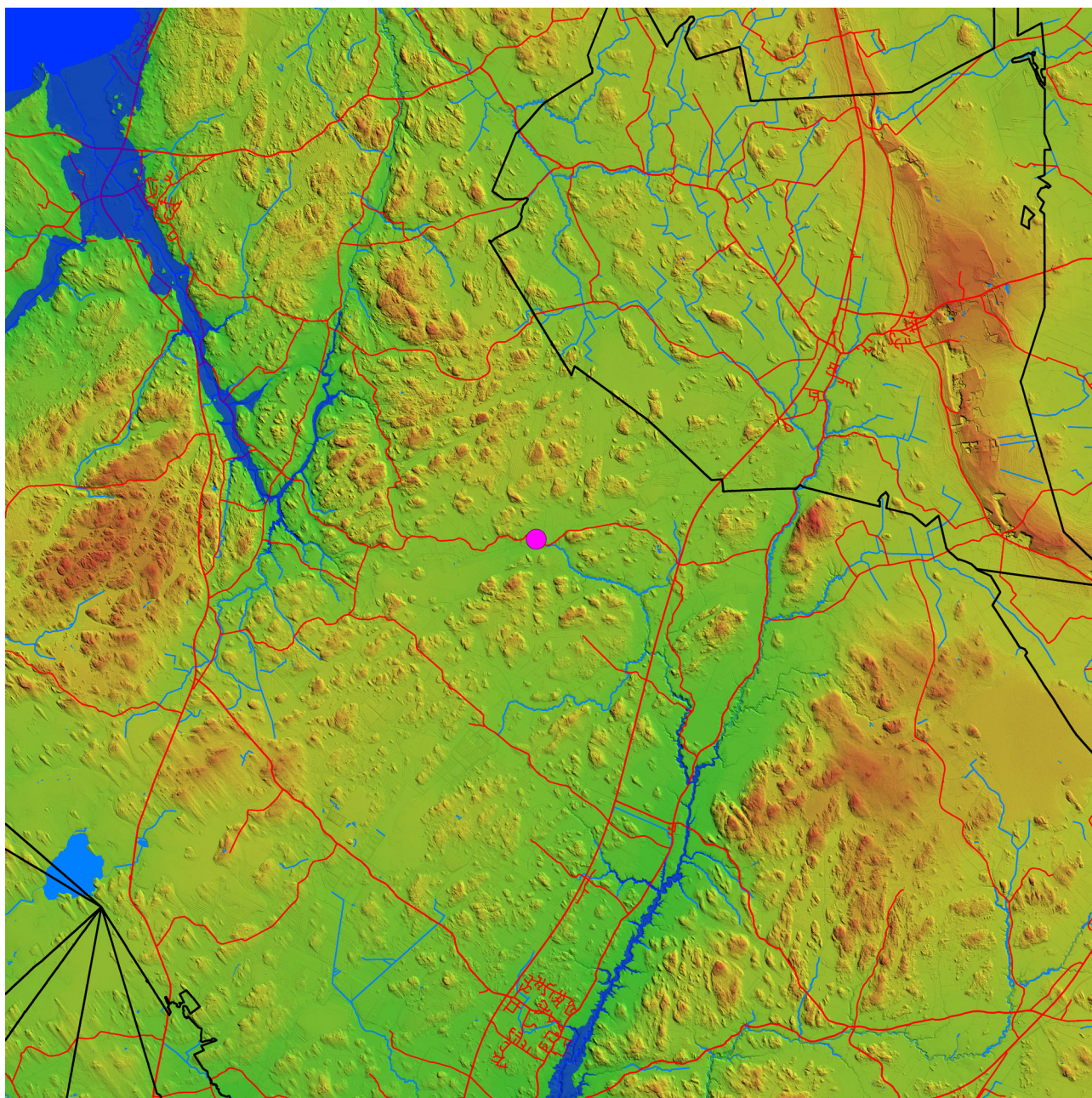
Liite 1.2. Khronoksen talon (vaaleanpunainen piste) ympäristö vuonna 6 500 eaa., jolloin veden pinta oli 74 m nykyistä korkeammalla (Vuorela et al. 2009). Aika kuului murtovetiseen Mastogloia-vaiheeseen (6 500 – 6 200 eaa.). Nykyinen tiestö (punainen viiva), joet (sininen viiva) ja kunnan rajat (musta viiva) on esitetty sijainnin hahmottamisen tueksi. Karttaneliön sivun pituus on 24,0 km. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.

Liite 1.3



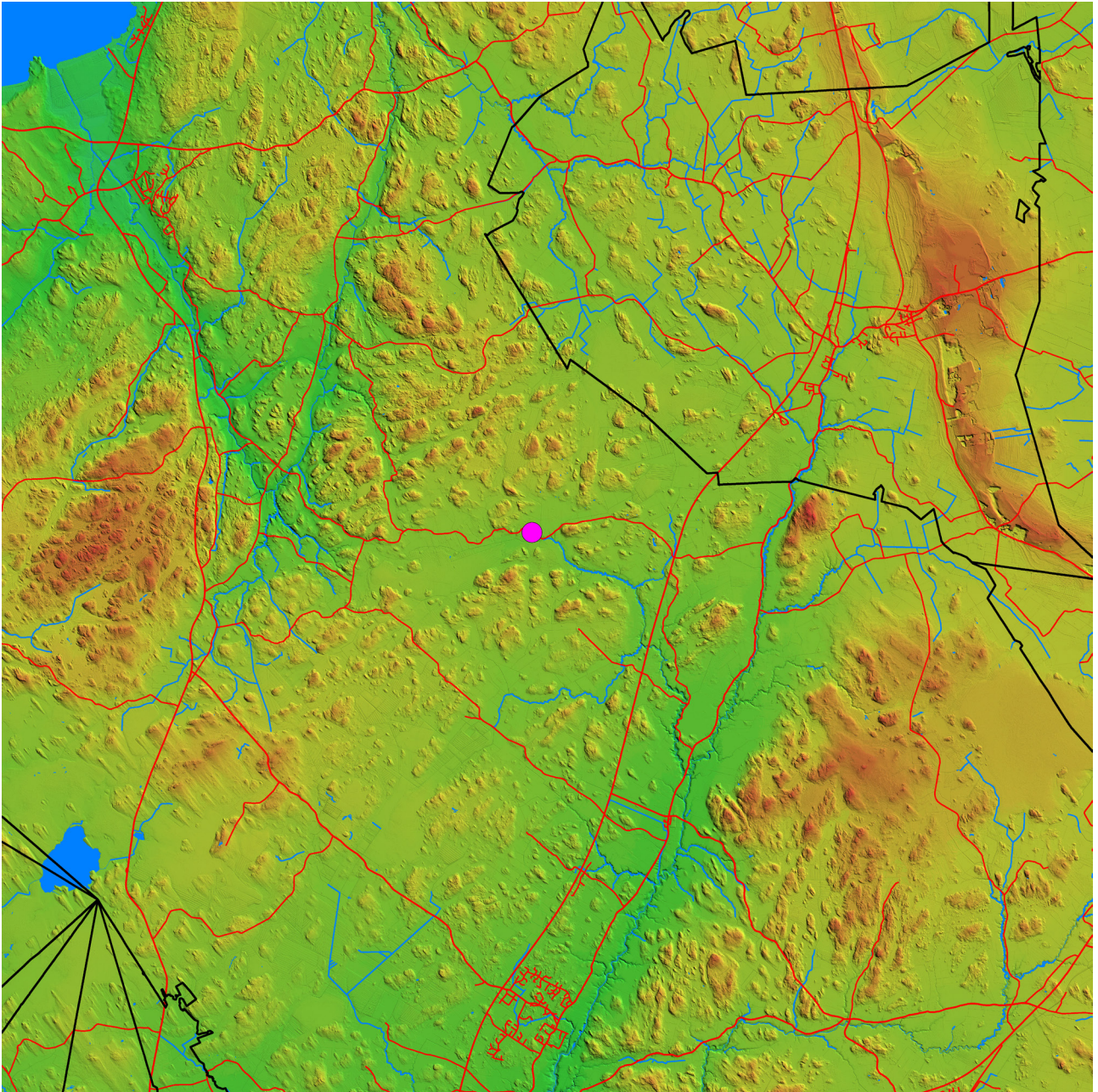
Liite 1.3. Khronoksen talon (vaaleanpunainen piste) ympäristö vuonna 5 900 eaa., jolloin veden pinta oli 68 m nykyistä korkeammalla (Vuorela et al. 2009). Aika kuului Litorina-vaiheen (6 000 – 2 000 eaa.) alkuun. Nykyinen tiestö (punainen viiva), joet/järvet (sininen viiva ja alue) ja kunnan rajat (musta viiva) on esitetty sijainnin hahmottamisen tueksi. Karttaneliön sivun pituus on 24,0 km. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.

Liite 1.4



Liite 1.4. Khronoksen talon (vaaleanpunainen piste) ympäristö Litorina-kaudella vuonna 4 850 eaa., jolloin veden pinta oli 55 m nykyistä korkeammalla (Vuorela et al. 2009). Åbergin (2013) mukaan tämä olisi Litorina-meren korkein ranta. Nykyinen tiestö (punainen viiva), joet/järvet (sininen viiva ja alue) ja kunnan rajat (musta viiva) on esitetty sijainnin hahmottamisen tueksi. Karttaneliön sivun pituus on 24,0 km. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.

Liite 1.5



Liite 1.5. Khronoksen talon (vaaleanpunainen piste) ympäristö nykyaikana. Nykyinen tiestö (punainen viiva), joet/järvet (sininen viiva ja alue) ja kunnan rajat (musta viiva) on esitetty sijainnin hahmottamisen tueksi. Karttaneliön sivun pituus on 24,0 km. Sisältää Maanmittauslaitoksen 09/2016 Maastotietokanta- ja Korkeusmalli 2m-aineistoja. Kartografia: Jussi Kinnunen.