

Liite

OPINTOPÄIVÄKIRJA

Seurantaviikko 1

Maanantai 5.5.

Ensimmäinen päivä harjoittelussa oli erittäin tiivis ja monipuolinen. Aamupäivä meni työpaikan esittelyyn ja organisaation sääntöjen ja ohjeiden lueskeluun ja opetteluun. Samalla käytiin läpi työtehtäväkuvaani tarkemmin ja työaikojen liukumäsäännöt. Työtehtäväni koostui monesta eri alani osaamisalueesta, kuten esimerkiksi paikkatiedon asiantuntija-, kiinteistö-, rakennusvalvonnan mittaus- ja maankäyttötehtäviä. Kokonaisuudessaan vastasin ammattitasoisen insinöörin tehtäviä, mutta ilman viranhaltijavaltuuksia.

Lisäksi haettiin tarvittavat työvaatteet ja työvälineet, myös katsottiin läpi ohjelmistoja. Ohjelmistoja olivat muun muassa Louhi, Qgis, 3D-Win ja Autodesk-sovellusohjelmia. Loppupäivän tehtävänä oli tutustua organisaatioon ja sen rakenteeseen, kuten miten ja kenelle minun täytyy olla yhteydessä yhteistyötä vaativissa tehtävissä, kuten rakennusvalvontamittaukset. Paikkatietoinfrastruktuurin laki 421/2009 tuli tutuksi ja tutkituksi, sillä tulisin tässä työtehtävässäni sitä soveltamaan.

Tiistai 6.5.

Aamupäivä meni kahden kartoittajan perässä seuraten heidän toimintaansa, koska he ovat osa rakennusvalvonnan- ja kaavoituksen mittausprosesseja. Pääsin keskustelemaan heidän kanssaan työtavoista ja myös kehittämistarpeista, joka antoi minulle erinomaisen kuvan Huittisten kaupungin maastomittauksesta.

Iltapäivällä kävin läpi AutoCAD-ohjelmistoja, joista erityisemmin 3D Map ja Infraworks. 3D Map on Autodeskin sovellusohjelma, jolla on tehty pitkään pohja- ja kaavakarttoja. Infraworksin halusin ottaa käyttöön kaupunkimallinnusta varten, koska Huittisten

kaupungilla ei ollut olemassa sitä vielä. Minulla oli kokemusta kaupunkimallintamisesta Infracorella Lapin ammattikorkeakoulun kautta. Minulle annettiin myös kaksi maankäytön tehtävää. Ensimmäinen oli valmistella maakaupunkikirjaa käyttämällä aikaisempia kaupunkikirjoja pohjana, mutta muokkaamalla ostaja- ja kiinteistötiedot. Toinen työtehtävä oli valmistella vastausta asukkaalle, jolla oli väärinkäsitys katualueentoimituksesta. Asukkaan mielestä toimituksen seurauksena rakennettaisiin tie suoraan hänen asuintalonsa rappusten eteen, mutta todellisuudessa tiealue ulottuu rappusten läheisyyteen eli niin sanottu piennaralue. Toisin sanoen tietä ei rakenneta suoraan rappusten eteen, koska tehtiin asemakaava-alueen mukainen katualuelunastus. Valmistelin vastaukseen, että tienleventyksestä ei tule tapahtumaan ja esitin ehdotuksen, jossa kaupunki antaisi luvan sijoittaa puutarhakasveja tiepiennaralueelle vaarantamatta liikenneturvallisuutta.

Keskiviikko 7.5.

Kolmantena päivänä sain hankittua itselleni Louheen ja Lupapisteesen tunnukset, joiden tutustumiseen meni hetki. Onneksi Lupapiste oli jo tuttu, mutta en voinut täyttää rakennusvalvonnan mittauskatselmuksia viranhaltijavaltuuksien puutteen takia. Väliaikaisena ratkaisuna teimme esimieheni kanssa yhteistyötä katselmuksien täyttämiseksi. Itse otin vastaan asiakkaiden puhelut merkintä- tai sijaintikatselmustilauksista ja raporttien tekemiset, kun taas esimieheni vei raportit Lupapisteesen. Myös Novapoint tuli tutuksi, koska siihenkin minulle annettiin lisenssi. Toisaalta siitä ei ollut käyttöä kuin yhdyskuntatekniikan mittausten käyttöön, joka myös on ulkoistettu suurimmaksi osin muualle. Ohjelman käyttö jäi vähäiseksi, mutta huomattava osa kaupungin kartta-aineistoista oli sen ohjelman yhteensopiva.

Samana päivänä käsittelin pari vanhaa valitusta, joista toinen vaati enemmän tutkimista. Tapauksessa yksityinen oli myynyt tonttinsa toiselle yksityiselle toteuttamatta tontin rakennusvelvoitetta. Tapaukseen totesin kaupunkikirjan pohjalta, että rakennusvelvoite oli ensimmäisellä ostajalla eikä siirtynyt seuraavalle kolmannelle osapuolelle. Toisin sanoen kaupunkikirjan rakentamisvelvoite ehto ei koskenut tontin omistajaa vaan ensimmäistä ostajaa.

Torstai 8.5.

Torstai oli huomattavasti rauhallisempi päivä, jolloin valmistelin loput pyydetyt asiakirjojen loppuun ja pääsin katsomaan 3D-Win ja Qgis projekteja läpi, joita on tehty aikoinaan. Samalla muistelin 3D-Win käyttötoimintoja kouluajoilta, koska kyseistä sovellusohjelmaa en ollut käyttänyt vähään aikaan. Muun muassa kokeilin suorakulmalaskentatoimintoja ja niiden sovelluksia.

Perjantai 9.5.

Tutustuin Huittisten kaupungin maanhankintaan, -myyntiin ja kaavoitukseen. Sain selvitettyä maanhankintabudjetin, maanmyyntitilastoja ja kaavoitusinsinöörin työtehtävistä ja ajankohtaisista kaavoitushankkeista. Suurimpina aiheina nousi heikko asuintonttimyynti, maanhankintabudjetin koko ja parin aurinkovoimalakaavan suuruusluokat. Huittinen on ollut pitkään muuttotappiainen sijaintinsa takia ja aurinkovoimakaavat olivat jopa satojen hehtaarien kokoisia hankkeita.

Loppupäivästä valmistelin 3D-kaupungin alkua Infraworksilla ja tein tiedotuslomakkeita kartoittajille. Tiedotuslomakkeet ovat asukkaita varten, jotta he eivät säikähtäisi valvontakameroistaan jonkun liikkuvan tonteilla. Tarkoituksena tiedotuslomakkeet vähentävät väärinymmärrystä kartoittajien mittaustoiminnoistaan.

Seurantaviikko 2

Maanantai 12.5.

Viikko lähti vauhdikkaasti liikkeelle, kun sain tehtäväkseni esitältellä 5 hyvinvointialueen rakennuksen maanvuokrakirjoja, joiden lisäksi lueskelin tonttien arvokirja-arvioita. Myös tutkiskelin, että onko esteitä rakennuttaa uutta rakennusta kaupungin maanvuokra-alueilla. Yleisesti asemakaavat ohjaavat rakentamista, joissa pystyin toteamaan uusien rakennusten rakentamisen esteelliseksi kaavan takia.

Syynä oli rakentamisoikeuden jäänyt määrä, joka ei olisi riittänyt isomman rakennuksen rakentamiseen.

Lisäksi esittelin 3D-kaupungin alkuvaihetta ja mahdollisia käyttötarkoituksia. 3D-malli oli erittäin tervetullut ja käyttöä nähtiin heti tonttimarkkinoinnille ja mahdollisesti kaavoitukselle myöhemmin.

Tiistai-Torstai 13.-15.5.

Sairauslomalla.

Perjantai 16.5.

Kauppakirjojen loppuun viemisen lisäksi ilmeni erikoisempi asiakaspalvelu rakennuksen koron asettamiselle. Kyseessä oli asettaa korko sähkömuuntamolle, jonka suunnittelijalle ilmeni maapohjien teon jälkeen, että muuntamo sijaitsee tulva-alueella. Selvitin asiaa ja löysin (vesi.fi/karttapalvelu/) N60-korkeusjärjestelmän tulvarajat ja muunsin ne nykyiseen N2000-korkeusjärjestelmään.

Seurantaviikko 3

Maanantai 19.5.

Teknisiä ongelmia kaupungin verkon kanssa, joka onneksi saatiin nopeasti hoidettua. Minulle oli jaettu aikaisemmin läjänippu Maanmittauslaitoksen toimitusasiakirjoja, joita oli jäänyt entiseltä paikkatietoinsinööriltä. Määrän takia tein Excel-taulukon toimituksien päivämäärien, toimituskokouksien ajankohtien ja tarkoituksen selventämiseksi. Samalla aikataulutin itselleni tarvittavien toimituskokouksien osallistumiset sähköpostini kalenteriin. Huittisten kaupunki on ollut ennen kiinteistörekisteripitäjä, mutta kulujen vähentämisen vuoksi vastuu oli siirretty Maanmittauslaitokselle. Löysin eläköityneen paikkatietoinsinöörin muistion, jossa kerrottiin missä toimituskokouksissa hän oli ollut mukana. Yksinkertaistettuna

Huittisten kaupungin on ollut mukana oman kiinteistönsä ja asemakaava-alueen koskevilla toimituskokouksissa. Muuten muihin ei ole välttämätöntä tarvetta osallistua toimituskokouksiin, esimerkiksi lohkomisen hajaseutualueella, koska näemmä on luettu toimitusasiakirjat jälkeenpäin. Kunnat saavat myös 30% alennuksen haetuista Maanmittauslaitoksen toimituksistaan, jos kunnat antavat tarvittavat aineistot ja tekevät mittaukset (Maanmittauslaitos 2026).

Tiistai 20.5.

Olin sopinut esimiehen kanssa, että kuvaisin Huittisten kaupungin myytävät tontit, jossa samalla näkisin hieman paikallista lähiseutua tarkemmin. Kiersin Huittisten keskustajaman asuin-, rivitalo ja yritystontit läpi. Sain erinomaista paikallistuntemusta alueista.

Viime viikkoisen muuntamon merkinnälle tuli merkintätilaus, johon saavuin kartoittajan kanssa muuntamon työmaan paikalle. Katsoimme tarkemmin korkoa, josta selvisi sen olevan edelleen matala. Kartoittaja merkkasi korkonsa ja kysyin suunnittelijalta, että millä korkeudella muut muuntamot ovat alueella. Kymmenkunta korkomittauksista tuli sinä päivänä. Tämä tapaus korosti erityisesti kuntien ja kaupunkien merkitystä viranomaistoiminnassa suunnittelijoiden kanssa, koska tulvat voivat aiheuttaa vakaviakin vahinkoja, jos rakennettu rakennus tai muuntamo jää korkorajan alapuolelle.



Kuvio 1. Koron asettaminen Huittisissa

Loppupäiväksi minulla oli pieni koulutus verkkosivujen muokkaamisesta. Koulutuksen tarkoituksena oli antaa tarvittava osaaminen Huittisten kaupungin nettisivujen muokkaamisen maankäytön ja paikkatiedon osilta.

Keskiviikko 21.5.

Päivä alkoi tutustumalla AutoCAD Map 3D -ohjelmistoon, jossa asensin lisensoidut lisäosat kaava- ja karttatuotantoa varten. Asennus ja tutustuminen ohjelmistoon sujui ilman moitteita ja sain toimimaan myös paikkatiedon pohjakartta-tiedostot. Lisäksi tutustuin laskutusprosessiin, mitkä tiedot tarvitaan ja miten laskutetaan. Tarkempia ohjeistuksia ei ollut, mutta sain luotua itselleni pohjan tilausvahvistuksia varten.

Sain hommaksi myös seurata tonttivuokrien loppumisien perään, joiden tarkoitus oli tarkistaa vuokraajien halukkuutta jatkaa vuokrasopimuksiaan. Uudelleenvuokraus

perustui vuokrasopimuksen pykälään, joka oikeutti ensisijaisesti sen hetkistä vuokraajaa jatkamaan vuokrausta uudella sopimuksella ja hänen halukkuudellansa.

Lisäksi jatkoin 3D-kaupungin tekoa, jonka pohjan sain valmiiksi, kuten rakennukset, maastomuodot ja ilmakuvat. Aineistot otin Maanmittauslaitoksen Karttapaikasta, avoimesta lähteestä.

Torstai 22.5.

Heti aamusta käsittelin ja uusin maanvuokra-asiakirjoja, joiden kanssa edeltävänä päivänä olin soitellut. Etukäteen valmistelu helpottaa uudelleen sopimista vuokraajien kanssa. Käsittelin saman viikon ottamiani tonttikuviani, jotta ne olisivat markkinointikelpoisia.

Myös pääsin mukaan Maanmittauslaitoksen toimituskokoukseen, joka oli maastossa. Perinteinen lohkomistoimitus, jossa myytiin kaupungin määräala yksityiselle maanomistajalle. Kyseisessä toimituksessa ei ollut ongelmia pyykkien kanssa taikka maakaupan toteutuneen pinta-alan kanssa. Lohkomistoimituksen sijainnin takia käytin myös omaa autoa kohteen pääsemiselle, joka antoi heti opetuksen organisaation ajokustannuksista.

Perjantai 23.5.

Tarkistelin toista Maanmittauslaitoksen toimitusta, joka oli tehty ennen harjoitteluni aloitusta. Pöytäkirjan lukemisessa ei ilmennyt ongelmia taikka rajapyykeissä, koska toimitus sijoittui hajaseutualueelle.

Olin mukana samana päivänä seuraamassa kauppaneuvotteluita esimieheni kanssa, jotta oppisin vierestä käytänteitä ja avustin toimituksiin liittyvissä asioissa. Asiakasta kiinnosti lohkomisen kustannukset, joita tarkensin Maanmittauslaitoksen verkkosivuilta. Hinta ei onneksi pelästyttänyt asiakasta. Loppuperjantaista sähköistin asiakirjapohjia ja muita vanhempia rakennusvalvontamittauksia.

Seurantaviikko 4

Maanantai 26.5.

Alkuviikosta sain tutkittavakseni huutokaupattavia kohteita, jotka olivat ennestään yritetty huudattaa. Tutkiskelin niiden taustatietoja, myynti- ja kiinteistökäyttöhistoriaa, kuten esimerkiksi mahdolliset vuokrasopimukset ja saneeraukset. Huutokaupattavat kohteet kuuluvat Huittisten kaupungilla luokkalistaan, joiden tarkoitus on huutokaupata tai jopa purkaa. Luokkalista perustui entisten lautakuntien, kaupunginhallituksen tai muiden viranomaisten päätöksiin. Osakin kohteista olivat vielä paperilla, mutta sähköistin ja skannasin kopiot kaupungin verkkokansioihin.

Sain soiton rakennuttajalta, että hänen rakennusluvalliseen kohteeseensa voi tulla tekemään sijaintimittaukset. Otin soiton aikana kohteen osoitetiedot ja rakennuslupanumeron talteen, josta etsin ensimmäiseksi kyseisen kohteen lupaprosessin Lupapisteeltä. Etsinnän ja tarkistuksen jälkeen laskin kartoittajan kulkeman matkan suurin piirteisesti Google Mapsilla ja varasin kartoittajalle sähköpostin kalenterista sen mukaisen ajan. Omalta mittamies kokemukseltani yleisesti mittauskohteesta voi suoriutua nopeasti, mutta tarkkuus merkitsee enemmän kuin nopeus mittauksissa. Yleensä tunti on sopiva aika mittauskohteessa, koska se ei paineista kartoittajaa suoriutumaan nopeasti vaan tarkasti. Tällöin mittausajaksi annoin yhden tunnin + ajomatkaan kuluneen ajan puolen tunnin tarkkuudella. Ja jos kartoittaja suoriutuu nopeammin, hänelle jää aikaa muihin työtehtäviin, kuten pohjakartan päivittämiseen. Samalla pyrin katsomaan kohteen lähettyviltä muita rakennusluvallisia kohteita, joita voisi suorittaa samalla ajoreissulla, mutta tällä kertaa ei osunut.

Tiistai 27.5.

Sain nopeasti maanantaisen sijaintikatselmuksen mittaustulokset, jota lähdin vertaamaan annettuun suunnittelijan asemapiirrokseen. Heitot olivat millimetreistä senttimetreihin, jotka voivat olla todennäköisimmin mittavirheitä. Näin pienet heitot ilmoitin kommentilla "olemattomat mittavirheet" sijaintikatselmuksen tietoihin ja jaoin sijaintikatselmuksen raporttini esimiehelleni. Samalla tuli katsottua läpi

rakennusvalvonnan byrokratian kulkua, jossa huomasin olevani yhdessä tärkeässä roolissa. Tärkeimpänä minun täytyy osata tehdä rakennuslaskentaa asemapiirroksista merkintää varten ja tarkistaa rakennuksen toteutus sijaintikatselmuksessa. Samalla paljon yhteistyötä täytyy tehdä erityisesti kartoittajien kanssa, mutta sekä suunnittelijoiden ja tilaajien kanssa. Suunnittelijoiden kanssa täytyy katsoa läpi mahdolliset piirrosvirheet ja tilaajien kanssa sopia tarvittaessa tarkemmat mittaussajankohdat.

Myöhemmin osallistuin Maanmittauslaitoksen alueelliseen kiinteistörekisterin tarkistuskokoukseen, jossa käytiin yksi Huittisten kiinteistörekisterialue läpi. Kokouksen tarkoituksena oli vain ilmoittaa asukkaita tapahtumasta ja muutoksista, mutta myös vielä antamaan mahdollisuuden tarkistaa tai korjata rekisteriä kasvotusten. Huittisten kaupungilla ei ollut kummempia korjauksia, joita oli katsottu etukäteen läpi suunnittelusihteerin kanssa. Toisaalta joillakin asukkailla oli ilmoitettavaa ja kysymyksiä kaupungin suuntaan kokouksessa, joita otin vastaan ja jaoin eteenpäin oikeille toimialavastaaville.

Keskiviikko 28.5.

Tarkastelin rakennusmittausprosessia, koska ennestään se oli toiminut papereitse. Heti alussa sanoin kartoittajille, että voidaan siirtyä täysin sähköiseen toimintaan. Kartoittajilla oli erilaiset toimintatavat tehdä ja raportoida mittauksistaan, josta syntyi idea niiden standardisointi. Toisin sanoen suunnittelin yleisen raporttipohjan, josta piti täyttää vain kohdat ja asettaa mitattu karttakuva. Tämä selkeytti mittauksen raportoinnin ilmettä ja täyttökohdat auttoivat myös muistamaan tarvittavien tietojen jaon.

Korjailin myös tulevaa kauppakirjan pinta-alaa, jossa oli laskennallinen pinta-ala kiinteistöstä eikä kiinteistörekisteriotteen mukainen pinta-ala. Pinta-ala heitto oli muutaman neliömetrin luokkaa, joka ei tarvinnut rekisterikorjauksia. Lisäksi sain valmisteltavaksi rakennusrasitesopimuksen, joka oli minulla aika uutta. Rasitesopimukset olivat tutut, mutta rakennusrasite ei onneksi paljon eronnut. Tarkoituseriaate ovat samat, mutta kohteet ovat erilaiset. Tästä rakennusrasitteesta

kirjailin kaupungin yhdyskuntatekniikan johtojen sijoittamisen myytävälle kiinteistölle ja niiden kunnossapidosta.

Torstai 29.5.

Helatorstai.

Perjantai 30.5.

Ensimmäisen kuukauden viimeinen työpäivä oli erittäin rauhallinen, jolloin valmistelin ja sähköistin kaupungin potentiaalisia tyhjiä ja ei-julkaistuja myyntitontteja.



Kuvio 2. Sähköistettäviä aineistoja

Seurantaviikko 5

Maanantai 2.6.

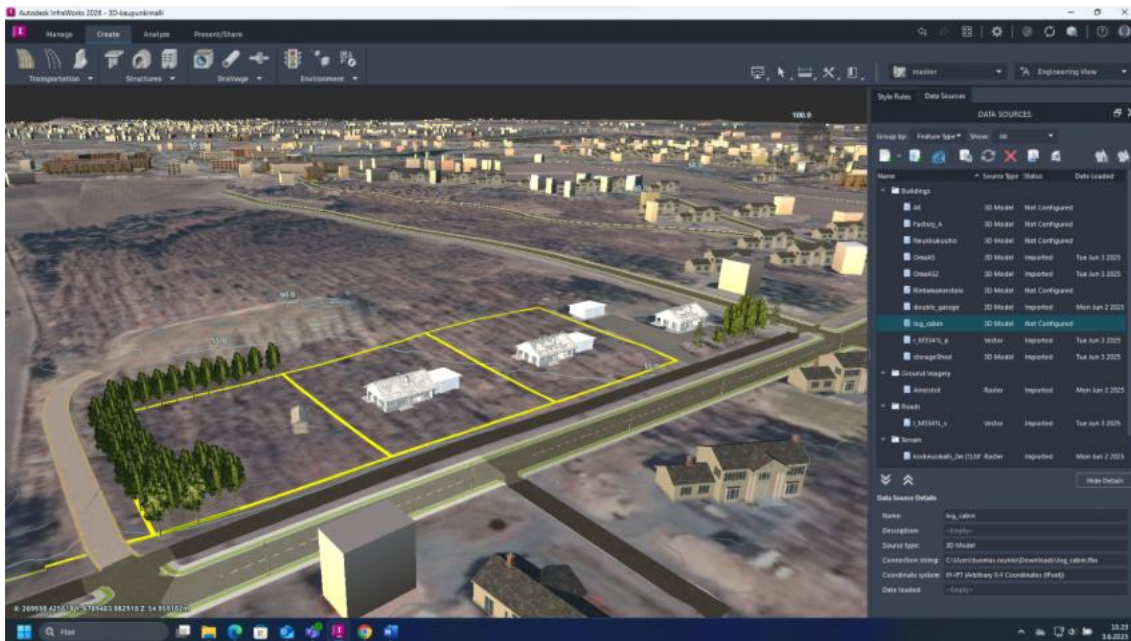
Viikon aloituksessa tein rakennusvalvonnan mittausten sijaintikatselmuksen valmiiksi ja jaoin sen esimiehelle pistettäväksi Lupapisteelle. Sijaintikatselmuksessa ei ilmennyt poikkeamia alkuperäisiin suunnitelmiin, josta ei tarvinnut suuremmin raportoida. Yhdessä kaupungin tietyömaalla ilmeni epätietoisuus muutaman puun omistuksesta kadun ja yritystontin välillä. Kaivuri oli kaatanut yhden puun ja selvitettäväkseni tuli, että oliko kaupungin urakoitsija osunut yksityisen tontin puihin vai juuri katualuetoimituksessa ennako haltuun otetun alueelle. Ensimmäisenä tulkitsin toimituksen karttoja ja asemakaavaa, jossa ei ollut mitattuja puita ollenkaan vaan piirretty karttaan ilmakuviista. Ilmoitin, että lähetän kartoittajan tekemään rajanäytön toimituksen rajan mukaisesti samana päivänä. Selvisi, että kaatunut puu kuului kaupungin ennako haltuun ottoalueelle. Toisaalta samalla alueella oli yksittäinen puu, joka kirjaimellisesti rajassa. Rajapuuta suosittelin olla kaatamatta, joka oli tietyömaalle onneksi mahdollista.

Iltapäivästä tutustuin kaupungin verkkosivujen muokkaamiseen, millaisia työkaluja ja miten niitä pystyisi muokata. En tehnyt pysyviä muokkauksia, mutta WordPress antoi hyvät ensivaikutelmat tonttimarkkinoinnin parantamiseen.

Sain asiakassoiton edellisviikon kauppakirjan toisen osapuolelta pinta-alakorjauksesta. Hän ihmetteli, että miten hänen tonttinsa voi pienetä 30-vuodessa. Tähän totesin, että pinta-alalaskenta perustui mitattujen rajapyykkien ja CAD-pinta-alalaskentaan. Lisäksi rajapyykkien senttien heitto voi jopa muuttaa neliömetreissä tontin kokoa pitkällä välimatkalla. Myös ensimmäiset rajapyykkittämiset olivat tehty mekaanisilla mittauskojeilla ja sen ajan koordinaatti- ja korkeusjärjestelmillä, joissa voi tulla inhimillisiä virheitä ja vuosissa muuttuneet sijaintijärjestelmät voivat muuttaa tilannetta. Asiakas tyytyi vastaukseen ja ymmärsi muutoksen syyn.

Tiistai 3.6.

Suunnittelin, miten voisin hyödyntää 3D-kaupunkimallin kuvia tonttimarkkinoinnissa Huittisten kaupungin verkkosivuilla. Suurimpina vaikeuksina olivat, miten tehdä kuvista näkyviä ja riittävän tarkkoja. Pelkät talokuutiot eivät tuo miellyttävää maisemaa, joten lähestyin tekemään kuvainnollista 3D-mallia. Tarkoituksena oli hyödyntää ilma- ja katukuvia alueelta ja suunnitella myytävien tonttien mahdolliset kiinteistöympäristöt. Apuun otin kaavoitusinsinöörin näkemyksiä avuksi ympäristöjen ja tonttien mahdollisiin toteutuksien muokkaamiseen. Infraworks painottuu yhdyskuntatekniikan suunnitteluun, mutta soveltuu myös kaupunkimallintamiseen.



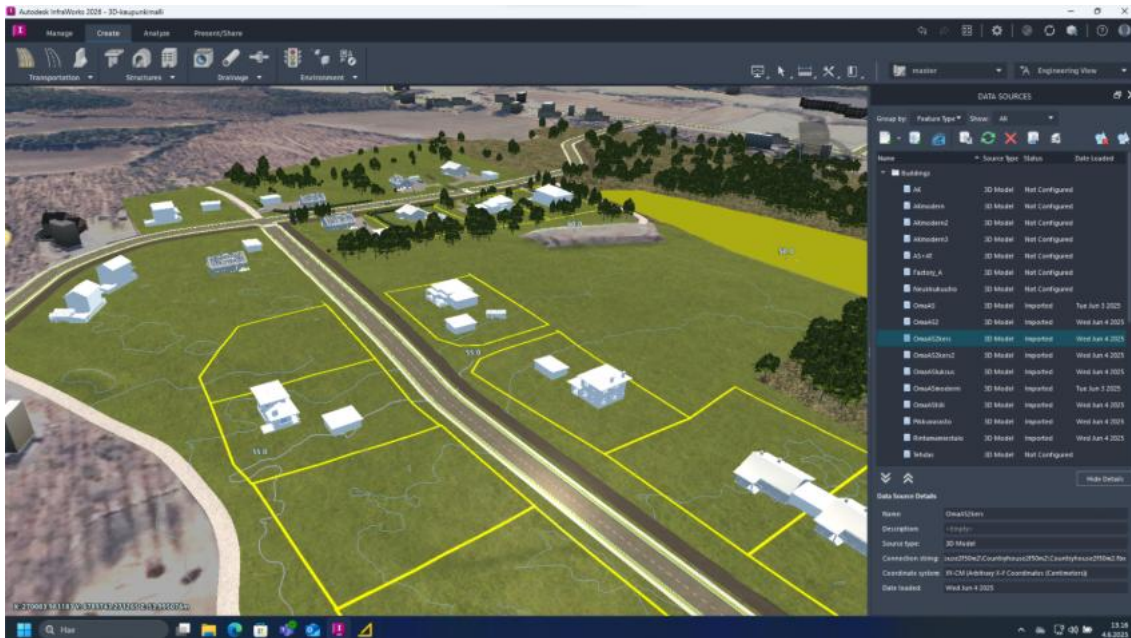
Kuvio 3. 3D-kaupunginmallinnuksen aloitus

Kartoittajilta tuli ilmoitus, että heidän Trimble mittauslaitteiden Trimble Access –sovellusohjelman lisenssi oli päättynyt. Lisenssin puuttuminen vaikeuttaa mittauksia, mutta ei onneksi täysin pysäytä niiden tekemisestä. Etsin kaupungin verkkokansioista kyseisen sovellusohjelmiston sopimusta, josta selvisi sen lisenssiajan päättyneen jo. Syynä oli, ettei minulla ollut tietoa sopimuksen pituudesta, mutta eipä tullut kysytyksikään. Soitin heti Satakunnan alueen Geotrim-osastoon ja ilmoitin sopimuksen jatkamisesta, johon he onneksi hyväksyivät ja aloittivat sopimusvalmistelun.

Keskiviikko 4.6.

Pidin kartoittajien kanssa kuukautisen palaverin, jossa käsitelimme kartoittajien ohjelmistoista ja niiden hyödyntämisestä, kuten laserkeilausaineisto. Kaupunki oli tehnyt 2020-luvulla laserkeilauksen, jota käytettiin erityisesti pintamallien tekemiseen maastomalleihin tai muihin tilauksiin. Laserkeilausaineiston heitot olivat sentissä kahdessa verrattuna satelliittipaikannusmittauksiin, joka ei haitannut suuremman alueen pintamallintamiseen, esimerkiksi pohjakarttojen tekemiseen. Sovellusohjelmana kartoittajat käyttivät 3D-Win sovellusohjelmaa laserkeilausaineistojen käyttämiseen. He kokivat sen riittäväksi toistaiseksi.

Muuten koko päivä meni 3D-mallintamiseen Huittisten Kuninkaistenmäestä, johon etsin valmiita rakennusmalleja ja muita malleja mallintamiseen. Rajasin myytävät tontit parcel-piirrolla keltaisiksi monikulmioiksi. Tonttien koko ja muodot vastaavat noin metritarkkuudella kaavoitettujen tonttien mittoja ja muotoja. 3D-kaupunkimalli ei ole 100% tarkkuudella, mutta visuaalisesti voidaan esittää huomattavasti ulkopuolisille kokonaisuutta. Yritin kuitenkin liittää tonttien kaavarajoja erilaisilla vektori- ja rasteritiedostoilla, mutta Infraworks ei hyväksynyt niitä (tiedostomuotoja olivat mm. .dwg, .dxf, .jpg, .png, .gt).

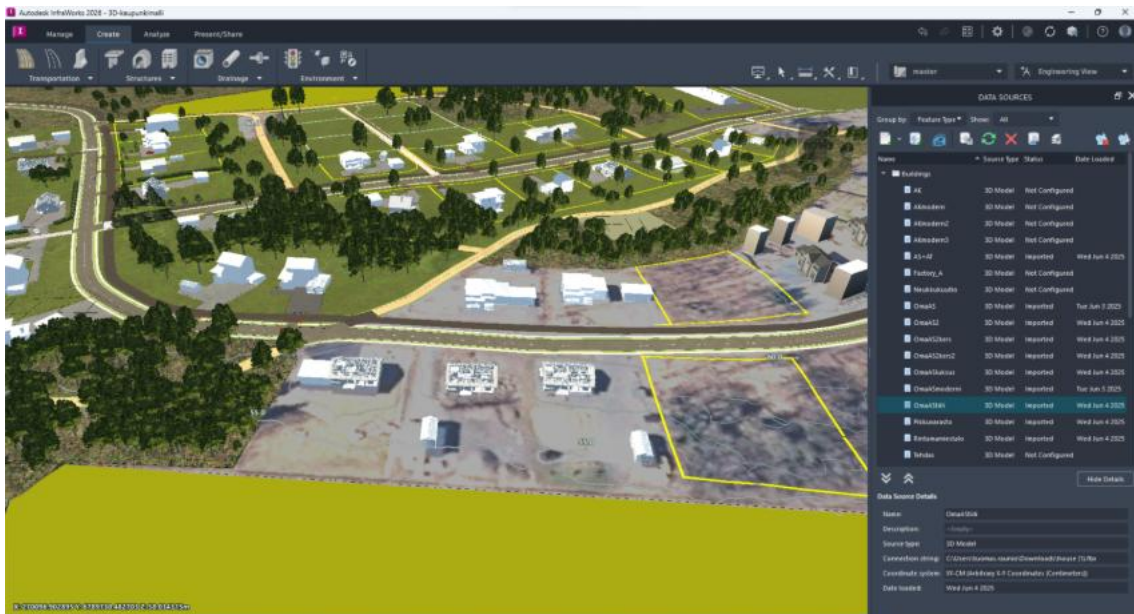


Kuvio 4. Kuninkaistenmäen kaupunkimallinnusta Infraworksilla

Torstai 5.6.

Tein yhden rakennusvalvontamittauksiin merkintälaskelmat, jossa ilmeni haaste. Haasteena oli suunnittelijan piirustus, jossa rakennelman sijainti oli hajaseudulla ja mittaamattomalla metsätiellä. Soitin ja kysyin suunnittelijalta, miten hän oli saanut piirrettyä etäisyyden tien keskilinjasta. Vastauksena oli, että suunnittelija oli ottanut etäisyyden ilmakuvista. Rakennelma sijoittui keskelle tonttia ja hajaseudulle, jolloin haittaa ei ollut sinänsä, mutta minunkin piti tietää missä tarkalleen metsätien keskilinja menee. Suunnittelija antoi koordinaatit ja muunnin sen kartoittajien käyttämään koordinaattijärjestelmään. Laskin rakennelman keskipisteen ja neljä muuta pistettä reunojen paikallistamiselle 3D-Win paikkatieto-ohjelmistolla.

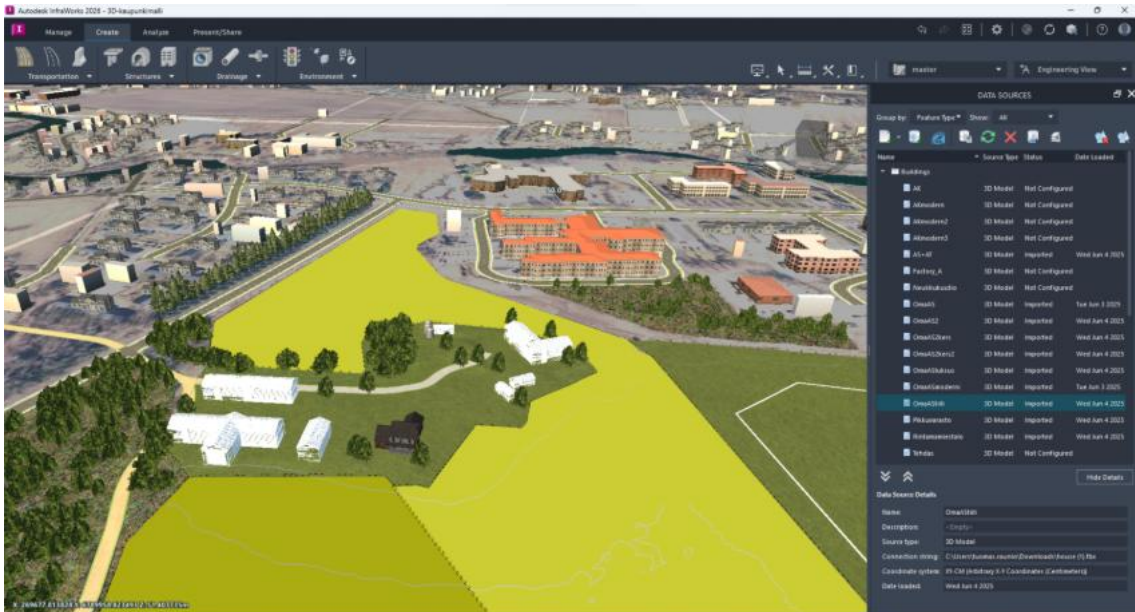
Loppupäivä meni 3D-mallinnuksessa, jossa tein loppuun myytävien tonttien rajaukset ja rakennuksien sijoittumiset, sekä ympäristöjä.



Kuvio 5. Kuninkaistenmäen kaupunkimallinnusta Infracorella

Perjantai 6.6.

Viikon viimeisenä päivänä jatkoin Infracorella mallintamista, mutta otin myös huomioon kuvattavien myytävien tonttien takaympäristöt. En halunnut jättää raakoja ilmakuvaversioita taakse, joten laajensin mallintamisaluetta Kuninkaistenmäellä.



Kuvio 6. Kuninkaistenmäen kaupunkimallinnusta Infracorella

Väliin kyseltiin vesilaskutuksen puolelta osoitteen selvittämisestä, koska asiakas oli käyttänyt eriävää osoitetta kuin kaupungin tiedoilla. Osoite oli asemakaava-alueella ja vastauksena oli, että asiakas oli käyttänyt väärää osoitetta. Syynä oli asemakaavan osoitemääräykset, joita asiakas ei käyttänyt vaan Google Mapsin antamaa osoitetta. Asiakas ei lähtenyt väittämään vastaan, koska ei ollut tietoinen ja oli luottanut Google Mapsin antamaan tietoon.

Seurantaviikko 6

Maanantai 9.6.

Koko päivän mallinsin 3D-kaupunkia Infracorella, josta sain otettua myös ensimmäisiä näyttökuvia talteen. Jaoin kuvat esimiehille mallintamistilanteesta, josta sain kehuja. Toisaalta itselle jäi vaivaamaan pelkistynyt 3D-mallinnus, joten aloitin mallintamaan tarkemmin puiden lisäksi pusikoita, liikennemerkkejä, katuvaloja, autoja ja ihmisiä. Ne toisivat enemmän eloa mallinnukseen ja kirjavampaa väritystä.



Kuvio 7. Kaupunkimallinnuksen tulosta



Kuvio 8. Kaupunkimallinnuksen tulosta

Tiistai 10.6.

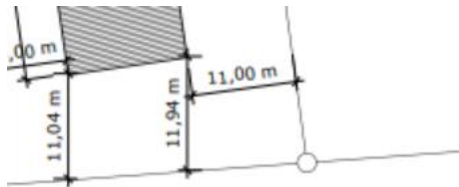
Päivään sain kiireellisen selvityksen, jossa tarvittiin äänestysaluekarttarajaukset Digi- ja väestövirastolle. Tähän minulla ei ollut mitään hajua taikka kerrottu aiheesta ennakoon. Selvitin pikaisesti taustan, jossa Huittisten kunnallisvaalialueita oli muutettu neljästä kolmeen äänestysalueeseen. Kaiken onneksi edeltäjä oli tehnyt uudet karttarajaukset ja tuottanut ne tarvittaviin tiedostomuotoihin. Palautin tiedostot Digi- ja väestörekisteriin melkein heti pyynnöstä.

Toisena kiireisenä hommana minulta kysyttiin yhden rakennuslupakohteen mittaushinnoista. Lupakohteessa oli kuusi teollisuusvarastoa, jossa noudatin kaupungin teknisenpalveluiden hinnastoa (Huittisten kaupunki 2024). Hintaluokka pompahti yli tonnin, mutta hinnaston määrittäminen oli mittausten hinta per rakennus, ei hinta per kiinteistö. Tämä rakennuskohde sai minutkin kiinnostumaan, koska kyseessä oli isompi rakennusprojekti ja sijaintimerkintää vaativa. Tutkiskelin suunnittelijan asemapiirrosta, jossa totesin olevan virheitä. Päätin jättää rakennuslaskennan seuraavalle päivälle, koska merkintätilausta ei vielä soitettu.

Keskiviikko 11.6.

Heti aamusta aloitin rakennuslaskennan kuudelle varastolle, jossa käytin asemakaava-alueen kartoitustietoja. Rakennuslaskenta tapahtuu yleisesti suorakulmaisella laskennalla, jossa laskee rakennusluvasta rakennusten/rakennelmien nurkkapisteen ja tarvittaessa korkeuden. Laskennassa ilmeni ongelma, että varastot taittuivat pikkuhiljaa rajaa kohden symmetrisyydestä ja suorakulmaisesta laskennasta huolimatta. Havaittiin, että suunnittelija oli tulkinnut kiinteistörajakulmauksen olevan suorakulmainen, vaikka kulma ei ollut. En tiennyt tarkalleen, miten ilmoittaa tästä, joten kysyin lupakohteen rakennustarkastajalta. Rakennustarkastaja antoi erinomaisen ja selkeän vastauksen, soita suunnittelijalle ja kysy tarkennuksia. Toisaalta suunnittelija oli sama kuin rakennuttaja, mutta tarkennuksia tarvitsin silti rakennuslaskennan suoritusta varten. Suunnittelijalle soittaessa vastauksena oli ympäröivä ”Aijaa, en mä tiennyt”, johon ehdotin korjausratkaisua laskemalla hieman suunnitelmista poiketen. Tähän suunnittelija/rakennuttaja oli tyytyväinen ja hyväksyi muutoksen, jonka jälkeen rakennustarkastajaltakin sain vihreää valoa. Ehtoina olivat pitää varastojen kiinteistörajaetäisyydet muihin tontteihin rakennustarkastajan antamien

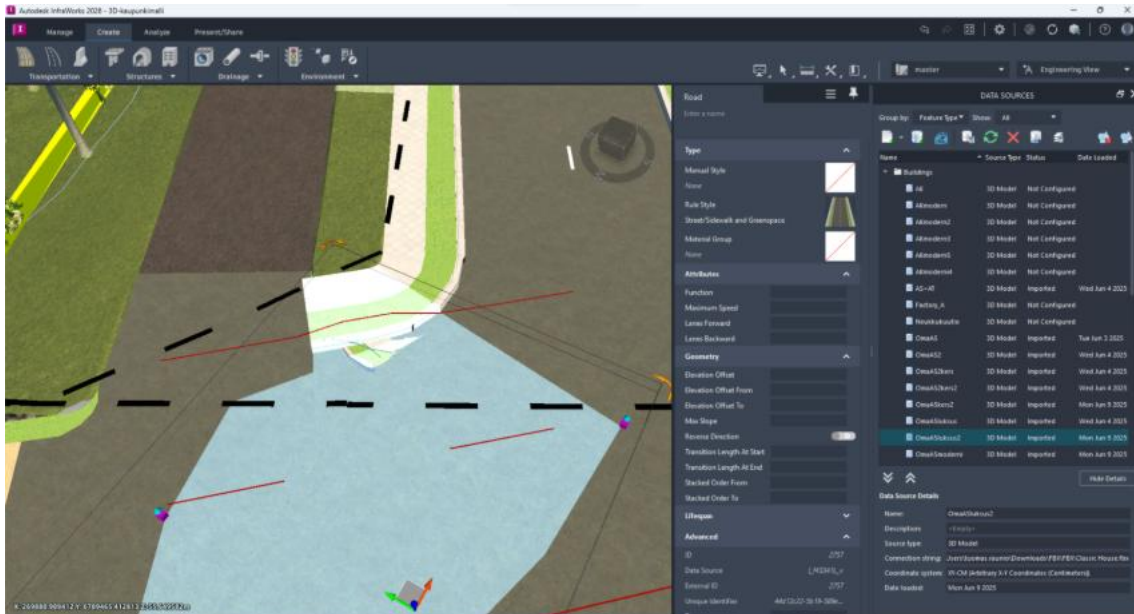
määräysten mukaisesti, asemakaavan rakennusalueen sisällä. Varastot olivat jaettu kahteen riviin, jotka jakautuivat kahteen ja neljään varastoon. Kahden varaston päädyssä ilmeni, että osa tiedoista puuttui nurkkapisteiden laskemiseen (kuvassa varastot ovat vinossa). Tämä toi haasteita suorakulmaisessa laskemisessa, mutta sain laskettua merkintäpisteet käyttämällä raja-avuviivoja. Apuviivoilla pystyin katsomaan leikkauspisteet ja seinien suunnan oikeiksi.



Kuvio 9. Suunnittelijan asemapiirroksen haasteet

Lisäksi loin valmiiksi muutosraporttia Lupapisteen sijainninmerkintää varten, mutta itse merkintätilausta ei tilattu tässä kohtaa.

Loppupäivän mallinsin 3D-kaupunkia, johon mahtui yksi asiakaskäynti. Asiakas oli todella rento ja osoitti heti, että mihin ja milloin tarvitsisi rajanäytön. Ilmoitin sen olevan maksullista, johon hän vastasi, ettei se ennen ollut maksullista. Esitin, että rajanäytön hinta noudattaa kaupungin teknisen palveluhinnastoa (Huittisten kaupunki 2024), johon asiakas vastasi "ei ennen vanhaan maksanut". Kysyin, että oliko hänellä kirjallista sopimusta kaupungin kanssa palveluhinnaston poikkeamisesta, jonka jälkeen asiakas luovutti ja tilasi rajanäytön hinnaston mukaisesti. En voinut vastoin kaupungin päätöstä toimia, joka leimaisi itseni ja kaupungin "hyvä veli verkostoon".



Kuvio 10. Infraworksin teknisiä haasteita

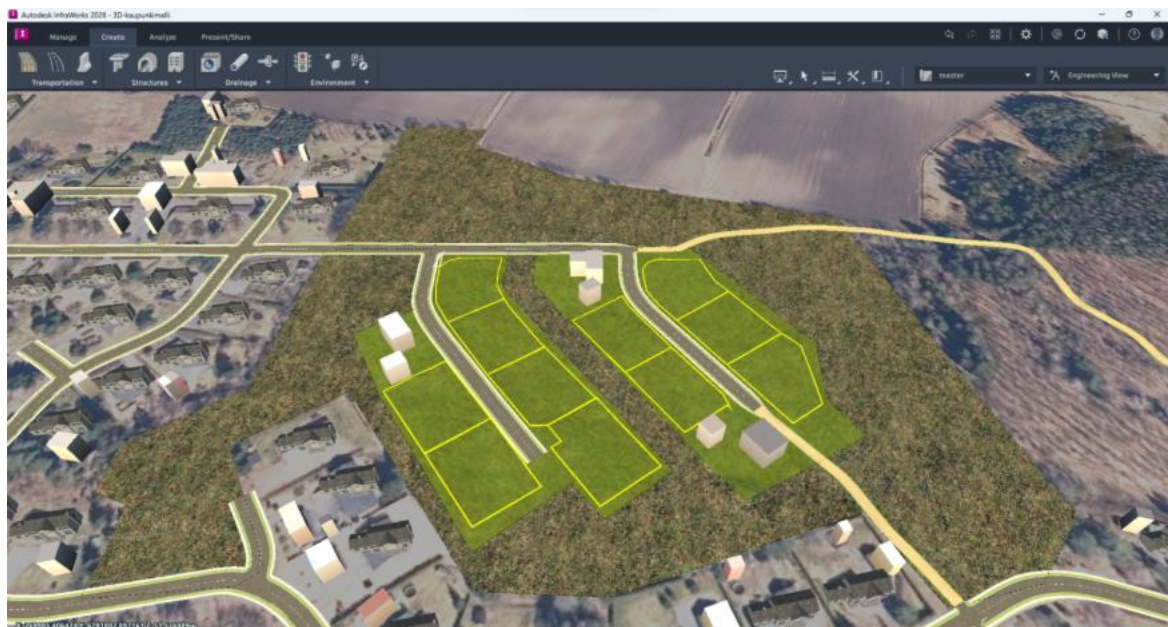
Torstai 12.6.

Heti aamusta sain pari soittoa, joista toinen oli asiakkaan soittopyyntö sijaintikatselmuksen toteuttamisesta ja varasin kartoittajalle sijaintimittausajan. Toinen puhelu oli Geotrimin kanssa Trimble Access lisenssien jatkamisesta, jossa samassa katsottiin tarvittavat takuut mittalaitteisiin. Toistin samat sopimusehdot, mitkä olivat viime lisenssi- ja takuusopimuksessa.

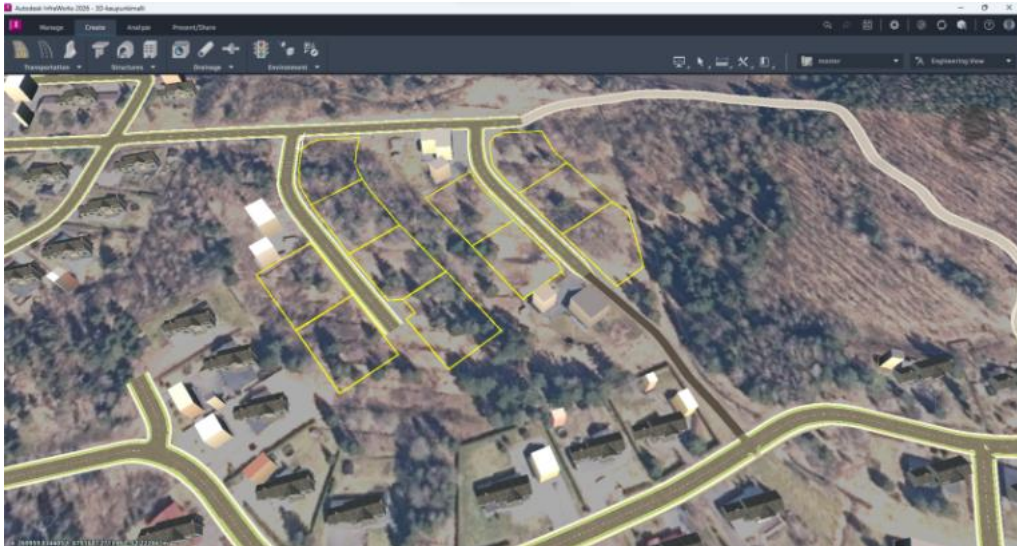
Myöhemmin jatkoin kaupunkimallinnusta ja kävin kysymässä kaupungin elinvoiman toimialueelta neuvoja markkinointia varten. Kaupunkimallinnusta kehuttiin ja neuvoja tuli, kuten esimerkiksi kaupungin brändivärien ja muiden tekstityylien käytöstä. Sain Kuninkaistenmäen tehtyä ja aloitin seuraavasta omakotitalokorttelista Nanhiasta.



Kuvio 11. Huittisten kaupungin brändäys värien ohjeistuksia



Kuvio 12. Nanhian 3D-mallinnusta

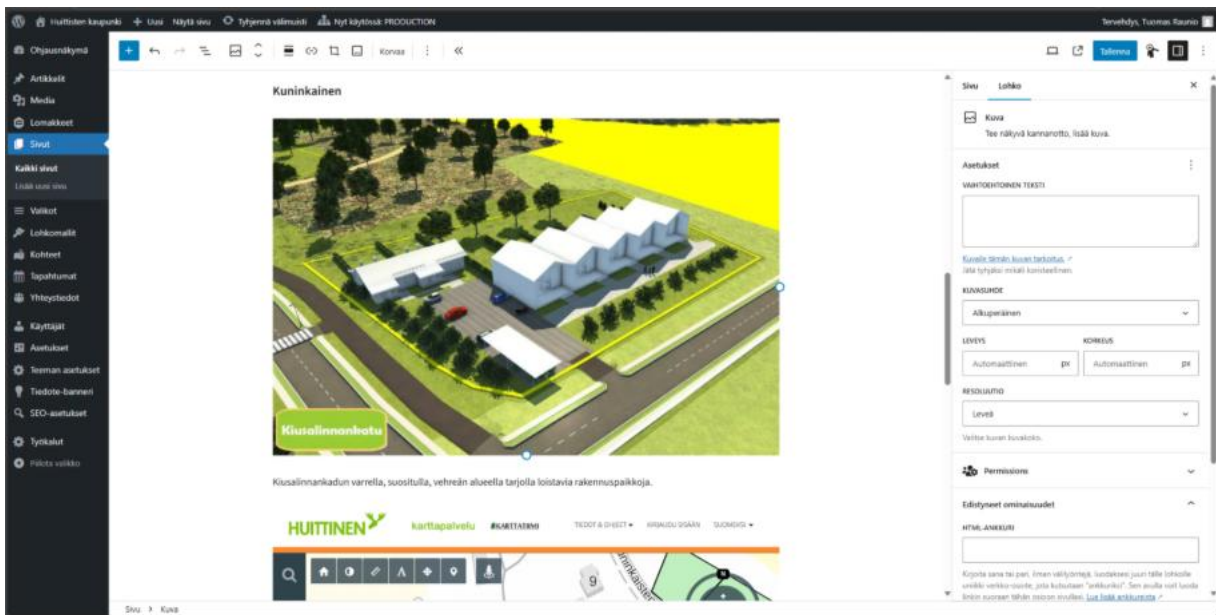


Kuvio 13. Nanhian 3D-mallinnusta

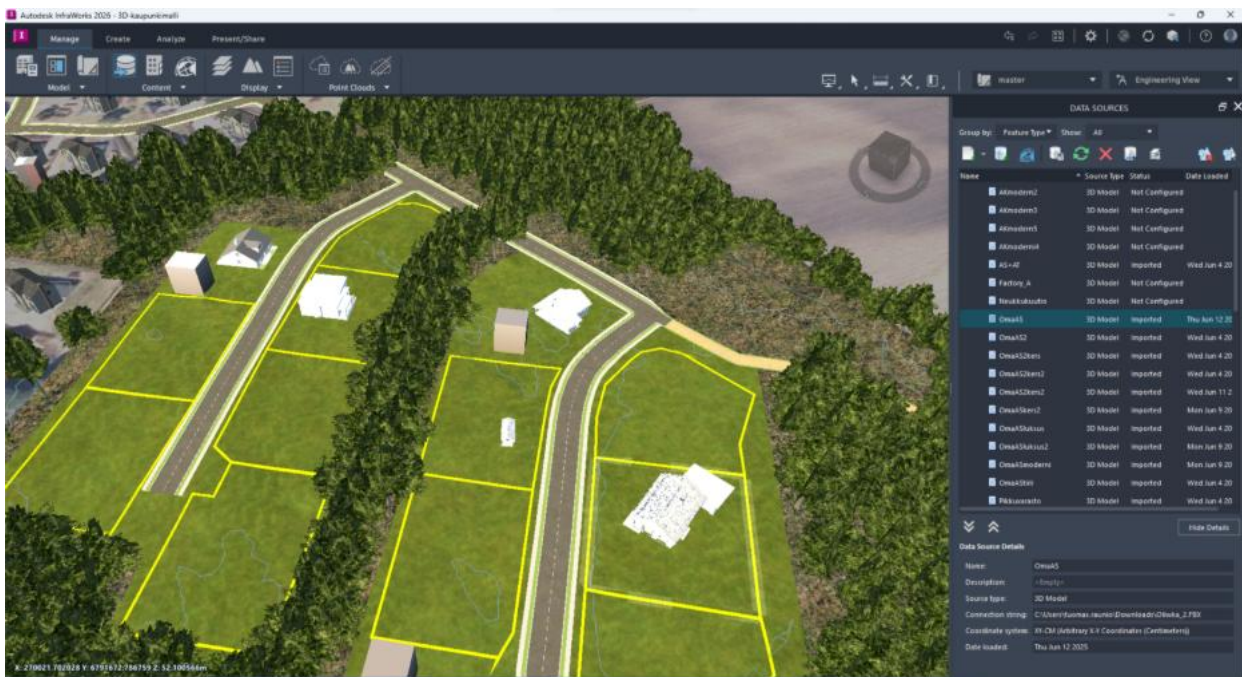
Perjantai 13.6.

Geotrimmiltä tuli lisenssi- ja takuutarjous, jotka sisälsivät sovellusohjelman Access käytön ja takuut. Tätä lisenssisopimusta en voinut allekirjoittaa, koska harjoittelijana minulla ei ollut valtuuksia siihen. Jaoin viestin eteenpäin tekniselle johtajalle.

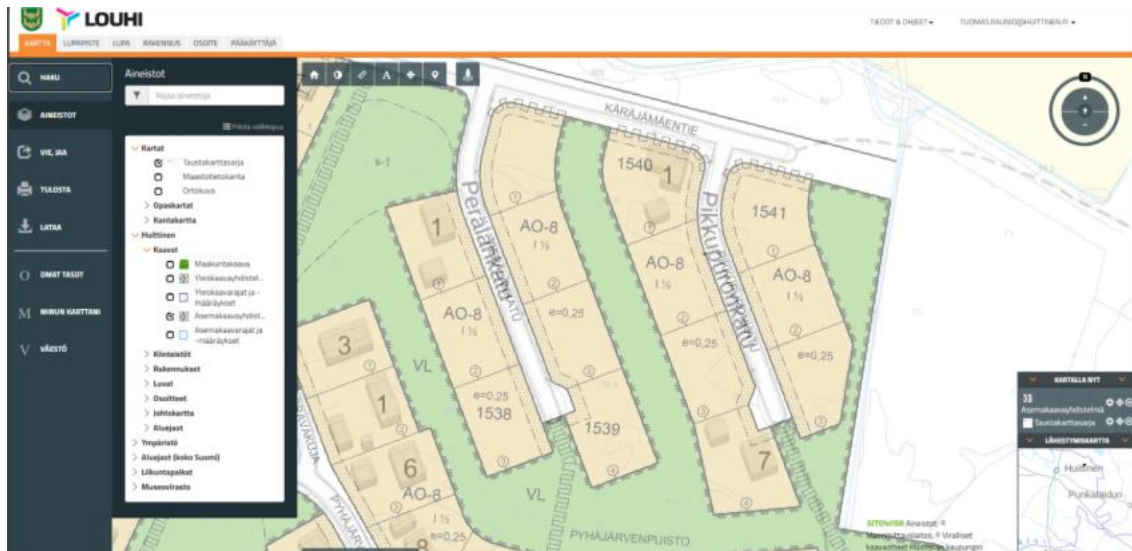
Samana päivänä julkaisin ensimmäiset 3D-mallinnuskuvat kaupungin verkkosivuille ja jatkoin Nanhian asuinkorttelin mallinnusta. Tarkistin eilisen tekemisiäni ja tutkin kaavamääräyksiä alueelta.



Kuvio 14. Kaupunkimallinnuksen esille laittamista kaupungin verkkosivuille



Kuvio 15. Nanhian kaupunkimallinnusta



Kuvio 16. Nanhian asemakaavaa Louhessa

Seurantaviikko 7

Maanantai 16.6.

Heti aamusta sain puhelinoiton 6 varaston merkintätilauksesta, joka oli aika kiireellinen rakennuttajalle. Olin ilmoittanut hänelle etukäteen, että aivan samaan päivään ei saada merkintää suoritettua. Ehdotin keskiviikkoa, jotta kartoittaja ehtii tutustua merkintäaineistoon ja aikatauluttaa oman aikataulunsa sopivaksi (6x4 merkintä pistettä), tilaajalle kelpasi. Varoitin myös kartoittajaa, että rakentaja voi olla hieman kireä kiireellisyydestä ja merkitsee jokaisen merkintäpisteen.

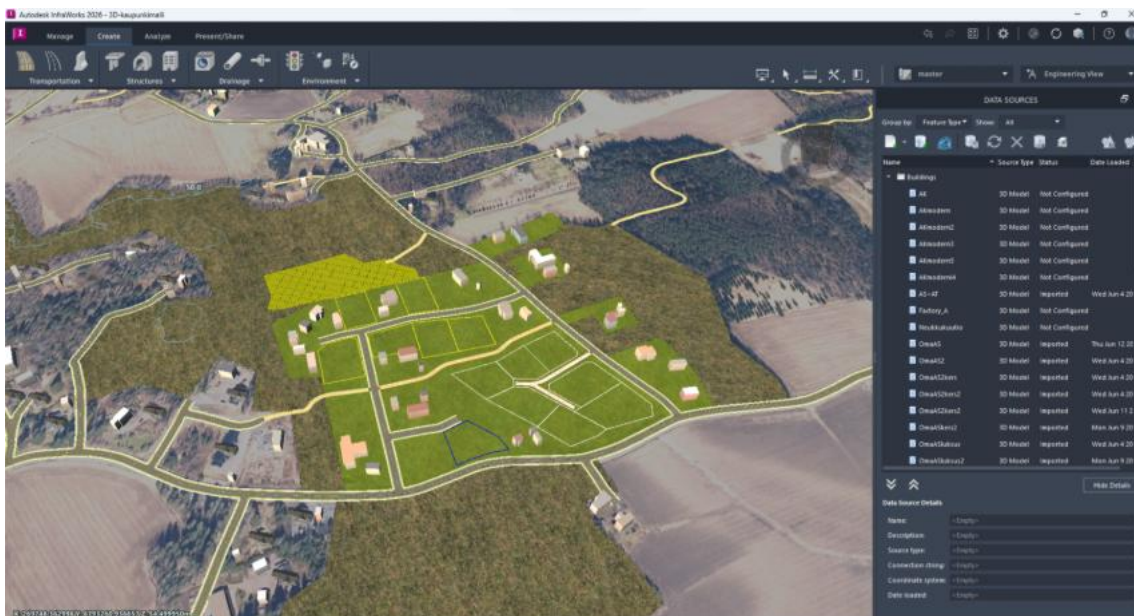
Sain esimieheltä pyynnön selittää Geotrim laskun kokonaisuuden, jonka hän hyväksyi täysin perusteluni jälkeen. Yksinkertaisesti hän ei ollut ennen hyväksynyt lisenssitakuusopimusta vaan edeltävä paikkatietoinsinööri. Jatkoin päivän mallinnuksen parissa.

Tiistai 17.6.

Tutkiskelin ympäröivien kuntien tonttimarkkinointia, joista yksi korostui, Sastamalan kaupunki. Heillä oli samankaltainen konsepti tonttimarkkinoinnissa kuin Huittisissa,

mutta olivat myös tehneet mainosvideon tonteistaan (Sastamalan kaupunki 2023). Tätä näkökulmaa mietin, miten sitä toteuttaisi Huittisissa. Tavanomainen video veisi liikaa aikaa ja vaatisi elinvoimatoimialan tukea sen tekemiselle. Infraworksilla on videokaappaus työkalu, jolla pystyy tekemään videoajoja mallinnuksesta. Kokeilin kahteen kertaan, joissa ensimmäisessä idea toimi hyvin, mutta heikolla laadulla. Toisessa kokeilussa laatu parani, mutta työläppärini ei sen tekemistä kestänyt. Pariin kertaan Infraworks kaatui läppärin tehokkuusrajojen vuoksi. Jätin videoinnin toisaalle, mutta sain tehtyä loppuun Nanhian mallinnuksen. Aloittelin Sampun myytävien tonttien korttelialuetta.

Samana päivänä sain tutkittavakseni aiesopimuksen laatimisesta, koska sellaista kaupungilla ei ollut ajankohtaista kopiota. Tarvetta olisi investointi hanketta varten, jos esimerkiksi kaupunki haluaa tehdä etukäteen sopimuksia maanomistajien kanssa ennen yleiskaavoitusta esimerkiksi.



Kuvio 17. Sampun kaupunkimallinnusta

Keskiviikko 18.6.

Tähän päivään tuli enemmän kiinteistöhallintaa ja Maanmittauslaitoksen kokoustamista. Osallistuin samana päivänä kahteen Maanmittauslaitoksen toimituskokoukseen, jossa käsiteltiin kiinteistötietojärjestelmän rasite- ja

kiinteistötietotarkistuksia. Toisessa toimituskokouksessa lähestyi asukas, joka kertoi omistavansa asemakaavan mukaista katua. Tutkin pikaiseen ja totesin näin olevan. Asukkaan kysymys kuului, että milloin kaupunki lunastaa häneltä kadun osan ja mihin hintaan. Totesin, että tutkin asiaa ja soitan hänelle myöhemmin kaupungin mahdollisista toimista ongelman ratkaisemiseksi. Asukas painotti antaessaan puhelinnumeroaan, että hän joutuu jopa maksamaan kiinteistöveroä katuosuudesta.

Toimituskokouksien jälkeen toinenkin asukas soitti ja ilmoitti myös omistavansa asemakaavan mukaista katualuetta ja maksavansa kiinteistöveroä. Tätäkin tarkastelin nopeasti, johon totesin sen olevan totta. Kadun lunastamista en luvannut vielä, koska asukkaan kiinteistöllä oli kiinnitys. Tähän ilmoitin, että asukkaan täytyy saada pankiltansa lupa kiinteistön määräalan luovutusta varten. Asukas yllättyi kiinnityksestään, mutta lupasi selvittää kiinteistönsä laina-asiat kuntoon. Tutkiessani enemmän asukkaiden omistusta asemakaavakaduilla, ilmeni suurempi ongelma. Ensi arviolta asukkaat omistaisivat helposti yli 5 000 m² asemakaavakatuja ja mahdollisesti suurin osa heistä maksoivat kiinteistöveroä niistä, vaikka kaavakadut ovat verotuksen ulkopuolella kiinteistöverolain 654/1992 1:3 § mukaisesti. Tästä syntyi erillinen oma projektinsa, jonka takia pyysin kysyneitä asukkaita odottamaan yhteydenottoa katujen haltuun otossa.

Ilmapäivästä sain soittoa kartoittajalta, joka oli 6 varaston merkintätyömaalla. Kartoittajan mukaan rakennuttajalle olisi kelvannut yksi merkintä piste ja korkopiste rakentamista varten. Ilmoitin heti, että sijaintimerkintä sisältää rakennusten kaikkien pisteiden merkitseminen, piste. Kartoittaja oli samaa mieltä ja lähti jatkamaan mittaustaan. Syynä oli, että rakennuttaja näki riittävänä vain yhden pisteen merkinnällä, koska hän osaisi itse mitata muut rakennuksensa kuntoon. Tässäkin noudatin kaupungin sisäistä ohjeistusta ja merkintätilauksen kokonaisuutta. Kaupunki voi joutua vastuuseen, jos tilauksen mukaista työtehtävää tai merkinnän kokonaisuutta ei suoriteta loppuun.

Torstai 19.6.

Päivää ennen juhannusta valmistelin aiesopimuksen loppuun, josta löysin muilta kunnilta pohjamallia sen tekemiseen ja lakilainuksiin. Soittojakin tuli kahdesta

erisuunnasta, joista ensimmäinen koski yksityistieasiaa. Asukas halusi keskustella yksityistien tuesta, joka oli oikeastaan maanrakennuspäällikön tehtävä. Ohjasin asukkaan oikealle henkilölle yhteystietoineen. Toinen soitto oli sijaintikatselmustilaus, jonka otin vastaan ja varasin kartoittajan aikatauluun.

Perjantai 20.6.

Pyhäinpäivä.

Seurantaviikko 8

Maanantai 23.6.

Lomalla.

Tiistai 24.6.

Palattua juhannuslomilta päivä lähti käyntiin yhteydenottopyyntöjen purkamisella. Soitin asiakkaalle takaisin, joka tarvitsi rajanäyttöä ja karttatileausta. Tapauksen ja kohteen löytäessäni ilmoitin hinnastosta, johon asiakas ei ollut tyytyväinen ja ihmetteli hintaluokkaa. Kerroin, että rajanäyttö ja kartantuottaminen maksavat teknisen palveluhinnaston mukaisesti. Asiakas päätti kilpailuttaa tässä tilanteessa tilauksensa, jota en miettinyt suurempana. Tunteja myöhemmin sama asiakas soitti takaisin ja ilmoitti löytävänsä Maanmittauslaitoksen Karttapaikka-palvelun, josta hän saisi tulostettua karttoja. Kyseinen soitto ei ollut loukkaaminen valtion paikkatietopalvelun ja kaupungin palveluiden hinnoittelussa vaan, että onko näyttökuva karttapalvelusta riittävä hänen luomuviljelytукensa hakemukseen. Vastasin etten ole tietoinen, mutta kannattaa varmistaa kaupungin maaseutupalveluista. Asiakkaasta ei kuulunut enää jälkeinpäin, joten kaiketi oli riittävä. Siinä kohtaa mietitytti, että mitä kaikkea viranhaltijoiden täytyy osata ja tietää alansa ulkopuolelta.

Muita yhteydenottopyyntöjä olivat aiesopimuksen tekstityylikorjaus, jossa korostin sopimuksen pykäläkohdat ja lisäsin valmiiksi kaupungin yhteystiedot. Toisena oli selvittää eräiden paikkatietosovellusohjelmien käytöstä, esimerkiksi ArcGIS, joita ei ole ollut minulla käytössä tai tiedossakaan muilla. Selvisi, että osa ohjelmista ovat olleet kokeilujaksoilla ja jääneet koneisiin. Seuraavaksi minulta kysyttiin eri ohjelmistojen erot toisistaan, hyvät ja huonot puolet. Nykyisessä käytössä siirtyminen koettiin haasteelliseksi ja samoin hinta.

Keskiviikko 25.6.

Pidin kaavoitusinsinöörin kanssa palaverin Arkance nimisen yrityksen kanssa, joka on tehnyt räätälöidyt lisäosat AutoCAD 3D Map –sovellusohjelmaan. Kuuntelimme uusista palveluista ja lisäosista, jotka laitoimme mietintään. Yhtenä nostona oli 3D-kaupunkimallinnus Infraworksilla, johon Arkance myyntiedustaja ehdotti tutustumaan Autodesk Formaun. Forma kuuluu kaupungin Autodesk Collection lisenssiin, joten päätin ottaa sen tutkittavaksi. Sovellus oli helppokäyttöinen, mutta sen työkalut ja muut toiminnot olivat rajallisia ja vaativat jopa lisäosien ostamista. Mielestäni Infraworks alla toimisi vielä kaupunkimallinnus.

Samana päivänä sain Sampun 3D-mallinnuksen valmiiksi ja lähdin tarkastelemaan karttatuotannon hinnoitteluita. Huomiooni iski opaskarttojen hinta, joka on yksityiselle 15€ ja jälleenmyyjälle 10€ kappaleelta. Hinta on mielestäni aika korkea, mutta ymmärrän sen kattavan painotyön ja karttatuotannon kuluja. Ideoin, että voidaanko hankkia kartoille sponsoria, jolloin kustannuksia saataisiin alemmas ja siten hintoja. Jaoin idean elinvoiman kanssa, jossa he näkivät potentiaalia ja myös mahdollisia riskejä. Potentiaalina oli yritysten ja kaupungin välinen yhteistyön kasvattaminen ja opaskarttojen hinnan madaltaminen. Ongelmana voi ilmetä muiden yrittäjien halu osallistua sponsoriksi voi vaikeuttaa yrityslogojen sijoittamista karttakanteen ja muutenkin aiheuttaa "Satakunnan kateutta" yrittäjien välillä. Termi Satakunnan kateus on lyhyesti paikallisten varovaisuus olla ylpeilemättä ja pidättäytyä nöyrinä, jonka takia ylimääräinen huomio tai menestys voi olla "haitallista". Kateus ei lannistanut ideointia, mutta kaupungin asema sponsoroida opaskarttoja voi aiheuttaa tietyllä tasolla suosimista. Tämän takia idea jäi hyllyyn odottamaan, mutta ei kuitenkaan roskiin.

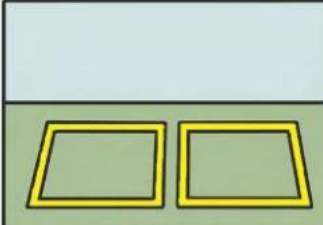


Torstai 26.6.

Valmistelin mallituksen kuvakaappauksille esitteet, jotka auttaisivat verkkosivun vierailijoilta ymmärtämään kohteiden sijainti ja mitä ne sisältävät. Havainnekuva selitteeseen käytin lähinnä Windowsin omaa Paint3D:tä ja kaavoitusinsinöörin ohjeistuksia luomiselle. Julkaisin myös Sampun korttelialueen mallinnuskuvat.

Havainnekuva selite X

Havainnekuvat esittävät mahdollisia tulevaisuuden ympäristöjä kaupungin myytävillä tonteilla ja niiden lähiympäristössä. Havainnekuvat kuvaavat yhtä asemakaavan mukaista toteutusvaihtoehtoa, mutta toteutustapoja on monia. Havainnekuviissa on seuraavien eri esitystapojen avulla esitetty tonttien rakennettavuuden ja saatavuuden tilanne sekä mahdollinen toteutustapa.

Hypoteettinen katukuva

		
Kaupungin myytävät tontit -Yhdyskuntatekniikka valmiina -Esimerkki kaavan mukaisesta rakennuksesta	Havainnekuva rakennuksesta -Toteutunut rakennus -Ulkonäkö ei vastaa todellista	Kaavoitetut tontit -Rakenteilla/ yhdyskuntatekniikka puuttuu

Kuvio 18. Havainnekuva selitteen tekemistä

Perjantai 27.6.

Koko perjantai olin sidoksissa investointi hankkeen kokouksessa, jossa aikataulutettiin ja mietittiin vaikutuksia. Minulle annettiin tehtäväksi ottaa maanomistajiin yhteyttä, joiden maa-alueisiin voisi olla potentiaalista rakentaa. Kokouksen jälkeen tein itselleni valmiiksi soittomuiston, kuten esimerkiksi puhelinmyyjillä on. Tarkoituksena oli kysyä maanomistajien mielipidettä hankkeeseen ja kysyä haluamista osallistua yhteiseen

keskusteluhetkeen kaupungin viranhaltijoiden kanssa. Aloitin myös tutkimaan alueiden maanhankintakustannuksia. Niihin käytin noin suurin piirteisiä hehtaari pinta-aloja, hinnoittelussa raakaa markkinahintaa maassa ja puilla.

Seurantaviikko 9

Maanantai 30.6.

Kaupungintalon kesänsulkuaika alkoi ja päivä oli erittäin hiljainen, niin talossa kuin työpuhelimessa. Aloitin Infraworksilla mallintamaan rivitalotonttialuetta Torkista. Päivän kukkuraksi täytin henkilöstöilmoituksen Puolustusvoimien kertausharjoitukseen osallistumisesta, koska se oli käsketty harjoitus eli pakollinen.

Tiistai 1.7.

Infraworksilla mallinsin Torkkia eteenpäin, lisäksi päätin jatkaa investointi hankkeen kustannusarvioita ja sen esittämistä. Laskin potentiaalisten alueiden metsäpuuston laskemalla metsäalueiden hehtaarit ja tein metsäkuutiomäärän julkisesta metsäarviointien tiheydestä. Lopuksi annoin hintahaitarin metsien kustannuksista, jos ne olisivat joko vain kuiduksi tai tukkipuuksi.

Keskiviikko 2.7.

Pidin kuukautisen kartoittajien kanssa palaveria, joista toinen olikin jo kesälomalla. Suurempia asioita ei käyty, mutta rakennusvalvonnan mittausten aikataulutuksista ja muista tilausmittauksista sovittiin. Syynä oli, että kyseisellä kartoittajalla oli jo kädet täynnä tiesaneerausten ja muiden yhdyskuntatekniikan mittauksissa. Samalla annoin ei kiireellisen sijaintikatselmusmittauksen. Ei kiireellinen sijaintikatselmus oli rakennusluvasta, joka oli ainakin 10 vuotta vanha.

Loppupäivästä osallistuin KuntaFoorumin tiedotustilaisuuteen, jossa esiteltiin lunastuslainmuutoksesta. Huomasin, että lakimuutos tulee vaikuttamaan

huomattavasti maanhankintaan ja lunastuksiin. Lunastuslain muutos koski lunastuskorvauksien käypäarvosta siirtyminen markkinahintaan ja omaisuussuojaan +25%. Tätä huomiota päätin ottaa seuraavan päivän tutkittavaksi ja seurauksien laskettavaksi.

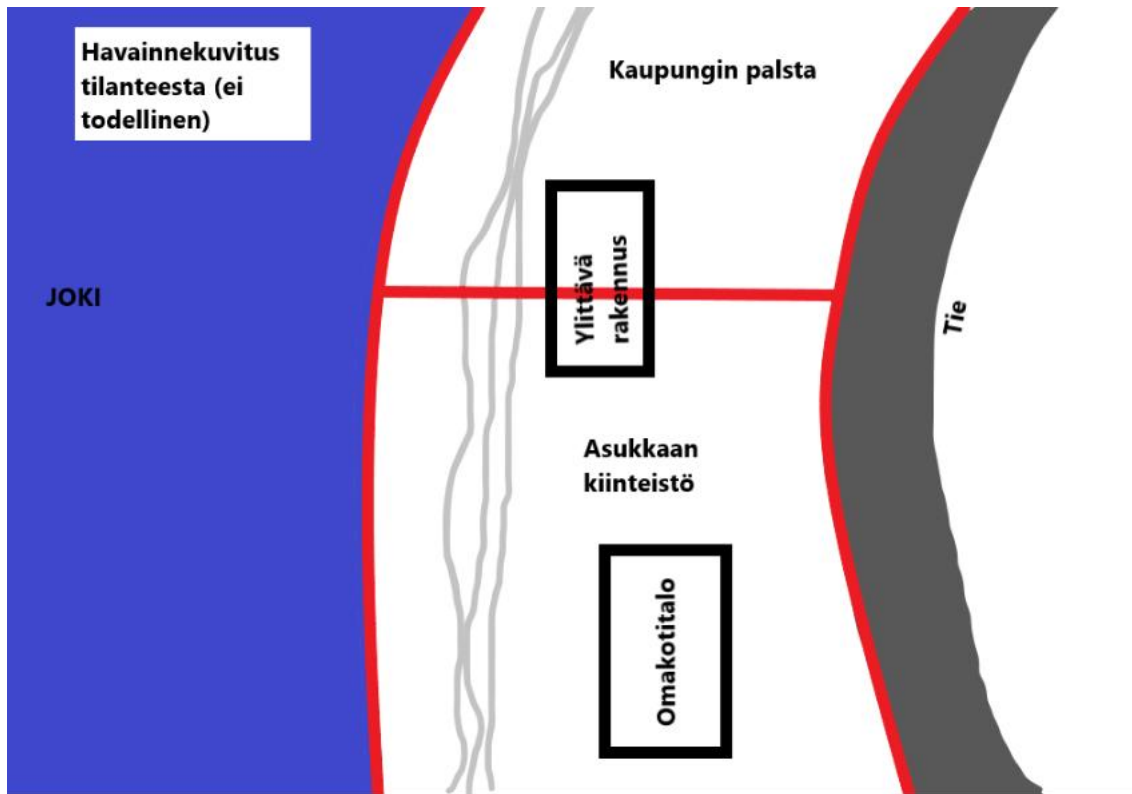
Torstai 3.7.

Korjasin hankkeen maanhankinta kustannusarvioitani ja toin lainmuutoksen esille. Mietin myös, miten lunastuksen +25% korotuksen voisi "kiertää". Totesin, että maankäyttö sopimukset ja tavanomaiset maakaupat eivät velvoittaisi maksamaan korotusta. Kirjoitin ylös huomioni. Myöhemmin suunnittelusihteerin kanssa kahvirupattelussa ilmeni muita vanhoja työhommia, jotka olivat jääneet tekemättä vuosiksi, kuten vanhemmat rakennusvalvonnan mittaukset. Eräässä tapauksessa oli asukas, jolla oli rakennuksensa ylittänyt kaupungin tontille. Mietin, miksei tapausta ole korjattu, mutta suunnittelusihteerin mukaan on ollut kiire muihin asioihin. Päätin ottaa tapauksen tutkittavaksi seuraavaan päivään, mutta hain arkistosta valmiiksi vanhoja toimitusasiakirjoja kyseistä tonteista. Huittisten kaupunki on toiminut kiinteistörekisteripitäjänä, mutta luovuttanut tehtävän Maanmittauslaitokselle pari muutama vuotta sitten.

Perjantai 4.7.

Aloitin selvittämään yksityisen rakennuksen rajanylitystä kaupungin tontille. Ensimmäisenä tutkin, miten kaupunki oli tutkinut tapausta. Kaupunki oli huomannut rajanylityksen yhdestä Maanmittauslaitoksen alueellisesta toimituksesta. Kaupunki oli tarjonnut maapalstaa myytäväksi ja tarjouksella asukkaalle, koska kyseinen palstaa ei voitu jalostaa tonttimyyntiin. Asukas oli vastannut omistavansa kaupungin palstan kokonaan, ettei rakennus ylittyisi ollenkaan. Asukas oli jakanut kopioita kiinteistöverotuksesta ja monesta kiinteistökaupoista. Palstan lainhuudosta totesin heti, että asukkaan omistuksessa palsta ei voi ainakaan olla. Toisin sanoen kaupungin ja asukkaan kiinteistöraja (pohjoiskiinteistöraja) oli epäselvä, jota aloitin tutkimalla asukkaan kiinteistön ensimmäistä perustamista. Asukkaan kiinteistö oli perustettu

1900-luvun alussa, Isojaon jälkeen. Vertailin toimituksien karttojen mittoja nykypäivään saakka, joissa ei ollut suurempia virheitä. Pinta-ala oli muuttunut, mutta se oli huomioitu jokirannan joen vedenpinnan korkeuden takia. Kiinteistön pinta-ala oli jaettu kahteen osaan, jokiniitty ja itse rakennettu tontti. Mitat ja pinta-alat eivät olleet syynä, joten seuraavaksi aloitin tutkimaan asukkaan jakamia asiakirjoja. Kiinteistöverotuksen pinta-ala täsmäsi kiinteistörekisterin ja toimituskarttojen pinta-aloja. Kiinteistökaupoissa oli hyvin yleisellä tavalla ilmoitettu kiinteistön rajat liitekartalla tai sanallisesti, kuten "rajana toimivat joki, oja, tie ja asennetut tolpat". Mietin, että onko rajapyykkejä asetettu, mutta Maanmittauslaitoksen kiinteistörajakartta-aineiston mukaan kaksi olivat rajapyykkeinä ja loput rajapisteinä. Löysin yhden virheen, joka oli selkeästi ongelmallinen kiinteistörajan määrittämisen kanssa, joka on mahdollisesti asukkaankin saanut ymmärtämään väärin. 1950-luvun kiinteistökauppasopimuksesta löytyi kiinteistörajamäärittely, jossa ristiriitainen pohjoisraja oli määriteltä "4 metriä pohjoiseen pajusta". Mikä paju ja mistä pohjoiseen 4 metriä. Määritelmä oli erittäin ongelmallinen, jota pidin virheellisenä tietona. Kyseisen sopimuksen muut rajamäärittelyt täsmäsivät muiden rajapituuksien kanssa. Kirjoitin omaan analyysiraporttiin, että pohjoisen kiinteistörajan määritelmä oli ongelmallinen, mutta muiden rajojen ja pinta-alan avulla voitiin määritellä pohjoisraja. Laskiessa pinta-alan kohdalleen muiden rajojen pituuksien mukaisesti asetui pohjoisraja parin senttimetrin tarkkuudella nykypäivän tietoon. Asukkaan väitteet eivät pitäneet paikkaansa virheellisen tiedon vuoksi ja hänen rakennuksensa on kaupungin puolella. Raporttiin kirjoitin myös toimenpide-ehdotukset, jotka olivat kaupungin antaman tarjouksen ottaminen palstasta, rakennuksen purkaminen pois kaupungin palstalta tai asukas hakee Maanmittauslaitokselta rajakäynnin. Oman selvitykseni takana olin varma, että tutkimukseni oli oikeassa, mutta varasin asukkaalle mahdollisuuden hakea virallista ja ulkopuolista selvitystä Maanmittauslaitokselta haluttaessa.



Kuvio 19. Havainnekuivitus kiinteistörajan selvityksestä

Seurantaviikko 10

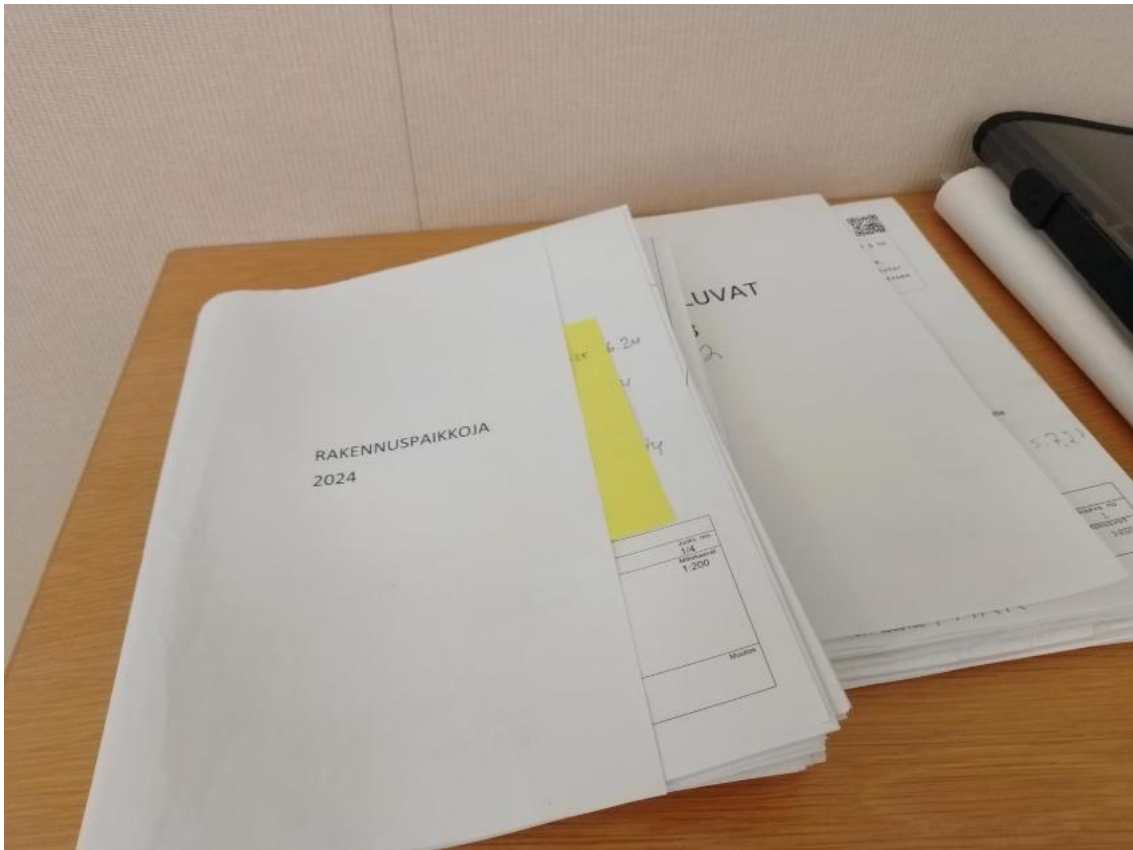
Maanantai 7.7.

Valmistelin sijaintikatselmuksen raporttia esimiehelleni, jonka olin antanut kartoittajalle viime viikolla ei kiireellisenä. Sijaintikatselmuksessa ei ollut suurempia poikkeamia, vaikka rakennuslupa olikin vanha. Mitattavan rakennuksen kohteesta oli mitattu toinen rakennus, joka ei ollut rakennusrekisterissä. Ilmoitin asiasta rakennusvalvonnan tapauksesta, jotta he voivat edetä asian kanssa. Toinen rakennus oli kartoittajan mukaan pieni, joka voi olla rakennuslain mukainen alle 30 neliön rakennus.

Jatkoin hankkeen esityksen tekemistä, jossa panostin erityisesti visuaalisuuteen ja esitystyylisiin. Tarkoituksena oli tehdä esityksestä helppolukuisempi päättäjille, jotta tärkeimmät asiat tulisivat ilmi, kuten lunastuslain muutos ja hinta-arviot.

Tiistai 8.7.

Mallintaessani 3D-kaupunkia tarvitsin uudenlaisia valmiita 3D-talomalleja. Latasin niitä eri verkkosivuilta, jotka olivat Infracorens sovellusohjelmaan yhteensopivia ja ilmaisia. Huomasin yhden mallin tekijänoikeudet olevan rajoitetut, jossa mallia sai käyttää omiin projekteihin paitsi markkinointiin. Havaitsin, etten ollut niin tarkasti tarkastellut muiden 3D-mallien tekijänoikeuksia, joten tarkistin ne heti. Kaiken onneksi kaikilla oli tarvittavat tekijänoikeudet jälleen käyttöön ja omaan mainostukseen ja tulojen hakemista varten, mutta vain yksi oli rajoitettu tekijänoikeuksilla. Valitettavasti kyseinen talomalli oli yksi käytetyimmistä, joten otin verkkosivujen kuvat alas ja vaihdoin rajoitetun talomallin muihin malleihin. Samana päivänä sain kuvankaapattua uudet mallinnuskuvat julkistettua verkkosivuilla, joilla oli kaikissa malleissa tekijänoikeudet kunnossa.



Kuvio 20. Vanhoja rakennusvalvonnan papereita

Työhuoneeni sivussa oli nippu rakennusvalvonnan papereita, joita tutkiskelin läpi. Kartoittajien kanssa olimme siirtyneet täysin sähköiseen viestintään, jottei he säästäisivät aikaa kaupungintalon käymiseltä. Rakennusvalvonnan paperit olivat

kopioita Lupapisteestä, jotka olivat jo hoidettu suurimmaksi osaksi. Siirsin suurimman osan arkistoon talteen, ja loput jätin odottamaan mittaustilaussoittoa.

Keskiviikko 9.7.

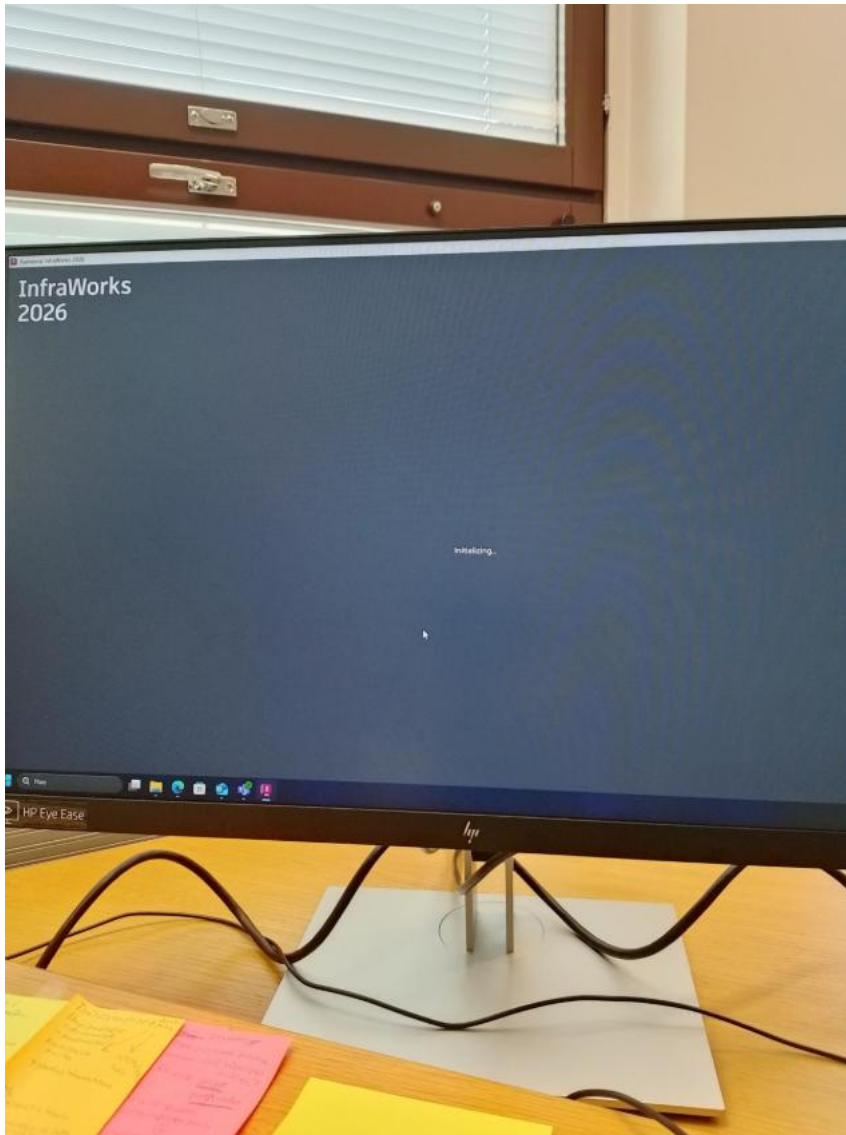
Päivä käynnistyi asiakaspalvelulla, jossa asukasta oli ohjattu Maanmittauslaitokselta kaupungin puheille. Syynä oli määräala, josta hänellä ei ollut tietoa ja Maanmittauslaitos ei ollut antanut tarkempia tietoja aiheesta. Ihmettelin Maanmittauslaitoksen lähestymistapaa, koska kaupunki ei ole enää kiinteistörekisteripitäjä. Kirjoitin määräalatunnuksen ylös ja pyysin asukasta odottamaan minulta puhelinsoittoa, kun olen saanut tutkittua asian. Kiinteistötietojärjestelmän mukaan määräalalla ei ollut edes lainhuutoa haettu, mutta asukkaan Maanmittauslaitoksen antaman infon mukaan kaupunki olisi osallinen tapauksessa. Olihan määräalan pistetunnus sijoitettu puistoalueelle. Otin kiinteistö-, määräalatunnuksen ja osoitteen talteen ja piipahdin kaupungin arkistossa, koska sieltä voisi löytyä määräalaan toimitus tai muu viite. Arkistosta ei löytynyt ollenkaan toimituksesta mitään, joten tutkin kiinteistötietopalvelusta toimituksesta. Löysin yhden toimitusviitteen, mutta sitä ei ollut sähköistetty ollenkaan palveluun. Lähetin Maanmittauslaitokselle selvityspyynnön ja taustoista asiakaspalveluun, josta soitettiin samana päivänä takaisin. Kyseessä oli lainhuudattamaton ja lohkomaton toimitus, jossa kaupunki oli saanut puistoaluetta asukkaalta ensimmäisen asemakaavoituksen ajalta kaavoitussopimuksessa. Soitin asukkaalle takaisin ja ilmoitin taustoista, sekä mahdollisesta syystä lohkomatta jääneestä määräalasta. Asukas kysyi, mitä hänen tarvitsee tehdä. Totesin, että kaupungin täytyy ainoastaan toimia tilanteessa ja viedä toimitus loppuun. Myöhemmin keskustelin tapauksesta suunnittelusihteerin kanssa, johon hän tokaisi tapauksen olevan osa isompaa kokonaisuutta. Tosiasiassa kaupungilla on kymmeniä määräaloja lohkomatta ja useampi lainhuudattamatta rekisteripito ajaltaan, koska resurssit taikka talous eivät ole sallineet viedä toimituksia loppuun saakka. Tästä sain selvitysidean, jossa kasattaisiin kaikki määräalat listaan ja suunniteltaisiin niiden lohkominen tietyille aikajanelle.

Toinen asiakaspalveluun liittyvä soitto oli rakennusvalvonnan merkintämittaukseen liittyen. Asukkaalla oli rakennuslupapäätös valmis ja merkintää kaipasi, joka

aikataulutettiin ei kiireellisenä. Asukkaalla oli tarkoitus aloittaa rakentaminen vasta elokuun lopulla, mutta halusi nähdä rakennuksen sijoittumisen. Rakennuslaskennassa huomasin asemapiirroksessa olevan puutteita rakennuksen merkintään varten. Rakennus oli keskellä tonttia ja ei mitään tietoja sen etäisyyksistä kiinteistörajoihin. Soitin suunnittelijalle ja pyysin tarkennuksia. Suunnittelija ei ollutkaan kyseinen, joka oli allekirjoittanut asemapiirroksen, mutta tiesi kuka se olisi ja antoi yhteystiedot. Sain oikeaan suunnittelijaan soitolla kiinni, joka antoi heti etäisyysarvot rajoihin. Kysyin myös, miksi allekirjoittanut suunnittelija oli tietämätön asemapiirroksesta. Oikean suunnittelija ei ollut tietoinen, mutta epäili kiireen olevan syypäänä virheeseen. En kysellyt enempää asiasta, mutta ilmoitin tapauksesta rakennustarkastajalle, ei toimia tarvittu.

Torstai 10.7.

Aamusta yritin jatkaa kaupunkimallinnusta, mutta Infracore ei meinannut ollenkaan käynnistyä. Ohjelmiston käyttö on sidoksissa Autodeskin käyttäjään, josta selvisikin heidän sivuiltaan korjauskatkolla olevan Autodeskin kirjautumisjärjestelmässä.



Kuvio 21. Autodesk Infracworksin kirjautumisongelmia

Mallintamisen sijaan sain kuulla elinvoiman toimialalta saavani dronekuvia myytävistä asuintonteista. Kävin keskustelemassa markkinointisuunnittelijan kanssa aikatauluista ja kuvamääristä. Huomasin dronekuvien hinnat olevan korkealla (esim. N. 100-200€ per kuva). Ajattelin ääneen, miksei kaupungilla ole omaa dronea, josta markkinasuunnittelija ehdotti minun hakevan sellaista kaupungille. Harjoittelijana en voinut tehdä investointipäätöksiä, mutta esimiehille aina voi ehdottaa uutta. Esitin, että omalla dronella voidaan säästää kuluissa vuosittain ja lennättää, sitä aina kun itse halutaan. Annettiin ohjeistukseksi tehdä esitys dronehankinnasta, kustannusarvio ja dronemallien vertailu. Toisaalta hankintaa ei voitu sijoittaa samalle vuodelle, mutta ensi vuodelle talouden salliessa.

Perjantai 11.7.

Keskityin koko päivän dronehankinnan esittämiseen, jossa tutkin lainsäädäntöä, kuluja ja dronelennokkien ominaisuuksia. Kustannuksiin selkeästi suurin kuluerä oli itse drone, joka olisi kertahankinta. Muut kulut, kuten vakuutukset, koulutukset ja luvat pyörisivät vuosittain sadoissa euroissa. Toisin sanoen huomattavasti säästöjä tulisi, jos kaupunkikin käyttää dronekuviin sadoista euroista tuhansiin välillä.

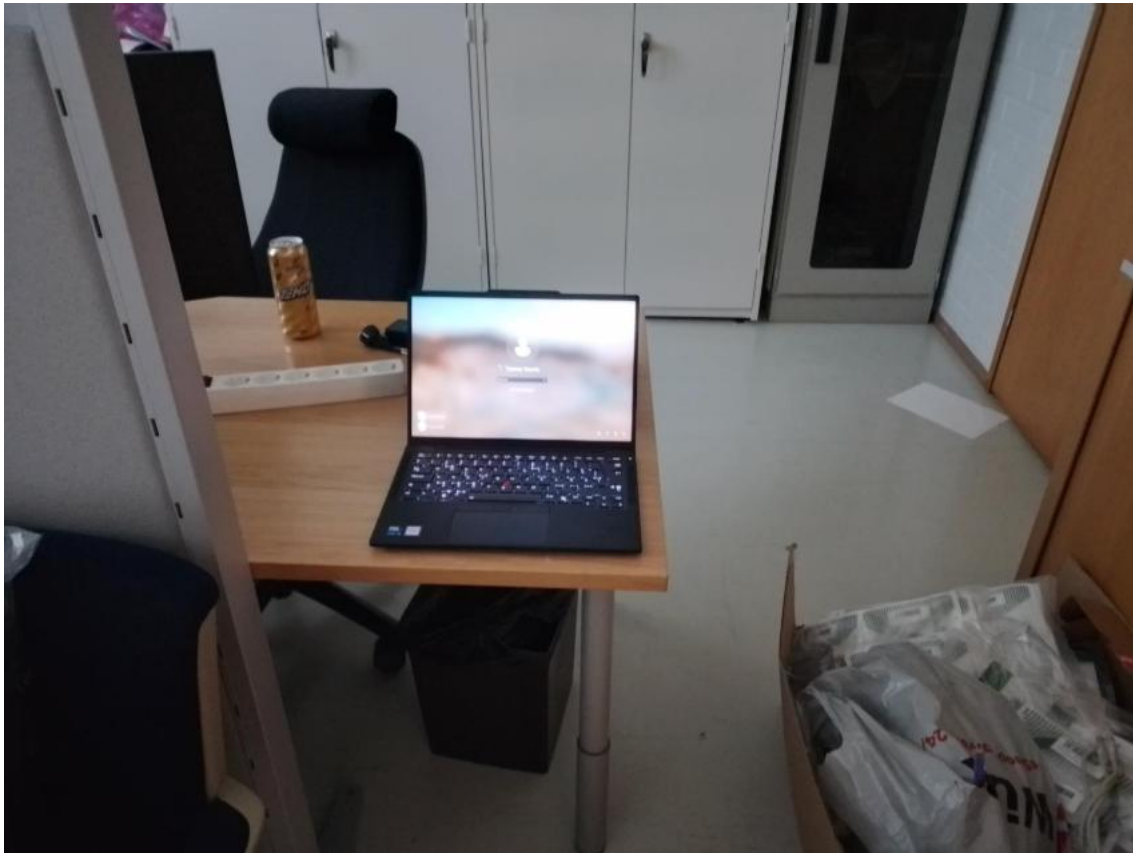
Seurantaviikko 11

Maanantai 14.7.

Aamusta huomasin Louhen karttatasojen olevan epäkunnossa, koska Maanmittauslaitoksen rajapintojen kartat tai kiinteistörekisteritiedot eivät näyttäneet dataa ollenkaan. Tarkistin välimuistin ja tyhjensin sen, joka ei auttanut. Ilmoitin Louhen tukee Sitowiselle, jossa he olivat myös ihmeissään. Kiinteistörekisteri saatiin takaisin toimimaan, muttei karttoja vielääkään. Ehdotin tukeen, että tarkastaisivat rajapintojen polut ja mahdolliset muutokset. Maanmittauslaitoksen oma Karttapaikka toimi normaalisti, joten epäilin ongelman johtuvan rajapintojen poluista Sitowisella. Vastausta ei kuulunut ollenkaan tuesta, mutta ruokailun jälkeen kaikki oli kunnossa. Tuesta ei ilmoitettu syytä tai korjaustapaa, mutta karttojen rajapinnat olivat toiminnassa.

Mallinsin loppupäivää, kunnes päätin ottaa tarkentavia mallinnuskuvia. Tämä koitui virheeksi ja läppärini kaatui totaalisesti. Läppärin näyttö musteni ja käynnisti itsensä uudelleen vikasuojatilassa. Läppäri pystyi korjaamaan itsensä, mutta epäilin 3D-mallinnukseni olevan liian suuri läppärin näytönohjaimelle. Yleisesti näytön sammussa ja muuten toiminnan jatkamisessa, johtuu näytönohjaimen kyvystä useimmiten. Ilmoitin asiasta kaupungin ICT-tukeen ja sain heiltä edeltäjän pöytäkoneen käyttöön, jotta mallinnus ei kaataisi läppäriä enää. Pöytäkoneen asentamisen ja ohjelmistojen lataamisen jälkeen, siirsin muistitikulla 3D-kaupunkimallinnuksen talomalleineen läppäristä. Sain tuotua koko mallinnuksen

ehjänä, mutta osittain oli palauttanut asetuksia, joita korjailin loppupäivän. Esimerkiksi olin asettanut taloille tietyt korkeudet ja säännöittänyt niiden laadun mukaisesti.



Kuvio 22. ICT-tuen kanssa selvittely ja pöytäkoneen haku

Tiistai 15.7.

Sain ilmoitusta elinvoimalta kysymyksen, että miten hyvä englannin kielitaito minulla on. Vastasin, että hyvä ja pääsin varalle erään vaihto-opiskelijaryhmän turistioppaaksi Huittisiin. Yllätyin tehtävästä, mutta valmistauduin hommaan tutkimalla pikaiseen paikallishistorian ja yleisesti Suomen historian tapahtumia (erityisesti Risto Rytin presidenttikausi). Odotin päivän puhelua liikkeelle lähtöön, jota ei koskaan tullut. Vaihto-oppilaat olivatkin lähteneet päiväksi Tampereelle. Hieman hukattu työpäivä, mutta pääsin yleiselle tietotasolle Huittisten kaupungin historiasta. Muutoin loppupäivä meni 3D-kaupunkimallinnuksessa.

Keskiviikko 16.7.

Selvittelin ennen kesälomien lähtöä Maanmittauslaitoksen toimitusta, jonka tarkoituksena oli tarkastuttaa rajatun alueen kiinteistöoikeuksia ja -rajoituksia. Huomasin alueen osuvan myös asemakaavoitetulle alueelle, jossa kaupungilla on huomattavasti lunastettavia katualueita tekemättä. Ilmoitin toimitusinsinöörille, että asemakaava-alueen yksityisomisteisten katujen tieoikeudet tullaan purkamaan lopullisesti, kun kaupunki on haltuun ottanut kadut. Tällä hetkellä katuja hoitaa Huittisten kaupunki ja onkin asfaltoinut niistä suurimman osan. Toimitusinsinööri kiitti tiedosta ja lähestyy asemakaavan maanomistajia antamalla tietoilla. Tutkailin myös rasiitteita läpi alueella, joiden tieoikeudet olivat todella vanhentuneet, koska joitakin ei ollut enää olemassakaan.

Torstai- perjantai 17.-18.7.

Lomalla.

Seurantaviikko 12

Maanantai-tiistai 21.-22.7.

Lomalla.

Keskiviikko 23.7.

Palattua lomalta minulle oli soitettu kahdesta erisuunnasta kaupungilta, vesihuolloilta ja elinvoimalta. Kummankin soitot olivatkin selvinneet lomani aikana. Myöhemmin kolmassoitto ilmeni, jossa asukas tarvitsi rakennuslupaansa sijaintikatselmuksen. Löydettyäni kohteen huomasin merkintäkatselmuksen puuttuvan ja kysyin, tarkoittiko asukas merkintää, ei. Näemmä asukas oli unohtanut pyytää merkintää ja rakennus oli jo rakennettu. Totesin, että sijaintikatselmus tehdään ja kirjaan merkinnän puutteen katselmuksen raportointiin. Asukas ymmärsi ja oikeastaan itsekkään voinut asialle

mitään, mutta onneksi rakennus oli sijoittunut keskelle tonttia ja hajaseutualueella, eli kaavoittamattomalla alueella. Muuten tapaus olisi ollut hankalampi rakennusluvan ja kaavamääräysten suhteen. Kartoittajan aikataulut sopivat samaan päivään ja hän lähti mittauttamaan rakennuskohdetta.

Dronehankinnan tueksi suunnittelin tarvealueita, johon dronea tarvittaisiin. Muun muassa tulvavahinkojen seurannan helpottamiseksi kuntatekniikassa, markkinoinnin hyödyntäminen elinvoimassa ja vesihuollolla ilmakehävahingon seuranta. Yllättävän paljon dronehyötyjä löytyi muualtakin kaupungin toimialoilta. Lisäksi mietin palvelun myynnistä kaupungin ulkopuolelle, mutta idea torppasi heti, koska kaupunki ei voi kilpailla kyseisellä palvelulla yksityisten yrittäjien kanssa.

Torstai 24.7.

Aamupäivään tuli asiakassoitto, jossa asiakas tarvitsi erillistä mittauksia. Asiakkaalla oli riitaa toisen yhtiön kanssa erään kaivannosta (henkilöllisyys ja tapauksen yksityiskohdat ovat anonyymisti kerrottu), joka oli asiakkaan mukaan "väärässä paikassa ja liian kapea". Soiton jälkeen iski pienimuotoinen paniikki, koska en ole kuullut vastaavanlaista tapausta, ei edes Lapin ammattikorkeassa. Lähdin tutkimaan, että miten mittauksia voisi lähestyä ja mahdollisesti suorittaa. Totesin, että minun täytyisi tutkia yhtiön suunnitelmia ensiksi. Yhtiö jakoi suunnitelman ja varoitti sen olevan tehty käsin lyijykynällä, joka täsmäsi tarkistaessani mittakaavan toteutusta suunnitelmassa. Löysin kaupungin kartta-aineiston alueeseen, joka voisi auttaa. Kysyin aineiston kartoittajalta taustoja, joka totesi niiden olevan suuntaan antavia ja ei välttämättä 100% tarkkuudella. Syynä oli yhtiön antaman suunnitelman standardi ja heikot mittausyhteydet alueella. Soitin asiakkaalle uudestaan, jossa selitin tämän vievän huomattavasti enemmän aikaa kuin olin ennakoinut. Varoitin mittauksien hintalapuksi nousevan herkästi, koska tausta pitäisi tarkistaa mittauksille, jopa kolmiopisteitä myöten. Asiakas oli puheissaan maksuvalmis ja hänellä oli myös kuulemma lakimies asiassa mukana. Näiden kommenttien jälkeen nousi asiakkaan ja yhtiön välisen riidan taso, jossa näin kaupungin kulkeutuvan osapuoleksi. Ilmoitin asiakkaalle, että viivästyttän tilausvahvistusta päivällä, koska halusin keskustella esimieheni kanssa tapauksesta. Ymmärsin kahden yksityisen välisen riidan olevan

liian räjähdysherkkä, jossa mittausten tulokset eivät välttämättä tyydytä kummankaan osapuolen mielipiteitä. Lisäksi lakimiehen käyttäminen korostaa asiakkaan olevan valmis viemään kuoppamittauksen oikeuteen saakka, jossa nykyiset mittaustiedot voivat olla heikkolaatuisia. Päätin olla ottamatta riskiä mittaustilaukseen, jonka myös selittäisin esimiehelleni. Eihän myöskään kuopan mittaaminen ole kunnan/kaupungin lakisääteinen tehtäväkään.

Perjantai 25.7.

Olin melkein heti aamusta esimiehen huoneessa kertomassa torstain tapauksesta. Hän mietti, että olisi mahdollista mitata, mutta toin esiin kaupungin riskin joutua kahden yksityisen väliseen riitaan mukaan mittaustuloksesta riippumatta. Korostin lakimiehen olemassaolon, joka sai hänetkin harkitsemaan kahdesti. Esitin myös, että tämän kaltainen mittaustilaus ei kuulu kunnan/kaupungin lakisääteisiin tehtäviin, jonka pohjalta päätettiin kieltäytyä mittauksesta. Asiakas ei ollut tyytyväinen vastaukseen, mutta tilasi kaupungin karttoja alueelta oman asiointinsa tueksi. Karttatilaukset tuotettiin, mutta tarkkuuden varoituksilla.

Päivää jatkoin Infracorella, kunnes sain selvitysoiton erään sisällissodan muistomerkestä. Selvitin taustaa tarkemmin ja löysin muistomerkin siirrosta suunnitelmat ja laskennat. Soittajan kanssa mietittiin, milloin se toteutetaan. Syynä, miksei muistomerkkiä ollut aikaisemmin siirretty, johtui sen yhdistyksen siirtämisen vastustamisesta. Soittaja ilmoitti, että yhdistyksen mielipide on suurimmaksi osaksi muuttunut ja rauhoittunut. Totesin, että siirtopäätös ei kuulu insinööriharjoittelijalle ja ohjasin hänet esimiehelleni.

Lähdeluettelo

Huittisten kaupunki 2024. Teknisen palvelukeskuksen aineisto-, materiaali- ja palveluhinnasto. Viitattu 18.1.2026 <https://www.huittinen.fi/wp-content/uploads/2024/12/Aineisto-materiaali-ja-palveluhinnasto-1.9.2024.pdf>.

Kiinteistöverolaki 20.7.1992/654. Viitattu 18.1.2026 <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/1992/654>.

Laki paikkatietoinfrastruktuurista 12.6.2009/421. Viitattu 15.1.2026 <https://www.finlex.fi/fi/lainsaadanto/2009/421>.

Maanmittauslaitos 2026. Hinnasto – maanmittauspalvelut. Viitattu 17.2.2026 <https://www.maanmittauslaitos.fi/hinnasto/maanmittauspalvelut>.

Sastamalan kaupunki 2023. Youtube-kanava. Vehmaistenkadun tontit. Viitattu 18.1.2026 <https://www.youtube.com/watch?v=tuwMfpLrsc8> .