

PÄIVÄKIRJAOPINNÄYTETYÖ HARJOITTELIJANA ÄÄNE-
KOSKEN KAUPUNGILLA

Sormunen Roope

Opinnäytetyö
Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

2021

Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Roope Sormunen	Vuosi	2021
Ohjaaja(t)	Teuvo Heimonen		
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu		
Työn nimi	Päiväkirjaopinnäytetyö harjoittelijana kaupungilla		Äänekosken
Sivu- ja liitesivumäärä	96 + 0		

Opinnäytetyön tavoitteena on antaa yleiskuva noin 20 000 asukkaan kaupungin maanmittausharjoittelijan työtehtävistä maanmittausalan työmahdollisuuksia harjoittajille. Opinnäytetyössä tarkastellaan omaa oppimista ja oppimistyyliä.

Päiväkirjaopinnäytetyö sisältää nykytilanteen ja työtehtävien kuvauksen, 15 viikon seurantajakson pituisen päiväkirjaraportoinnin sekä pohdinnan.

Harjoittelu kehitti erilaisista maanmittausalan työtehtävistä suoriutumista ja antoi kokemuksia ammatissa kohdattavista asioista. Kaupunki on monipuolinen ja positiivinen ympäristö kehittää omaa ammattiosaamista. Harjoittelu antoi hyvän asiantuntemuksen kohti tulevaa ammattia.

Avainsanat työharjoittelu, kaupunki, päiväkirja, maanmittaus

Degree Programme in Land Surveying
Bachelor of Engineering

Author	Roope Sormunen	Year	2021
Supervisor	Teuvo Heimonen		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Subject of thesis	Diary Thesis as an Intern at the City of Äänekoski		
Number of pages	96 + 0		

This thesis was done in spring 2021. The aim of this thesis was to introduce surveyor's work assignments in the city of Äänekoski. The intern's development and learning styles were also examined in the thesis.

The thesis was done in a diary format. The intern's current professional knowledge, descriptions of the work assignments, diary report of the 15 working weeks and discussion were described in the diary. The diary report includes quotidian reports and weekly analysis at the end of every week. The quotidian reports describe work assignments and related challenges. The Weekly summary analyses the problems and solutions of the week's content.

The work placement increased qualification and provided experiences of the profession. The municipality as an employer was a diverse and positive environment for developing own professional skills.

Key words

Internship, City, Diary, Land surveying

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	9
2 NYKYTILANTEEN KUVAUS	10
3 ÄÄNEKOSKEN KAUPUNGIN TONTTIPALVELUIDEN TYÖTEHTÄVÄT	13
3.1 Rakennuspaikan merkintä ja sijaintikatselmus.....	13
3.2 Rajannäytöt.....	14
3.3 Kaapelinnäytöt.....	14
3.4 Karttojen laatiminen ja muut aineistot	14
3.5 Pohjakartan ylläpitäminen.....	14
3.6 Kiinteistöinventointi	15
3.7 Lohkominen	15
4 PÄIVÄKIRJARAPORTOINTI	17
4.1 VIIKKO 1	17
4.2 VIIKKO 2.....	23
4.3 VIIKKO 3.....	28
4.4 VIIKKO 4.....	34
4.5 VIIKKO 5.....	40
4.6 VIIKKO 6.....	46
4.7 VIIKKO 7	52
4.8 VIIKKO 8.....	57
4.9 VIIKKO 9.....	62
4.10 VIIKKO 10	66
4.11 VIIKKO 11	71
4.12 VIIKKO 12	76
4.13 VIIKKO 13.....	81
4.14 VIIKKO 14	85
4.15 VIIKKO 15.....	89
5 POHDINTA	93

LÄHTEET	95
---------------	----

KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

Asemakaava	ohjaa alueen käyttöä yksityiskohtaisesti. Ohjattavia asioita ovat muun muassa rakentaminen ja käyttötarkoitus. Tavoitteena on luoda terveellinen, turvallinen ja viihtyisä elinympäristö. (Alppi 2021.)
Asemapiirros	kertoo rakennettavan kohteen sijoittumisen ympäristöön (Pääpiirustus 2021).
Geodeettiset leikkaukset	Tasosijainnin määrittämisen ratkaisuja kutsutaan geodeettisiksi leikkauksiksi. Ratkaisut perustuvat määräiseen kolmioon. (Laurila 2012, 64.)
HDOP	Satelliittipaikannuksen DOP-luku. Määrittää tasosijainnin epävarmuutta laskennallisesti satelliittigeometrian avulla. (Laurila 2012, 308.)
JHS	Julkisen hallinnon suositukset
Karkea virhe	Mittauksen yksittäisissä havainnoissa esiintyvä virhe, joka perustuu epähuomioon tai viallisiin laitteisiin (Laurila 2012, 35).
Kaukokartoitus	Kerätään tietoa koskematta kohteeseen. Tieto voidaan kerätä esimerkiksi kuvaksi, jota tulkitaan ja mitataan. Kaukokartoitus sisältää erilaisia mittausmenetelmiä. (Laurila 2019.)
Kaupunkimalli	Mallinnus, jolla kuvataan kaupunkiympäristöä kolmiulotteisesti (Isotalo 2013, 18).

Keskivedenkorkeus	Vedenpinnan korkeuden havaintojen keskiarvo, joissa havainnot perustuvat järjestelmälliseen seurantaan (Hakala 2019).
Laserkeilaus	Laserkeilauksessa säteiden avulla kartoitetaan kolmiulotteista pistetietoa. Pisteiden joukkoa kutsutaan pistepilveksi. (Maanmittauslaitos 2019.)
N2000	N2000-korkeusjärjestelmä on valtakunnallinen korkeusjärjestelmä Suomessa. Korkeusjärjestelmän avulla pisteen korkeuden voi ilmoittaa yksiselitteisesti. (JHS 163.)
Orientointi	Orientoinnilla mittauskoje asemoidaan haluttuun koordinaatistoon ja korkeusjärjestelmään (Laurila 2012, 252).
Pohjakartta	Maastoakuvaava kartta, joka on yksityiskohtainen ja tarkkuudeltaan riittävä asema-kaavoitukseen (JHS 185 2014).
RSK	Pistekeskivirhe, joka kertoo pisteen sijaintitarkkuuden (Maanmittauslaitos 2011).
Satelliittipaikannin	mittauskoje, joka perustuu satelliittien etäisyyksien ja ajanmittaamiseen.
Systemaattinen virhe	Mittauksen havainnoissa ilmenevä samansuuruinen virhe. Esimerkiksi tähyksen virheellinen korkeus takymetrimittauksessa. (Laurila 2012, 35.)
Takymetri	mittauskoje, jolla mitataan etäisyyksiä ja suuntia (Laurila 2012, 16).

Tonttijakokartta	osoittaa, kuinka asemakaavan korttelialue jaetaan tonteiksi. (Äänekosken kaupunki 2021b.)
Tukiasema	Systemaattisia virheitä korjataan tukiaseman avulla, joka parantaa tarkkuutta satelliittipaikannuksessa. Tukiasema mittaa tunnetun tukiaseman sijainnin etäisyyttä satelliitteihin ja laskee satelliittien ja satelliittipaikantimen välisen etäisyyden. Tämän jälkeen tukiasema välittää korjatun eli lasketun etäisyyden. (Laurila 2012, 299.)
VDOP	satelliittipaikannuksen DOP-luku. Määrittää korkeussijainnin epävarmuutta laskennallisesti satelliittigeometrian avulla. (Laurila 2012, 308.)

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö suoritetaan 3.5.–13.8.2021 päiväkirjamuotoisena, ja se sisältää 15 viikon seurantajakson. Seurantajakson aikana raportoidaan päiväkirjamerkinnoillä päivittäin maanmittausharjoittelijan työtehtäviä ja haasteita. Työviikkojen raportointi päätetään viikoittaiseen yhteenvetoon, jossa analysoidaan viikon sisältöä.

Harjoittelun työpaikkana on Äänekosken kaupungin Tonttipalvelut. Työtehtäviin kuuluu rakennusvalvonnan mittaukset, rajannäytöt, lohkomistoimitusten maastotyöt, monipuolisesti kartoituksia, merkintöjä sekä karttojen laatimista.

Opinnäytetyön tavoitteita ovat oma oppiminen ja kehittyminen työtehtävissä siten, että tarkastellaan erilaisia oppimistyyplejä. Viikkoanalyysissä käsitellään oppimistyyplejä ja toimintatapoja erilaisissa tehtävissä.

Oppimismielitymykset voidaan jakaa visuaaliseen, auditiiviseen ja kinesteettiseen. Visuaalisessa oppimistyyllissä oppiminen tapahtuu näköaistilla, kun taas auditiivisella oppijalla oppiminen perustuu kuuloaistiin. Kinesteettisessä oppimistyyllissä tehokas oppiminen tapahtuu tekojen ja kokeilujen avulla. (Kokkinen, Rantanen-Väntsi & Tuomola 2008, 20–23.)

Suoritin myös kesällä 2020 harjoittelun Äänekosken kaupungilla. Kaupungilla ei ollut tarjota opinnäytetyön aiheita, joten päiväkirjamuotoinen opinnäytetyö oli käytännöllinen ratkaisu, koska kaupungit kiinnostavat työnantajana. Opinnäytetyön tekeminen antaa hyvät edellytykset työllistyä kaupunkien työtehtäviin.

2 NYKYTILANTEEN KUVAUS

Harjoittelun työpaikka on Äänekosken kaupungin Tonttipalvelut. Tonttipalveluiden työtehtäviin kuuluu kiinteistötoimitukset, rakennusvalvonnan mittaukset, rajannäytöt, karttojen laatimiset sekä huolehtiminen osoitteista, maa- ja metsäomaisuudesta. (Äänekosken kaupunki 2021b.)

Äänekoski kuuluu Keski-Suomen maakuntaan. Asukkaita on noin 18 700, ja kaupunkikonserni työllistää noin 1 300 henkilöä. Äänekoski on teollisuuskaupunki nelostien varressa. (Äänekosken kaupunki 2021a.)

Suoriuduin kesän 2020 harjoittelun työtehtävistäni työparina, mutta itsenäisesti tehdyt työtehtävät tuottivat haasteita. Toimintatapoja ei muodostunut työtehtäviin. Työtehtävien tarkoituksien ymmärtäminen olisi täytynyt olla parempaa, jotta työtehtävien lopputulokset olisi saavutettu itsenäisesti. Harjoittelu antoi kuitenkin laajan kokonaiskuvan kaupungilla työskentelemisestä. Pääsin työskentelemään monipuolisissa työtehtävissä työparina Tonttipalveluissa. Tämän oppimispäiväkirjan alussa olen aloitteleva toimija, jonka suoriutuminen vaatii ainakin osittain työtoverin antamaa suullista tai kirjallista ohjeistusta. Harjoittelun ensimmäisen kuukauden jälkeen minun tulisi selviytyä mittauksista ilman kokenutta työparia ja mahdollisesti opastaa uutta työparia. Uskon, ettei mittalaitteiden käyttäminen estä oppimistani kuten kesän 2020 harjoittelussani. Silloin mittalaitteiden käyttäminen vaati paljon muistikapasiteettia ja aikaa. Nyt lähtökohtani ovat paremmat kokonaisvaltaiseen taitamiseen.

Opinnäytetyöni seurantajaksolla työtehtäväni ovat Tonttipalveluissa rakennusvalvonnan mittaukset, lohkomistoimitusten maastotyöt sekä raja- ja kaapelinnäytöt. Näiden lisäksi osallistun kiinteistöinventointiin ja teen monipuolisesti kartoituksia, merkintöjä sekä karttojen laadintaa. Työtehtävät sijoittuvat Äänekoskelle, pinta-alaltaan 1 138,38 neliökilometrin alueelle (Äänekosken kaupunki 2021a). Tonttipalveluilla on käytössään työtehtäviin pakettiauto, maastoauto ja vene. Mittauslaitteina toimivat Trimblen SX10- ja S6-takymetrit, R10- ja R8-satelliittipaikantimet sekä Trimblen TSC7-, TSC3- ja Juno T41/5 -maastotallentimet. Prismoina toimi Trimblen 360° sekä Secon 360°, joiden prismavakiot ovat kaksi millimetriä. La-

seretäisyyssmittarina käytettiin LEICA Disto D510 -mallia (Kuva 1). Lisäksi satelliittipaikannuksessa käytettiin Geotrim Oy:n valtakunnallista VRS-tukiasemaverkkoa. Äänekosken kaupunki tekee kartoitus- ja merkintämittaukset julkisen hallinnon suosituksen 185 ohjeistamalla tavalla mittaussuokissa 1e sekä 1. Äänekoskella ei ole käytössä ajantasaista kiintopisteverkkoa.



Kuva 1. Harjoittelussa käytetyt mittauslaitteet

Takymetrimittauksissa käytettiin lisäksi SECO Tri-Max -kolmijalkoja sekä rajapyykkien etsinnässä metallinpaljastinta (Kuva 2). Pääasialliset ohjelmistot päivittäisissä työtehtävissä olivat Trimble Locus, Trimble Locus Cloud, Trimble Business Center, OCAD sekä 3D-Win. Kaupunki ylläpitää paikkatietoa, kuten pohjakarttaa ja kaupunkimallia, Trimble Locus -järjestelmässä.



Kuva 2. Kolmijalka ja metallinpaljastin

Työtehtävät vaativat erilaisia taitoja. Matemaattisia taitoja, etenkin geometriaa, on tärkeää hallita. Piirustuksien kappaleita ja niiden ominaisuuksia on tulkittava oikein. Mittaukset perustuvat usein geodeettisiin leikkauksiin. Ne vaativat hahmottamiskykyä, jotta mitataan tarvittavat kohteet lopputuloksen saavuttamiseksi. Arviointikykyä tarvitaan, kun arvioidaan, kuinka mittaus tulisi suorittaa, jotta lopputulos on riittävä virhetarkkuudeltaan. Edellä mainittujen ohjelmistojen käyttäminen edellyttää tietoteknisiä taitoja ja niiden soveltamista. Työtehtävät ovat pääsääntöisesti kuntalaisten tilaamia palveluita, joten päivittäin tarvitaan vuorovaikutustaitoja. Riitatilanteissa tarvitaan itsevarmuutta, ja niissä korostuu ennen kaikkea neuvottelu- ja yhteistyötaidot. Vuorovaikutus- ja viestintätaitoja tarvitsee myös sisäisessä viestinnässä. Suunnittelutaitoja tarvitsee erityisesti työtehtävien aikataulutuksessa. Tilaukset tulevat puhelimitse sattumanvaraisesti.

3 ÄÄNEKOSKEN KAUPUNGIN TONTTIPALVELUIDEN TYÖTEHTÄVÄT

3.1 Rakennuspaikan merkintä ja sijaintikatselmus.

Rakennuspaikalle merkitään rakennuksen paikka ja korkeusasema. Merkit osoittavat rakentajalle rakennuksen nurkkapisteet. Rakennuspaikan merkintä tehdään asemapiirroksen perusteella. (Laurila 2012, 266.) Sijaintikatselmuksessa mitataan toteutuneet rakennuksen nurkkapisteet.

Rakennuspaikan merkintä ja sijaintikatselmus kuuluvat rakentamista koskevaan lupaan, jonka rakennusvalvontaviranomainen voi määrätä. Viranomaiskatselmuksista säädetään maankäyttö- ja rakennuslaissa. (Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 20:150 §.)

Rakennuspaikan merkinnät ja sijaintikatselmuksot tehtiin tässä harjoittelussa takymetrin vapaan asemapistemenetelmällä. Asemapistemerkinnät orientoitiin satelliittipaikantimella mitatuilla kolmella apupisteellä. Merkinnöissä käytettiin takymetrin prismallista sekä prismatonta mittausmenetelmää. Rakennuksen kulmapisteet ja korkeusasema merkittiin pääsääntöisesti puupaaluin. Korkeusasemassa puupaaluun niidottiin sihtilappu, johon merkittiin korkeusasema N2000-korkeusjärjestelmässä (Kuva 3).



Korkeusasema merkittynä puupaaluun

Kuva 3. Puupaaluun merkitty korkeusasema

3.2 Rajannäytöt

Rajannäyttö on epävirallinen rajankäyntitoimitus, jossa asiakas tilaa rajamerkin sijainnin näyttämisen tai rajalinjan merkinnän. Pisteet merkitään tilapäisillä maalimerkeillä tai puupaaluilla. (Äänekosken kaupunki 2021b.)

Rajannäytöt mitattiin satelliittipaikantimella. Mikäli satelliittipaikantimen DOP-luvut ilmoittivat suuresta epävarmuudesta, käytettiin takymetrin vapaan asemapiste -menetelmää.

3.3 Kaapelinnäytöt

Kaapelinnäytössä merkitään maalimerkein kaupungin kaapeleita, jotta infraröntämittauksessa osataan huomioida niiden sijainti. Tarkoituksena on myös, etteivät ne rikkoonnu muutostöissä.

Kaapelinnäytöt mitattiin satelliittipaikantimella. Mikäli satelliittipaikantimen DOP-luvut ilmoittivat suuresta epävarmuudesta, käytettiin takymetrin vapaan asemapiste -menetelmää.

3.4 Karttojen laatiminen ja muut aineistot

Karttojen laatiminen ja muut aineistot ovat toisistaan poikkeavia tehtäviä. Tehtäviä kuitenkin yhdistää se, että ne tehdään tai aineisto hankitaan ohjelmien avulla. Kartat laaditaan esimerkiksi 3D-Win-ohjelmalla tai Trimble Locuksella. Ne voivat olla esimerkiksi kauppakirjojen liitekarttoja kaupungin sopimuksiin, myytävien tonttien tonttiesitteitä, tonttien maastokylttejä, otteita pohjakartasta tai kaavoista.

3.5 Pohjakartan ylläpitäminen.

Pohjakartta on maastoakuvaava kartta, joka on yksityiskohtainen ja tarkkuudeltaan riittävä asemakaavoitukseen. Asemakaava ja erillinen tonttijako perustuvat pohjakarttaan. (JHS 185, 2014.) Äänekosken kaupungin pohjakarttaa ylläpitää Tonttipalvelut. Pohjakarttaa ylläpidetään kartoittamalla sieltä puuttuvia kohteita, jotka ovat usein vastarakennettuja kohteita. Toisaalta pohjakartalta poistetaan

poistuneita kohteita. Ajantasainen pohjakartta on digitaalisessa muodossa Äänekosken kaupungilla Trimble Locus -paikkatietojärjestelmässä. Täydennettäviä kohteita ovat esimerkiksi maanpinta, kasvillisuus, rakenteet ja rakennukset. Kartoitukset suoritetaan takymetrilla, satelliittipaikantimella ja kaukokartoituksella.

Pohjakartan kohteet mitattiin satelliittipaikantimella sekä takymetrilla. Mikäli satelliittipaikantimen DOP-luvut ilmoittivat suuresta epävarmuudesta, käytettiin takymetrin vapaa asemapiste -menetelmää. Takymetri-mittauksissa käytettiin takymetrin prismallista sekä prismatonta mittaumenetelmää. Pääsääntöisesti kaikki rakennukset mitattiin takymetrilla. Pohjakarttaa ei käytetä teknisessä suunnittelussa.

3.6 Kiinteistöinventointi

Kiinteistöinventointi on kiinteistöverotietojen päivittämistä. Siinä tarkastetaan kiinteistökohtaisesti maapohja ja rakennukset. Maapohjasta tarkastetaan esimerkiksi kiinteistötunnus ja omistajatiedot. Rakennuksista määritetään esimerkiksi niiden käyttötarkoitukset ja pinta-alat. (Salmi 2017.) Harjoitteluni aikana osallistuin kiinteistöinventointiin mittaamalla rakennusten pinta-aloja sekä piirtämällä mittauksista piirroksia.

Kiinteistöinventoinnissa rakennukset mitattiin laseretäisyysmittalaitteella sekä vastakappaleella, johon lasersäde törmää. Mikäli laseretäisyysmittalaitetta ei ollut mahdollista käyttää, suoritettiin etäisyyden mittaus mittanauhalla. Mitatut etäisyydet sekä rakennusten seinälinjat piirrettiin lyijykynällä ruutupaperille jokaisesta rakennuksesta.

3.7 Lohkominen

Lohkominen on kiinteistötoimitus, jossa muodostetaan erotettavasta kiinteistön osasta eli määrälästä itsenäinen kiinteistö. Toimituskokouksessa käsitellään toimitukseen liittyvät asiat. Maastotöissä olemassa olevat rajamerkit tarkistetaan. Uudet ja kadonneet rajamerkit perustetaan maastoon rajamerkeillä. (Maanmittauslaitos 2020.)

Äänekosken kaupunki tekee kiinteistötoimitukset Äänekosken ja Suolahden asemakaava-alueilla. Tontit lohkotaan sitovan tonttijaon mukaisesti. Rakennuslupa edellyttää, että tontti on voimassa olevan sitovan tonttijaon ja asemakaavan mukainen. (Äänekosken kaupunki 2021b.)

Lohkomistoimitusten maastotyöt mitattiin satelliittipaikantimella. Mikäli satelliittipaikantimen DOP-luvut ilmoittivat suuresta epävarmuudesta, käytettiin takymetrin vapaa asemapiste -menetelmää.

4 PÄIVÄKIRJARAPORTOINTI

4.1 VIIKKO 1

Maanantai 3.5.2021

Ensimmäinen työpäiväni alkoi työpuhelimen, kulkukortin, verokortin, sähköpostin sekä käyttäjätunnusten hankkimisella. Työpuhelimeeni tulee työtilaukset, ja sitä käytetään sisäisessä viestinnässä.

Tämän jälkeen kyselin rakennusvalvonnan mittauksia tekevältä kartoittajalta kysymyksiä, jotka jäivät askarruttamaan viime kesältä. Kysymykset liittyivät rakennuslupaprosessin viestinnän vaiheisiin. Mitä informaatiota viestitään rakennusvalvonnan ja asiakkaan kanssa? Lisäksi kysyin, millaisia asioita rakennusvalvontamittauksissa mittaajan täytyy huomioida. Aamulla työpuhelimeeni tuli keskiviikolle tilaus rakennuspaikan merkinnästä.

Aamupäivällä lähdin tekemään kiinteistöinventointia konsultin kanssa. Kiinteistöinventoinnin maastotöihin osallistuu tänä keväänä Tonttipalveluista viisi henkilöä ja kaksi konsulttia. Jakauduimme kahteen ryhmään, joita johtivat konsultit. Työhön opastettiin selkeästi, joten mittaaminen, pinta-alojen laskenta ja raportointi eivät tuottaneet ongelmia. Monikulmaisten rakennuksien pinta-alojen laskeminen, esimerkiksi kuusikulmaisen grillikodan laskeminen, olisi tuottanut ajallisia haasteita kenttätöiden ohessa. Konsultti laskee monimutkaisemmat rakennukset CAD-ohjelmalla toimistollaan. Pinta-alojen määrittämisessä täytyy ottaa huomioon syvennykset sekä kantavat rakenteet. Esimerkiksi koristetiiliseinässä ei ole kantavaa rakennetta, joten sitä ei huomioida pinta-alaan. Suuressa rakennuksessa siitä voi muodostua iso ala. Myös esteet seinälinjoilla tuottavat hankaluuksia mittaamiseen. Haastavuutta tuo myös kellarien ja yläkertojen pinta-alat, koska niitä on haastavaa havaita rakennuksen ulkopuolelta. Rakennuksen ulottuvuudetkin tuottivat haasteita, kun jokainen kerros piirretään paperille kaksiulotteisena mittoineen. Ensimmäinen päiväni sisälsi paljon uutta asiaa ja haasteita. Päivän päätteeksi sain positiivista palautetta työskentelystäni.

Tiistai 4.5.2021

Aamulla toimistolla yritimme kartoittajan kanssa tulostaa asemapiirroksen huomiiseen rakennuspaikan merkintään. Lupapiste.fi-palvelusta sitä ei kuitenkaan löytynyt.

Lähdimme kiinteistöinventointiin samoilla ryhmäkokoontamoilla. Jatkoimme inventointia siitä, mihin eilen jäimme. Inventointi onnistui hyvin, eikä mittauksissa syntynyt ongelmia. Haasteet mittauksiin tulivat esteistä, joihin lasersäde osui ennen haluttua etäisyyttä. Esineet ja rakenteet estävät lasersäteen kulkeutumisen. Mittauslaite mittaa etäisyyden ensimmäiseen esteeseen, johon lasersäde törmää. Muut kuin mittaukset ja pinta-alan laskennat teki konsultti, eikä minulla ollut niihin puuttumista.

Ensimmäisiä pinta-aloja laskiessani varmistin, että merkintäni mittauksista ovat riittäviä. Minulle tuli puhelimitse kysely aidan rakentamisesta kiinteistön eteen kaupungin katualueelle. Siirsin tehtävän esimiehelleni, joka päättää kyseisistä asioista. Puhelimitse tuli myös kysely puiden kaatamisesta. Ohjasin tämänkin henkilön esimiehelleni, joka vastaa puunkaadoista tonteilla ja kaupungin alueella yhteistyössä puutarhurin kanssa. Inventoinnin aikana tuli puhelimitse rakennuspaikan merkintätilaus. Suoritamme merkinnän perjantaina.

Inventoinnista palattuamme Rakennusvalvonta asetti asemapiirroksen asiointipalveluun näkyville. Tulostimme asemapiirroksset ja siirsimme maastotallentimelle rajapyykkiedot kiinteistöstä. Samalla Rakennusvalvoja ehdotti uusia toimintatapoja ilmoittamisesta, kun rakennuspaikan merkintä on tehty. Tulevaisuudessa merkitsen rakennuspaikan merkinnän tehdyksi lupa.fi-palvelussa kyseiseen rakennuslupaan. Työpäiväni oli normaalia pidempi, koska kävimme kartoittajan kanssa hakemassa avaimen ja avasimme puomin, joka oli tehtävä ennen aamua.

Keskustelin pohjakartan päivittämisestä kartoittajan kanssa, koska se oli jäänyt epäselväksi viime kesältä. Kysymällä selvitin, millaisia kohteita pohjakartalle karotetaan ja millaista tietoa eri kohteista mitataan.

Keskiviikko 5.5.2021

Aamulla työpäiväni alkoi kiinteistöinventoinnilla. Kohtasin mittauksissa monikulmaisia rakennuksia. Mittasin tällaisista rakennuksista kaikki seinämitat. Rakennuksista ei laskettu valmiiksi pinta-aloja. Ryhmämme toimintatavoiksi on muodostunut, että monimutkaisemmat laskennat suorittaa konsultti jälkikäteen. Haasteiksi muodostuu kellarikerroksien pinta-alojen määrittely, jos rakennuksessa ei ole ikkunoita eikä omistaja paikalla. Konsultti selvittää tällaiset asiat kiinteistöistä luultavammin pohjapiirustuksista. Inventoinnin aikana tuli soitto rakennuspaikan merkinnästä. Ajankohdaksi sovittiin asiakkaan kanssa ensi keskiviikko.

Lähdimme inventoinnista rakennuspaikan merkintään kahden kartoittajan kanssa. Tämä rakennuspaikan merkintä on ensimmäinen harjoittelussani. Rakennuspaikan merkintä alkoi rajapyykkien kartoittamisella, koska rakennus tulisi lähelle rajaa ja rajaan oli määritelty etäisyys. Seuraavaksi olemassa olevasta rakennuksesta mitattiin seinälinja, koska tuleva rakennus haluttiin samansuuntaiseksi. Tämän jälkeen yhdestä rakennuksesta mitattiin lähin kulma, koska siihen oli määritelty etäisyys asemapiirroksessa. Koska sidosmittoja oli moneen paikkaan, täytyi rakennuksen kulmia aluksi kokeilla merkinnällä kohdilleen ja kysyä myös omistajan mielipide. Kuitenkin merkitseminen aiheutti päänvaivaa minulle, koska siihen ei ollut yhtä selvää toimintatapaa vaan ohjeita kysyessäni tuli monenlaisia ohjeita samanaikaisesti. Lopuksi sain merkittyä ensimmäisen nurkan ja suorakulmaisella laskennalla loput kulmat. Ongelmana oli, että rakennus tulisi tielle, mikäli kaikkia asemapiirustuksen etäisyyksiä noudatettaisiin. Rakennuksien kulmien merkinnän jälkeen merkitsin kahteen puuhun merkintälapuilla korkeuden N2000-korkeusjärjestelmässä. Mittaustapahtuman toimintatavat jäivät epäselviksi. Maanantaina selvitin, että merkinnässä täytyy noudattaa asemapiirroksessa annettuja sidosmittoja. Varsinkin etäisyyksien pienentyessä tulee asemapiirros tehdä uudestaan tai vähintään informoida Rakennusvalvontaa. Nyt rakennus tuli hieman lähemmäksi rajaa kuin mitä asemapiirros määrittelee. Jos olisin ollut itsenäisesti mittaamassa, en olisi poikennut etäisyyksistä, tai olisin tehnyt poikkeuksen vasta sen jälkeen, kun olisin keskustellut siitä Rakennusvalvonnan kanssa. Työparini kuitenkin ohjeisti, ettei tuollainen etäisyyden muutos aiheuta toimenpiteitä. Tällaiset ristiriidat ärsyttävät minua paljon, koska ne horjuttavat omaa ammattitaitoani ja tietoani. En tiedä, voiko piirustuksista todella poiketa,

mikäli sitä halutaan. En pystynyt sisäistämään kaikkia ohjeita, koska käytin tänä kesänä takymetria ensimmäisen kerran tänään. Laitteen käyttäminen vaati prosessointia, koska esimerkiksi valikot ja näkymät on jokaisessa laitteessa muokattu laitteenkäyttäjälle mieleiseksi.

Tästä johtopäätöksenä haluan käydä nämä asiat Rakennusvalvonnan kanssa läpi, jotta minulle muodostuu selkeä periaate ja menettelytapa, kuinka mittauksia tulee tehdä. Ymmärrän, että asiakasta tulee palvella mahdollisimman hyvin.

Torstai 6.5.2021

Aamulla opettelin Tonttipalveluiden ajoneuvojen tankkaamisen. Tämän jälkeen aloitimme kiinteistöinventointia. Muutaman rakennuksen jälkeen kävimme tarkentamassa eilen mittaamaamme taloa, koska mitat eivät olleet täsmänneet. Piirustuksessa oli puutteita, jotka korjattiin samalla. Koko päivän satoi räntää, ja se vaikeutti piirtämistä ja kirjaamista paperille. Konsultti työskenteli tablet-tietokoneella, eikä sekään ollut hyvä vaihtoehto siinä säässä. Tänään mittasimme myös kerrostaloja. Lasermittaus onnistui odotettua paremmin myös pidemmällä matkoilla, kun toistomittauksella tarkistimme mitattuja etäisyyksiä. Laseretäisyysmittarissa oli kamera, joka helpotti mittauksen suuntaamista vastakappaleeseen, johon tuli saada etäisyys. Inventoinnin aikana otin vastaan tilauksen rakennuspaike-kan merkinnästä puhelimitse ensi tiistaille. Sovin myös, että emme tarvitse huomenna toista ajoneuvoa, koska maanmittausinsinööri tarvitsi sitä matkan mittamiseen.

Inventoinnin jälkeen kävin hakemassa toimistolta tulostimen tunnistimen, jotta voin tulostaa toimistolla itsenäisesti. Keskustelin esimieheni kanssa, millaisia työtehtäviä Tonttipalvelut tarjoavat ja millaisia hintoja niistä peritään. Tämän jälkeen lähdimme kartoittajan kanssa paaluttamaan teollisuustonttien rajoja uudelle kaa-voitetulle alueelle. Yksi paalutettavista pisteistä merkittiin kahden paalun linjalla. Linjapaaluihin merkittiin etäisyys pisteeseen, koska paalun piste osui kiveen. Puhelimitse tilattiin kaksi sijaintikatselmusta. Suoritimme teollisuustonttien paalutuksen kokonaisuudessaan satelliittipaikannuksella. Satelliittipaikannus aiheutti ongelmia muutaman tontin alueella, joissa taivasnäkyvä oli rajallinen puuston takia. Merkinnät tarkastettiin näissä kohteissa toistomittauksin. Paikannin alustettiin useita kertoja, jotta varmistuimme satelliittigeometrian epävarmuutta kuvaavasta

DOP-luvun paikkansa pitävyydestä. Paaluihin merkittiin tuleva pyykkinumero sekä tontit, joita raja koskettaa. Tämä päivä sujui paremmin kuin eilen.

Olen huomannut, että työstressi ja huono päivä syntyvät epätietoisuudesta. Tuntuu netuilla ja selkeillä menetelmillä työnteko tuntuu mukavalta. Tarkastelin aamulla eilistä rakennuspaikan merkintää, koska se ei mennyt asemapiirrosten mukaan. Rajalinjaan jäi viisi metriä, joka oli tässä tilanteessa minimietäisyys. Rakennuspaikan merkintä tehtiin oikeudenmukaisesti.

Perjantai 7.5.2021

Perjantaiamu alkoi tulostimen vianmäärittämisellä. ATK-tuen avulla saimme sen toimimaan, kun tulostin määritettiin käyttämälläni koneelle. Kun tulostin saatiin toimimaan, tulostin asemapiirroksia ensi viikon rakennuspaikan merkintöihin.

Sain sähköpostia rajannäytöstä. Tilaaja haluaisi sopia ajankohdan merkinnälle. Ajankohtaa sopiessani asiakas epäili rajapyykkien hävinneen. Kerroin hänelle rajannäytön ja rajankäynnin eroavaisuudet. Tulimme johtopäätökseen, että hän haluaa tilata rajannäytön kiinteistölleen.

Tämän jälkeen pakkasin kiinteistöinventoinnin välineet eli laseretäisyysmittarin, kiinteistöinventointitiedotteet sekä piirustuslakan. Lähdimme kiinteistöinventointiin viereiseen taajamaan. Inventointi oli tänään lyhyt, koska konsultit tekevät reissutyötä. Suurimpia haasteita tänään oli auringonvalo sekä käytössä ollut vanhemman mallin laseretäisyysmittari. Lasersädeä ei pystynyt erottamaan, ja se hankaloitti mittauksia. Viimeisenä mittasimme rivitaloalueen. Rakennukset oli haasteellista piirtää, koska ulokkeita oli monia ja rakennukset olivat pitkiä.

Tämän jälkeen palasimme konttorille ja kartoittaja esitteli minulle langatonta tiedonsiirtoa. Hän kertoi, että heillä on ollut tapana kansioda tietoja alueista, koska uusista tonttialueista kysytään erilaisia tietoja keralla. Kun tiedot on jaoteltu valmiiksi tonteille, on helppo lähettää aineistot kerralla. Aineistoon kuului esimerkiksi maastomalli, pohjakartta ja pistepilviaineistoja. Konttorilla sain myös tehtäväkseni kahden lohkomistoimituksen maastotyöt. Tämä tarkoittaa rajapyykkien ja rimojen määrittämisen uusille rajoille sekä olemassa olevien rajapyykkien tarkastamisen.

Tämän lisäksi tehtäväkseni tuli mitata lisäalue tonttiin myyntiä varten. Tehtävään kuuluu alueen paalutus, pinta-alan ja alueen puuston laskeminen. Tästä tulee kuitenkin sähköposti, koska asianosaiset haluavat sopia ajankohdan mittaukselle.

Päivä loppui rakennuspaikan merkintään, joka sujui hyvin. Siihen oli mukava lopettaa ensimmäinen harjoitteluviikko. Mittauksen sujuvuuteen vaikutti olennaisesti asemapiirros, joka oli laadittu tarkasti. Alueella oli tehty pintamaan poisto ja sorapohja oli sijoitettu tarkasti paikoilleen. Soran alla oli suodatinkangas, joten merkitsimme rakennuksen kulmat maalimerkein sekä teimme yhteen kulmaan suuntakepit kummallekin sivulle. Merkitsimme lopuksi korkeuden paaluun merkintälapulla. Viikosta jäi todella hyvä mieli, koska rakennuspaikan merkinnässä ei syntynyt sellaisia ongelmia, että täytyisi poiketa asemapiirroksen mitoista. Rakennuspaikan merkinnän aikana minulle tuli puhelimitse tilaus rakennuspaikan merkintään kahden viikon päähän keskiviikolle. Tilaaja halusi lankapukeille merkitsemiseen, ja kerroin sen onnistuvan, mikäli tilaaja on tehnyt ne valmiiksi rakennuspaikalle.

Viikko 1 analyysi

Ensimmäinen viikkoni harjoittelussa sisälsi perehdytystä toimistolla, rakennuspaikan merkintöjä, tonttien paalutuksen sekä kiinteistöinventointia, jota en ole aiemmin tehnyt. Viikko huipentui perjantaina, kun teimme ensimmäisen rakennuspaikan merkinnän uuden työparini kanssa ja kokeneempi työntekijä vain tarkisti mitausten oikeellisuuden.

Tällä viikolla työhöni tarvitsemani ohjelmistot ja laitteistot oli haasteellista laittaa toimintakuntoon. Viikko meni myös laitteiden ja ohjelmistojen käyttöjärjestelmien muistelemiseen. En pystynyt sisäistämään kaikkia ohjeita, koska käytin tänä kesänä takymetria ensimmäisen kerran tällä viikolla. Laitteen käyttäminen vaati prosessointia, koska siihen ei ole syntynyt rutiinia.

Maanantai sisälsi paljon auditiivista oppimista. Keskustelimme paljon käytännön asioista ja työn sujuvuuteen vaikuttavista tekijöistä. Kiinteistöinventointi sisälsi kaikkia oppimistyyylejä, mutta huomattavasti eniten kinesteettistä oppimista auditiivisen ja visuaalisen perehdyttämisen jälkeen. Tietokoneella tehtävät työt olivat

pääsääntöisesti kinesteettistä ja auditiivista. Kirjoitin monimutkaisimmista asioista muistiinpanoja. Pohdiskelin esimerkiksi, kuinka ensimmäisen tekemäni rakennuspaikan merkintä olisi sujunut loogisesti ja tehokkaasti. Keräsin tällä viikolla tiedostetusti kognitiivista oppimista tukevaa tietoa eli tietoa, jonka osaan yhdistää aiemmin oppimiini asioihin. Esimerkiksi kyselin työkavereiltani työtehtävistä ja pyysin konsulttiyritykseltä kiinteistöinventointiin tietoperustaan syvällisempää tietoa. Huomasin oppivani tehokkaasti, kun pystyin siirtämään teorian nopeasti käytäntöön kinesteettisesti. Mikäli kohtasin ongelmia, huomasin ongelmien syvemmän pohdiskelun ja eri vaihtoehtojen tarkastelun auttavan. Tällä tavoin osasin esittää kysymyksiä työkavereilleni kyseisistä asioista.

4.2 VIIKKO 2

Maanantai 10.5.2021

Aamupäivällä olin yhteydessä ATK-tukihenkilöihin, jotta OCAD ja Trimble Locus saataisiin toimimaan. OCAD ei toimi vieläkaan työkoneellani, mutta Trimble Locus ja Trimble Locus Cloud toimivat nyt käyttäjälläni. Merkitsin lupapiste.fi-asointipalveluun perjantaina suoritettujen rakennuspaikan merkinnän sekä Trimble Locusseen rakennuksen kulmien lasketut pisteet. Latasin seuraavien päivien rakennuspaikkojen rajapyykit valmiiksi tallentimelle. Kalibroimme satelliittipaikantimen eBubblen. Kartoittaja luovutti minulle iLOQ-avaimensa. Varasin Tonttipalveluiden ajoneuvojen renkaiden vaihdot ja toiselle ajoneuvolle lukkopohjan vaihdon perjantaille autokorjaamolta. Maanmittausinsinööri soitti, että rajapyykit tulisi merkitä tänään tai huomenna, koska toimituskokous pidetään keskiviikkona lohkomistoimituksesta. Iltapäivälle oli tehtävää, joten maastotyöt tehdään huomenna.

Minulle tuli puhelimitse tilaus kaupungin valokuidun merkitsemisestä Koulunmäelle, koska edelliset merkit olivat hävinneet maastosta. Edellisen merkitsemisen oli tehnyt kartoittaja, joten kysyin häneltä, mikä alue valokuidusta tulisi merkitä. Välillä on haastavaa puhelimitse saada selville haluttua merkintäaluetta, mikäli ei ole tietokoneella, josta kaapeliverkosto näkyy. Tälle päivälle oli sovittuna vain yksi rajannäyttö, joten merkitsimme valokuidun samalla. Valokuitu oli noin 80 metriä

etäällä työmaasta. Soitin varmistaakseni, että merkitsemme nuoremman kartoittajan kanssa oikeaa valokuitua. Kartoittaja vahvisti, että kyseessä on oikea valokuitu.

Rajannäytössä kului aikaa. Merkitsimme puurimoin rajapyykkien koordinaatit sekä muutaman riman rajalinjalle. Omistaja halusi lisäksi rajapyykkien koordinaatit tontiltaan, joten lähetin ne päästyäni toimistolle. Päivän päätteeksi laitoimme laitteet lataukseen ja tarkistimme auton kaluston, koska huomenna on luvassa rakennuspaikan merkintä ja maastotyöt lohkomistoimitukselle aamupäivällä.

Sähköpostiini tuli myös lisäalueen ostoon liittyvä tehtävä, josta informoitiin jo perjantaina. Liitteet eivät tulleet alueista viestin mukana. Jouduin tiedustelemaan niitä. Perehdyn tehtävään tulevina päivinä enemmän.

Tiistai 11.5.2021

Aamulla vastasin sähköpostiin, jossa henkilö halusi kantakartan tontiltaan. Lisäksi tulostin tulevia asemapiirroksia rakennuspaikkojen merkintään sekä niiden kiinteistöjen taustatietoja maastotallentimeen.

Tehtäväkseni tuli lemmikkieläinten hautausmaan laajennus, mutta tästä tulisi vielä sopia erikseen suunnittelijan kanssa. Lähdimme rakennuspaikan merkintään nuoremman kartoittajan kanssa. Asiakas näytti seinälinjan suunnan, ja merkitsimme pääseinälinjat sekä korkeuden kahteen puurimaan eri puolille tulevaa rakennusta. Asemapiirroksen sidosmitat oli otettu monien kymmenien metrien päästä rajalinjalta. Rakennusmerkinnän aikana sain soiton laserkeilauspyynnöstä, jossa tulisi skannata tietyn alueen maanpinnasta koordinaatteja. Sovin tämän mittauksen ensi viikon maanantaiaamulle.

Matkasimme suoraan merkinnästä tekemään maastotyöt lohkomistoimitukseen. Merkitsimme puurimoin vanhat rajapyykit. Tämän jälkeen perustimme lasketuille pisteille uudet rajapyykit. Rajanaapurit ehdottivat järeämpien merkkien laittamista vanhoille rajoille. Kerroimme heille ohjeistuksesta, jonka maanmittausinsinööri ohjeisti. Aina ei ole järkevintä laittaa isointa mahdollista rajapyykkiä katualueen reunaan. Talvella se on alttiina katoamiselle aurauksen takia. Isojen puiden alla

satelliittipaikannin ei saavuttanut DOP-lukuja vaaditulle tasolle vanhaa rajapyykkiä etsiessämme, joten määritimme paikan mittanauhan ja rajalinjan avulla. Pistteestä löytyi lopuksi vanha rajapyykki.

Tämän jälkeen matkasimme kaupungintalolle ruokatauolle työpajan kautta, jossa tehdään mittauksiin tarvittavat puupaalut. Ilmoitin työpajalle, että meille on tulossa suurempi työtehtävä. Pyysin heitä tekemään huomattavasti enemmän puupaaluja valmiiksi. Ruokatauon jälkeen latasin maastotallentimelle iltapäivän rajannäytön rajapyykit ja rajapistet. Rajannäytössä merkittiin yhden tontin rajapyykkien koordinaatit puupaaluin. Korkea ja sankka puusto tuotti hankaluuksia, mutta selvisimme ilman suurempia ongelmia. Satelliittipaikantimen korkeuden säätäminen auttoi satelliittien löytymiseen. Päivä päättyi rajannäyttöön, jossa kohtasin epäselvyyden. Rajannäytön karttaotteessa rajapyykeillä oli kaksi eri numeroa. Selviteltyäni asiaa maanmittausinsinöörin kanssa selvisi, että toiset numerot ovat vain laskentanumeroita. Merkintä meni muuten sujuvasti. Tämän tehtävän aikana minulta tilattiin puhelimitse rakennuspaikan merkintä ensi tiistaille.

Keskiviikko 12.5.2021

Aamulla kysyin tarkemmat tiedot lemmikkieläinten hautausmaan laajennustehtävästä. Tulostin lisäksi tulevia rakennuspaikan merkintöjä varten asemapiirustuksia.

Lähdimme rakennuspaikan merkintään. Merkitsemistä varten kävimme kartoittamassa RSK 4.00 -rajapyykit, joiden rajalinjaan oli rakennuksen sidemitta. Tämän jälkeen laskin rakennuksen kulmat ja tarkistin sidemittojen oikeellisuuden. Tämän jälkeen laitoin rakennuksen kulmien laskettuihin koordinaatteihin puupaalut ja tein korkeusaseman merkinnän lähellä oleviin kahteen puuhun. Kartoittajan kanssa päätimme ajaa osoitteen rakennuspaikalle, koska ei ollut tietoa, oliko osoitetta määritetty. Tonttipalveluiden ajoneuvossa on osoitteen määrittämiseen mittauslaite, joka mittaa ajoneuvolla ajettua matkaa.

Tämän jälkeen kävimme hakemassa lisää puupaaluja ja suuntasimme seuraavaan rakennuspaikan merkintään, johon tulisi määrittää kolmen rakennuksen paikat. Koska sain kuvitelman puhelimitse, ettei isäntä tule paikalle, varmistin, että

paikalla odottaa suuntakepit, joiden avulla voimme laskea rakennuksen muut kulmat ja rakennusten suunnat tulevat oikein. Soitin isännälle, ja hän sanoi, ettei merkkejä ole tehty. Hän kertoi, että haluaisi rakennuksen sivut pohjoisen ja idän suuntaisiksi. Kun menimme paikalle, oli rakennukset kuitenkin merkitty karkeasti alueelle. Kartoitimme merkeistä kulman, johon sidemitat oli laskettu. Koska kaikki sidemitat olivat oikeellisia siinä kulman pisteessä jokaisessa rakennuksessa, lasimme niistä pisteistä rakennuksen kulmat pohjoisen ja idän suuntaisiksi seinälinjoiksi. Tämä oli opettavainen rakennuspaikan merkintä. Kohtasin uuden tavan, kuinka asiakas haluaa seinälinjan suunnat määriteltävän. Koska rakennuksia oli monia, toistoa tuli paljon ja se lisäsi kokemusta. Tontilla oli maakellari, joka sijoitui lähelle yhtä merkittävistä rakennuksista. Päätin ottaa Rakennusvalvontaan yhteyden puhelimitse, kuinka tulisi menetellä, koska asemapiirroksessa kellaria ei ollut merkitty. Sovin samalla, että käyn keskustelemassa Rakennusvalvonnan kanssa rakennuspaikan merkinnöistä, jotta saan heiltä toimintaohjeita ongelmatilanteisiin. Akut kestivät mittaukset, ja palasimme konttorille vaihtamaan akut laitteisiin.

Lähdimme mittaamaan eläinten hautausmaan laajennusta, jota aamulla olin tiedustellut. Laajennus tuli lähelle kaupungin ja yksityisen maan rajaa, joten kävimme kartoittamassa rajapyykit ja laitoimme rajalle rimat osoittamaan rajalinjaa. Kartoitimme nykyisen hautausmaan aitalinjat pohjakarttaan, koska niissä oli epä-tarkkuutta. Dokumentoimme muistiinpanoihin lisäksi, kuinka aita on rakennettu. Mittaustiedostosta pystyy laskemaan tarvittavan uuden aidan materiaalien määrät, joten niitä ei tarvinnut laskea maastossa. Suunnittelija oli suunnitellut uusien hautapaikkojen mitat, ja aloitimme hautapaikkojen merkitsemisen. Tulevina päivinä mittaustiedostoa täytyy editoida ja laskea loput hautapaikat ja koostaa opaskartta siitä hautausmaalle. Tänään tuli kolme tilausta rakennuspaikan merkinnöistä puhelimitse.

Torstai 13.5.2021

Helatorstai

Perjantai 14.5.2021

Aamulla latsin tietokantaan keskiviikkona tehdyt kaksi rakennuspaikan mittausta ja vahvistin sijainnin merkinnät tehdyksi rakennuslupiin. Valmistelin ensi viikon rakennuspaikan merkintöjä, koska ensi viikon alussa on paljon mittauksia. Valmisteluun kuului asemapiirrosten tulostuksia, maastotallentimeen rajatietojen laatamisia, lupapäätöksien ja kaavamääräysten lukeminen. Lähetin asiakkaalle rajapyykki- ja rakennuksen nurkkapistetiedot rakennuspaikkojen asemapiirustuksia varten.

Ruokailun jälkeen lähdimme kartoittajan kanssa hakemaan autojen kesärenkaat ja pesimme autot. Veimme huoltamolle autot renkaiden vaihtoon ja sovin maastoajoneuvon tulevasta huollosta. Valmistelin vielä keskiviikkona aloitettua hautausmaan tehtävää tekemällä opaskarttaa alueesta. Alueelle tulisi saada 20 uutta hautapaikkaa, joten laajennuksen ei tarvitse olla niin laaja kuin maastossa ajattelin. Pääsin tänään töistä aiemmin, koska edelliset päivät venyivät normaalia pidemmiksi.

Viikko 2 analyysi

Toinen viikkoni harjoittelussa sisälsi perehdytystä toimistolla, rakennuspaikan merkintöjä, kaapelinnäytön, lohkomisen maastotöitä, rajannäytön sekä hieman erikoisemman työtehtävän, kun teimme kartoittajan kanssa lemmikkieläinten hautausmaan laajennustyötä. Viikko oli monipuolinen, ja mittauksiin tuli rutiinia. Tämä on lisännyt itsevarmuuttani työtehtävissäni, eikä minulla enää ole niin suurta epävarmuutta suorittaa työtehtäviä. Huomasin oppivani harjoittelun työtehtäviä, sillä osasin ratkaista asioita, joihin ei ollut selvää ratkaisua. Kykenin ratkaisemaan ongelman tehtävää tehdessäni, eikä minun tarvinnut pyytää apua työkavereiltani. Tällä viikolla teimme rakennuspaikan merkinnät uuden työparini kanssa.

Viime viikon haasteet helpottivat, kun ATK-tuki laittoi tarvitsemani ohjelmistot toimimaan. Tilauksia tuli paljon läpi työpäivien. Reaaliaikainen sähköinen kalenteri on hyvä ratkaisu merkitä tilatut mittaukset. Jaettu kalenteri näkyy myös esimerkiksi työparilleni, joten emme kirjaa työparia vaativia työtehtäviä päällekkäin.

Viikko sisälsi paljon käytännön tekemistä. Tällainen kinesteettinen oppiminen ja toistaminen auttoi tuomaan varmuutta tehtäviin. Tietokoneella tehtävät työt olivat pääsääntöisesti kinesteettistä ja auditiivista. Kirjoitin muistiinpanoja, jos työtehtävissä tarvittavat teoriatiedot unohtuvat. Kiinnitin tällä viikolla huomiota kinesteettiseen oppimiseen. Teimme mittauksia eri menetelmillä. Esimerkiksi harjoitelimme korkolapun merkintää menetelmillä, joilla merkintä onnistuu itsenäisesti. Ehkä tällä viikolla olisi pitänyt tehostaa vielä enemmän kognitiivista oppimista, sillä vanhemman kartoittajan eläkkeelle siirtymisen vuoksi katoaa paljon tietoa.

4.3 VIIKKO 3

Maanantai 17.5.2021

Aamulla pakkasimme autoon mittausvälineet ja olimme lähdössä uuden painehallin pihan maanpinnan laserkeilaamiseen. Puhelimeeni oli tullut kuitenkin tekstiviesti, ettei maanpintaa tarvitse skannata. Samoihin aikoihin kysyttiin puhelimitse, olisiko mahdollista aikaistaa sovittua rakennuspaikan merkintää, ja lähdimme tekemään sitä välittömästi. Asemapiirustuksen sidemitat rakennukseen olivat tarkkoja, ja ne oli sidottu rajalinjoihin. Rajapyykit olivat tarkkoja, joten olin laskenut rakennuksen kulmat toimistolla aiemmin. Rakentaja halusi, että kulmat merkitään harjateräksillä, joita hänellä oli tontillaan. Korkeus merkittiin rakennuksen reunalla olevaan lautapukkiin. Rakennuspaikan merkinnässä ei syntynyt ongelmia, koska alue oli aukea. Kuitenkin rakentaja tuskaili tonttiansa, koska hän oli joutunut ja joutuu räjäyttämään kiviä.

Päivä jatkui kiinteistöinventoinnilla. Meidän ryhmämme konsultti vaihtui, ja esitetydyimme hänelle. Kyselin hänen toimintatavoistaan inventoinnissa. Esimerkiksi selvitin, kuinka piirustuksiin merkitään rakennukset ja mitat. Tämä oli tärkeää sopia, koska viikoittain mitataan satoja rakennuksia. Mikäli piirrookset eivät ole selkeitä, se kuormittaa laskentaa. Sovimme saman toimintatavan kuin aiemman konsultin kanssa. Poikkeuksena emme käyttäneet maastossa juurikaan aikaa pinta-alojen laskentaan. Kiinteistöinventoinnissa ei esiintynyt juurikaan ongelmia, mutta auringonvalo häiritsi lasermittausta. Kirkas valo vaikeutti lasersäteiden näkemistä.

Konttorilla esittelin eläinten hautausmaan suunnitelmaa tekemäni opaskartan avulla, jonka tein 3D-Win ohjelmalla. Sovimme suunnittelijan kanssa, että hautausmaan laajennus on aluksi kaksi riviä. Laajennukseen tarvittavat hankinnat sovin esimieheni kanssa.

Päivän loputtua soitin kiinteistön omistajille, joiden ajatuksena oli hankkia lisää maata tonttiin kaupungilta. He olivat lähettäneet liitteen, josta selvisi suunnitelmat lisäalueesta. Kävimme kartoittajan kanssa kartoittamassa vanhat rajapyykit, merkitsemässä lisäalueen maastoon rimoin, laskimme pinta-alan, ja laitoin karkeasti ylös puuston määrän ja niiden halkaisijan.

Tiistai 18.5.2021

Työpäiväni alkoi asemapiirrosten tulostamisella ja edellisten rakennuspaikkojen koordinaattien tietokantaan viemisellä sekä katselmuksen asiakirjoja tekemällä.

Aamupäivällä tehtiin kiinteistöinventointia, joka sujui hyvin, mutta puhelinsoittoja tuli useita. Sain hyvää palautetta maanantain piirustuksista. Inventointia tehdessäni minulle soitettiin kaavoituksesta ja kysyttiin Trimble Locuksen mittaustiedoissa käytettävää korkeusjärjestelmää. Kerroin, että kaikki mittaustiedot ovat nykyään N2000-korkeusjärjestelmässä. Autohuollosta soitettiin ja ajoneuvoon tilattiin virtalukonpohja. Maastoajoneuvo menee pistokkeen ja virtalukonpohjan vaihtoon, kun osat saapuvat. Minulle soitti henkilöltä, jonka lähipiirin luona oli käyty tekemässä kiinteistöinventointia, mutta heille ei ollut käyty sanomassa, mitä ollaan tekemässä ja kenen asialla. Kerroin toimintatavoistamme, että koputamme joka ovella ja jätämme tiedotuslomakkeen inventoinnin mittauksista. Hän ei ollut kuullut ovikellon soittoa. Keskustelua jatkoi tämän jälkeen konsultti, joka selvitti asian loppuun.

Aloitin toimistolla Trimble Business Centerin tarkemman tutustumisen. Tarkoituksenani olisi opetella pistepilvien muokkaamista ja niiden hyödyntämistä kaupunkimallinnuksessa. Iltapäivällä tilattiin puhelimitse rakennuspaikan merkintä. Tiilaaja oli lähettänyt tekstiviestin, mutta en ollut saanut sitä.

Teimme kartoittajan kanssa sijaintikatselmuksen olemassa olevalle rakennukselle. Samalla kartoitimme rajapyykit sekä viereisen rakennuksen, koska asemapiirustuksessa oli sidemitat niihin. Rajapyykit ja sijaintikatselmuksen perustus

kartoitettiin prismallisella mittauksella. Rakennuksen seinälinjat mitattiin prismatomalla mittauksella. Paluumatkalla toimistolle kävimme hakemassa työpajalta paaluja. Paaluja ei kuitenkaan ollut tehty, joten niitä täytyy hakea lisää tulevina päivinä. Toimistolla raportoin esimiehelleni lisäalueeseen liittyvistä asioista, kuten puuston lukumäärästä ja koosta.

Keskiviikko 19.5.2021

Työpäiväni alkoi rakennuspaikan merkinnällä. Merkintä sujui hyvin, koska asemapiirroksessa oli selkeät sidemitat olemassa oleviin rakennuksiin. Kuitenkin rakennus sijoittui mitoilla jyrkkään rinteeseen, joten rakennusta siirrettiin 1,5 metriä rinteestä pois päin. Koska sidemitat olivat tarkat, otin Rakennusvalvontaan yhteyden, täytyykö asemapiirrosta muuttaa oikeellisemmaksi. Rakennusvalvonnasta ohjeistettiin tekemään merkintä muuttuneista sidemitoista kartalle, jonka liitän katselmuksen liitteeksi sähköiseen lupapalveluun. Lopuksi merkitsimme korkeusaseman rakennuspaikalle.

Seuraavaksi teimme kiinteistöinventointia. Inventointi sujui hyvin, eikä pieni tiikusade haitannut piirtoa, koska konsultilla oli mukanaan vedenkestävää paperia. Inventoinnin päätteeksi tuli soitto Koulumäen rakennustyömaalta. Siellä tarvittaisiin uudet korkeusasemamerkit ja lisää valokuidun merkitsemistä. Kaupunki oli tehnyt merkit jo kauan sitten, ja ne olivat kuluneet pois. En tiennyt täysin paikkaa, mutta koska kartoittaja oli käynyt ne merkitsemässä, kysyn sijainnit häneltä toimistolla. Työmaalta luvattiin myös työmiesten kertovan, mihin korot tarvittaisiin. Sovin, että tulemme merkitsemään ne päästyämme kiinteistöinventoinnista. Latastin telekaapelin merkitsemiseen tiedot Trimble Locuksesta ja kävin muuttamassa kaapelin jatkuvaksi linjaksi 3D-Win-ohjelmassa, jotta merkintä voidaan tehdä koko kuidulle kerralla. Tämä tuotti haasteita, koska kuidussa oli monia erilisiä osia. Lopulta sain ongelmat ratkaistua, ja lopputuloksena maastotallentimessa oli jokainen valokuitu yhtenäisenä linjana. Kun pääsimme työmaalle, ei siellä enää ollut ketään maansiirron työmiestä. Onneksi työmaalla ollut henkilö kertoi, että aidat menevät kiinni pian ja ettei hän tiedä, mihin korkeusasemat tulisi merkitä. Hän ei myöskään tiennyt, mihin valokuitua tulisi merkitä. Toimistolla kartoittaja ei osannut sanoa, mihin hän oli merkinnyt valokuitua, koska siitä oli kauan aikaa. Päätin, että käyn tiedustelemassa asiaa uudestaan huomenna aamulla.

Ongelmana oli lisäksi, että toimistolla sanottiin, että valokuitua on todellisuudessa myös muissa paikoissa työmaalla, mutta sitä ei ole kartoitettu tietokantaamme. Suuntia tulisi mahdollisesti tulkita telenkaivoista. Minua turhautti paljon, koska päivä venyi eikä työtä kuitenkaan saatu tehtyä.

Torstai 20.5.2021

Aamu alkoi laitteiden pakkaamisella autoon. Soitin maansiirrolle, että emme päässeen meritsemään korkoja illalla. Latasin maastotallentimelle varmuuden vuoksi lisää valokuitutietoja. Paikalle päästyämme keskustelin, mihin korot laite-taan ja mihin kuitua merkitään. Korot haluttiin kahteen puuhun eri puolille työ-maata sekä yksi lähelle rakennusta. Sovimme, että merkitsemme valokuidun hä-nen osoittamistaan kohdista. Lopuksi hän kertoi, että heidän mittamiehensä tulee keskustelemaan meidän kanssamme, mikäli tarvitaan vielä jotain muita mittauk-sia. Aloimme merkitä korkoja. Viimeistä korkoa mitatessamme mittamies tuli eh-dottamaan, että merkitään korko mieluummin työmaakopin seinään tussilla. Teimme niin, ja hän kertoi, ettei valokuitua tarvitse merkitä työmaa-alueelle vaan vain toiselle puolelle, missä kuitu kulkee suojaputken sisässä kevyenliikenteen väylän alla. Lähdimme meritsemään kuitua, ja paikalle saapui kokeneempi kar-toittajamme kertomaan, ettei mitattu kuitutieto ole tarkka vaan siihen on mitattu vain kuidun päätepisteet. Kartoittajamme soitti puhelun työn tilaajalle, ja kuitua ei tarvinnut merkitä. Kokonaisuudessaan tehtävä oli sekava, koska työmaalla eri ihmiset halusivat korkeusasemat eri paikkoihin. Kuidun merkitseminenkin oli se-kavaa, koska mittamies sanoi tietävänsä alueen valokuitujen sijainnit, mutta toi-set henkilöt sanoivat, että kuitu tulee merkitä. Lopuksi kerrottiin, ettei tietokan-tamme tieto ole oikea. Tehtävää tehdessämme keskusteluun liittyi henkilö, joka tiedusteli, onko meillä hulevesiviemäreistä mittatietoja. Kerroin, että mittaosos-asolla on tietokannassa vain kaupungin telekaapelit. Päätimme keskustelun siihen, että hän lähettää sähköpostilla suunnitelluista hulevesiviemäreistä mittaustiedot ja me merkitsemme ne maastoon, koska niiden perusteella täytyy keskustella kaupungin puutarhurin kanssa alueen tarvittavista puukaadoista.

Tehtävästä selvittyämme lähdimme kiinteistöinventointiin. Mittaaminen sujui hy-vin. Suurimpia ongelmia oli määrittää monikulmaisista rakennuksista ylempiä ker-roksia ja kellareita, koska niitä oli vaikeaa havaita ulkoa. Onneksi muutamissa

tällaisissa tapauksissa paikalla oli kiinteistönomistaja, joka osasi kertoa piirroksen, kuinka kerrokset todellisuudessa menevät. Kiinteistöinventoinnin aikana minulle tuli soitto rakennuksen sijainnin merkinnän tilauksesta. Merkitsemme rakennuksen ensi tiistaina.

Päivän päätteeksi tarkoitukseni oli kirjata ja tallentaa merkitsemiäni rakennuksia kantaan ja lupapisteeseen sekä päivittää asemapiirroksen muutoksien mitat. Kuitenkin tietokoneeni internetyhteys ei toiminut uudelleen käynnistyksienkään jälkeen, ja päätin soittaa ATK-tukeen. ATK-tuen kanssa noin puoli tuntia asiaa tutkittuani syytä ei kuitenkaan löydetty. Päätimme, että olen uudestaan yhteydessä sinne huomenna aamulla.

Perjantai 21.5.2021

Selvitin aamulla ATK-tuen kanssa internetyhteyttäni, joka ei toiminut. Internetyhteys lähti toimimaan, ja aloitimme Trimble Business Centerillä opettelemaan räystäslinjojen ja seinälinjojen piirtämistä pistepilviaineistosta. Opettaminen tapahtui niin, että kartoittaja näytti piirtämisen oman tietokoneensa näytönjaolla. Tämän jälkeen kartoittaja antoi oikeuden kursorin käyttöön etäyhteydellä, joten pääsin harjoittelemaan piirtämistä konkreettisesti. Tein muistiinpanoja videopuhelun aikana, kun kartoittaja kertoi, kuinka piirtäminen tapahtuu. Nauhoitin myös harjoittelun jälkeenpäin katsomista varten. Harjoittelun haasteena oli etäyhteyteen tarvittava internetyhteys. Kun hallinnoin toisen päätteen ohjelmaa, ohjelma ei ollut sulava ja välillä kuva pikselöityi, eikä pistepilveä pystynyt havainnoimaan tarpeeksi hyvin. Tänään oli sateinen päivä, ja konsultti tuli kertomaan, ettemme tee tänään kiinteistöinventointia.

Seuraavaksi lisäsin Trimble Locukseen rakennuspaikkojen koordinaatteja, joita tein edellisinä päivinä, sekä korjasin asemapiirroksia, joiden sidemitoista oli poikettu.

Iltapäivällä saimme tehtävän kerätä risukasoja ja kuljettaa ne peräkärriellä risujen kierrätykseen. Lähdimme hakemaan risuja ja teimme samalla rajannäytön. Rajannäytön rajapyykit sijoittuivat tiheisiin puskiin, joten määritimme puurimat taka-

pyykeille linjamerkinneillä ja mittanauhalla. Seuraavaksi menimme hakemaan risut. Otimme aluksi väärältä paikalta risuja, koska emme huomanneet kartoittajan kanssa risukasoja, jotka oli tarkoitus viedä kierrätykseen.

Päivän viimeinen mittaustehtävä oli rakennuspaikanmerkintä. Asemapiirroksessa oli tarkat sidemitat kiinteistön rajoista, mutta rakennus olisi sijoittunut puuston päälle näillä etäisyyksillä. Asemapiirustuksen mitoista jouduttiin poikkeamaan. Pihalla oli paljon puustoa, eikä omistaja halunnut niitä poistaa. Rakennukselle oli tilaa normaalia vähemmän, mutta pystyimme määrittämään rakennuksen siten, että asiakas oli tyytyväinen. Haasteena oli pihan vähäinen näkyvyys. Mittauksissa oli tarve tarkastaa rakennuksen seinälinjojen olevan muiden rakennusten kanssa samansuuntaiset. Puiden oksia siirtämällä ja tarkkaan suunnitellulla asemapaikalla mittaus onnistui. Päivän päätteeksi veimme risut kierrätyspaikalle ja kävimme hakemassa paaluja, mutta työpaja oli jo mennyt kiinni.

Viikko 3 analyysi

Kolmas viikkoni harjoittelussa sisälsi samoja työtehtäviä kuin aiemmat viikot. Monipuolisuutta toi lisäksi Trimble Business Centerillä räystääs- ja seinälinjojen piirtäminen kaupunkimalliin. Jatkossa kykenen tekemään toimistolla laajemmin erilaisia työtehtäviä. Uusi työtehtävä viikon aikana oli tonttiin lisämaa-alueen mittaaminen sekä sijaintikatselmus. Vaihtelua mittaustehtäviin toi risusavotta. Viikolla tutustuin, millaista mittaustietoa maansiirtotöissä tarvitaan. Tein korkeusaseman merkinnän ensimmäistä kertaa prismattomalla mittauksella merkintälappuun, joka osoittautui helpoksi ja tarkaksi korkeustason merkitsemistavaksi.

Puustoinen alue rakennuspaikan merkinnässä toi lisähaasteita, kun prismattomalla mittauksella mitattiin ja laskettiin rakennus samansuuntaiseksi muiden kanssa. Rakennuspaikan merkinnöissä sovellettiin tällä viikolla, koska käytettiin eri merkkejä ja paikkoja korkeusasemaan kuin normaalisti. Jatkuvat puhelut räsittivät ryhmämme tehokkuutta kiinteistöinventoinnissa. Töiden organisointi onnistui hyvin sähköisen kalenterin avulla. Töitä peruuntui, ja tilausten ajankohtia haluttiin muuttaa. Muistin hyvin varatut ajat kalenterin avulla, koska päivitän ja seuran kalenteria päivittäin. Tällä viikolla teimme rakennuspaikan merkinnät uuden työparini kanssa. Osasimme ratkaista esimerkiksi ongelmat, kun asiakas halusi siirtää rakennusta eri paikkaan kuin mitä asemapiirroksessa oli esitetty.

Viikko sisälsi edellisen viikon tapaan käytännön tekemistä. Huomasin ongelmanratkaisukykyäni kehittyneen ratkaistessani ongelmia, joihin ei ollut valmiita vastauksia. Kun kokeneempi kartoittaja näytti konkreettisesti, kuinka hän piirtää räystäät ja seinälinjat ohjelmalla, opin nopeasti toiminnot. Teimme korkeusaseman merkintöjä eri mittausvälineillä, kuten rullamitalla, prismattomalla ja prismallisella mittauksella. Pohdimme menetelmiä, joilla merkinnän kykenee suorittamaan itsenäisesti. Päädyimme pohdiskelussa prismattomaan mittaukseen. Toinen vaihtoehto olisi esimerkiksi mitata prismallisella mittauksella tasaiselle alustalle korkeus, josta halutun korkeuden siirtää mittanauhalla halutulle korkeudelle.

4.4 VIIKKO 4

Maanantai 24.5.2021

Aamulla valmistelin rakennuspaikan merkintöjä ja latasin tietokantaan edellisiä rakennuspaikkoja. Kävin sopimassa Rakennusvalvonnan kanssa, kuinka lähetän heille päivitetyt asemapiirroksot, mikäli piirustuksissa on poikkeamia. Soitin Geotrimmille, koska Trimble Business Centerin lisenssi oli vanhentumassa eikä lisenssin päivitysohjeita ole löytynyt. Selvisi, että päivitykseen liittyvät asiat olivat menneet sähköpostiin, joka ei ole enää kaupungin käytössä. Lopuksi päivitykseen tarvittava sähköposti tuli perille. Haimme aamulla myös puupaaluja, koska työpaja oli auki. Opastin myös uudelle työntekijälle Tonttipalveluiden autojen tankkaamisen.

Seuraavaksi lähdimme kiinteistöinventointiin. Vettä satoi kaatamalla, mikä toi li-sähaastetta piirtämiseen. Vedenkestävä paperi toimi kuitenkin hyvin. Tein tänään piirtämisen ohella mittaamista, koska ryhmämme mittaajalle tuli äkillinen meno. Inventoinnin aikana tilattiin rakennuspaikalle kartoitustehtävä. Kiinteistöllä ei ole vielä rakennuksia, eikä sitä ole lohkottu. Asiakkaan on haasteellista piirtää asemapiirrosta, koska maastossa ei ole kohteita, jotka olisivat tukipisteitä piirroksessa. Hän oli sopinut tämän jo jonkun toisen kaupungin työntekijän kanssa, joten pyysin häntä lähettämään minulle sähköpostilla lisätietoa asiasta. Tarkoituksena olisi kartoittaa tontti sekä puupaalut, joilla asiakas oli suunnitellut rakennuksien kulmat maastoon.

Päivän päätteeksi kävimme tekemässä sijaintikatselmuksen. Koska uuden työparini kanssa emme ole kokeilleet erilaisia menetelmiä juuri ollenkaan, päätimme mitata rakennuksen takymetrin prismattomalla mittauksella. Mittasimme kolme kulmaa ja laskimme viimeisen. Lopuksi tarkistimme rullamitalla rakennuksen mitat, koska ne olivat eripituiset kuin asemapiirroksessa. Selvisi, että rakennuksen asemapiirroksen seinämitat pätevät sisäseinille. Rakennus oli rakennettu erisuuntaisesti ja lähemmäksi rajalinjaa kuin asemapiirustuksessa. Työpäiväni oli normaalia pidempi, joten informoin Rakennusvalvontaa tulevina päivinä mittaushavainnoista.

Päivä oli jälleen onnistunut. Työssä on mukavaa huomata, että muutkin työntekijät haluavat oppia uutta ja ovat valmiita kokeilemaan uusia tai erilaisia menetelmiä, mitä he ovat tottuneet käyttämään. Työtehtävissä ilmapiiri on rento sekä pohdiskeleva. Tätä edesauttaa monipuoliset ja erilaiset työtehtävät. On hienoa suorittaa harjoittelu työpaikassa, jossa voi kokeilla eri menetelmiä, vaikkei menetelmä olisi aina tehokkain. Tämä tukee ja laajentaa oppimistani.

Tiistai 25.5.2021

Päivä alkoi uuden mittausmenetelmän harjoittelulla. Mittasimme kokeneen kartoittajan kanssa kaupunkimalliin rakennuksen laseretäisyysmittarilla. Tasasimme ensimmäisenä laserietäisyysmittarilla kolmijalalle. Ensimmäisenä mitattiin kaupunkimallista löytyvän rakennuksen kaksi räystästä vertauspisteiksi, joiden koordinaatit ovat tiedossa. Tämän jälkeen mitattiin uudesta rakennuksesta harjapiste, räystääs sekä seinälinjojen kolme kulmaa. Kun mittaus oli tehty, mittaustiedosto tuotiin 3D-Win-ohjelmistoon DXF-formaatissa. 3D-Win-ohjelmaan tuotiin myös tunnetuttujen pisteiden koordinaatit tietokannastamme. Seuraavaksi määriteltiin helmert-määrittely-toiminnolla mitatut pisteet samaan koordinaatistoon tietokannan kanssa. Lopuksi laskettiin suorakulmaisella laskennalla viimeinen kulma rakennuksesta. Tämän jälkeen muutettiin lajikoodit vastaamaan tietokannan räystäitä ja seinälinjoja. Lopuksi tuotiin tiedosto Trimble Locukseen ja muodostettiin aineistosta rakennus.

Tämän jälkeen menin katselmukseen, joka koski yleisurheilukentän kunnostamista. Katselmuksessa käytiin läpi kaikki kunnostettavat asiat. Sovin katselmuk-

sen pitäjän kanssa, että he kertovat sähköpostitse, millaisia mittauksia ja merkintöjä he tulevat tarvitsemaan meiltä. Tämän jälkeen menin tekemään kiinteistöinventointia. Tänään toimin mittaajana, koska kartoittaja oli piirtänyt rakennuksia ollessani katselmuksella. Inventoinnissa ei ollut ongelmia.

Ruokailun jälkeen lähdin laserkeilaamaan painehallia, koska minulle tuli soitto tähän tehtävään kiinteistöinventoinnin aikana. Skannauksen lisäksi haluttiin ilman sisääntulon venttiilin korkotiedot. Kun saavuin paikalle, sovin työmaalla, mihin voisin pystyttää takymetrin kojeaseman. Työmiehet kertoivat, etteivät he liiku työmaalla, joten asemapisteen voi perustaa minne vain. Perustin asemapisteen pitkille sivuille, koska alue oli suuri. Näin etäisyydet eivät kasvaneet pitkiksi. Ensimmäisen skannauksen aikana kuitenkin yksi työmies ajoi kaksi kertaa takymetrin ohitse kauhakuormaajalla, vaikka takymetri oli sijoitettu hänen työmaa-alueeltaan kauaksi. Tämä kummastutti minua, koska asiasta oli sovittu. Skannaus kuitenkin onnistui. Tämän jälkeen mittasin takymetrillä haluttuja korkoja prismallisella mittauksella. Aluksi minulla oli haasteita löytää sisääntuloventtiileitä, mutta työmiehet auttoivat onneksi minua. Tarkoitus oli mitata venttiileiden koolit. Kuitenkin venttiileissä oli jo ritilät paikoillaan ja soraa väleissä. Tilaaja soitti ja kertoi, että korko täytyy mitata ritilän päältä. Se helpotti mittaamistani. Tein apupisteet myös ensimmäiseltä asemapisteeltä, joiden avulla orientoin seuraavan asemapisteen. Skannasin alueen toisesta suunnasta. Toimistolle saavuttuani latusin skannauksen pilvipalveluun, koska sitä tarvittiin tänään.

Lähdimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Rakennuspaikan kulmien laskemisessa ilmeni ongelma, koska tuleva rakennus haluttiin päärakennuksen seinälinjojen suuntaisesti. Kun seinälinjaa mitattiin prismattomalla mittauksella, mitattiin virheellisesti väärä kulma. Tämä kuitenkin huomattiin ensimmäistä kulmaa mitattaessa ja ongelma korjattiin. Kuitenkin laskettupaikka ojentui kivien päälle, joten rakennuspaikkaa siirrettiin. Lopuksi kartoitimme varmuuden vuoksi lähimmät rajapyykit, vaikka rajalinjaan oli etäisyyttä reilusti. Asiakas oli tyytyväinen, ja tähän oli mukava lopettaa työpäivä.

Keskiviikko 26.5.2021

Aamulla työpäiväni alkoi painehallin laserkeilauksen editoimisella. Tarkoituksena oli jalostaa pistepilvi maastomalliksi sekä viedä pisteiden korot DWG-formaattiin. Harvensin pistepilven korkoruudukoksi viiden metrin siirtymällä. Palautin lopputuotteen kollegalleni, joka oli tyytyväinen mittauksiin. Tulostin tulevia asemapiirroksia rakennuspaikan merkintöihin.

Seuraavaksi lähdin kiinteistöinventointiin. Inventoinnissa ei ollut uudentyyppisiä ongelmia. Erään rakennuksen yläkerran määrittämisessä tuli mittausvirhe. Toisessa päässä rakennusta oli terassi, jota ei lasketa alaan. Onneksi virhe huomattiin ja ala saatiin laskettua oikein.

Seuraavaksi lähdin kaupungin edustajaksi rajankäyntiin. Rajankäynnin suoritti Maanmittauslaitos. Raja ulottui asemakaavaan. Asianosaiset olivat jo väsyneitä asiaan, koska siinä oli ollut epäselvyyttä jonkin aikaa. Raja käytiin, merkittiin ja avattiin rajalinjaa. Vanhaa rajapyykkiä ei löytynyt. Vanha rajapyykki oli toimituksessa perustettu maakiveen. Uusi kalliopyykki perustettiin alueella olevaan yhteen ainoaan maakiveen, johon viimeinen lainvoimainen toimitus on määrittänyt rajan. Rajankäynnin aikana tuli tilaus uuden rakennuspaikan merkinnästä. Koska olin rajankäynnissä, pyysin tilaajan lähettämään tekstiviestin, josta ilmenee tarvittavat tiedot. Tarvittavia tietoja ovat luvan hakijan nimi, rakennuspaikan osoite tai esimerkiksi luvan numero, millä voi etsiä asiointipalvelusta luvan piirustuksiin.

Seuraavaksi lähdin tekemään rakennuspaikan merkintää kartoittajan kanssa. Rakennus oli jo sijoitettu. Omistaja oli mittaillut rakennuksen mielestään paikoilleen. Mittasimme takymetrillä rakennuksen kulmat sekä tarkastimme sidemitat asemapiirustuksen mukaisesti. Tällaiseen fyysisesti kevyempään mittaustehtävään oli hyvä lopettaa päivän maastotyöt. Mieleeni tuli vasta pois lähdettyämme, ettemme merkinneet korkeusasemaa alueelle.

Torstai 27.5.2021

Aamulla latsasin koordinaattitietoja rakennuspaikkojen merkinnöistä sekä merkit-
sin katselmukset tehdyksi lupapisteeseen. Seuraavaksi keskustelin Rakennus-

valvonnan kanssa rakennuksesta, joka oli rakennettu. Rakennuspaikan merkinnästä tuli sijaintikatselmus. Rakennus poikkesi selkeästi asemapiirroksesta ja tuli lähemmäs rajaa. Kartoittaja oli tehnyt kartan eilen toteutuneista etäisyyksistä, jonka esittelin. Koska rajat ulottuivat viheralueeseen eikä kenenkään oikeusturva horjunut, rakennuksen toteutuneet mitat laitettiin liitteeksi lupakatselmukseen. Kuulin samalla maanmittausinsinööriltä, että Hirvaskankaan alueella on vireillä kaavamuuotos ja siihen tarvitaan päivitetty maastomalli sekä pohjakartta. Konsultti tuottaa kaupungille pistepilven, josta päivitykset on mahdollista jalostaa. Kysyin puhelimitse konsultilta pistepilven tuottamisen aikatauluista. Konsultti kertoi, että muutama lento on tekemättä. Lennoissa täytyy ottaa huomioon sääolot, jotka eivät ole olleet otollisia lähiaikoina. Tämän jälkeen tuli soitto vihastuneelta kiinteistön omistajalta, joka oli kyllästynyt naapurin romuihin ja roskaamiseen. Ohjasin soittajan ympäristölautakunnalle.

Päivä jatkui kiinteistöinventoinnilla. Inventoinnissa mittasimme rakennuksen, jossa oli useita kulmia, ja ne olivat epäsäännöllisiä. Lisäksi rakennuksen kerroksien kulmat poikkesivat toisistaan. Ensimmäinen piirustus meni epäselväksi korjauksista jälkeen, joten päätin tehdä uuden piirroksen selventääkseni mittoja ja eri kerrosten aloja. Kiinteistöinventoinnin aikana tilattiin rajamerkintä ensi viikolle.

Ruokailun jälkeen valmistelin tulevia rakennuspaikkojen merkintöjä. Merkitsin myös kalenteriin tilatun rajannäytön. Samalla siivottiin työhuonetta, koska kokenempi kartoittajamme oli siirtymässä eläkkeelle. Hän antoi muun muassa laitteiden tunnuksset ja välineistöt haltuumme. Toimistolla sain tehtäväkseni hakea pistepilven tietokannasta, jossa sijaitsee tietty hidastetöyssi. Pistepilvestä oli tarkoitus lisäksi mallintaa kyseinen pinta ja laittaa korkotiedot malliin. Kuitenkaan pistepilveä ei aluksi löytynyt tietokannasta. Kun aineisto lopulta löytyi, oli työpäivä jo loppumassa.

Päivän työt lopetettiin normaalia aiemmin, koska Kartoittajamme oli järjestänyt viimeisen työpäivän kunniaksi keilausta, johon osallistui kaupungin henkilökuntaa. Tähän rentoon tapahtumaan oli mukava lopettaa tämä viikko.

Perjantai 28.5.2021

Lomapäivä

Viikko 4 analyysi

Tämä viikko oli kokeneen kartoittajan viimeinen työviikko. Tästä eteenpäin minun täytyy suoriutua mittaustehtävistä myös itsenäisesti. Kuitenkin nuorempi kartoittaja on mukana suurimmassa osassa työtehtävissäni työparinani. Viikko sisälsi samoja työtehtäviä kuin viime viikot, ja työtehtäviin on alkanut muodostua omia toimintatapoja. Viikolla opettelin laseretäisyysmittarilla rakennuksen mittaamisen kaupunkimalliin.

Viikolla kohtasin muutamia haasteita, kuten vesisade kiinteistöinventoinnissa. Vesisade vaikeutti piirtämistä, ja lasersäde törmäili vesipisaroihin, mikä vaikeutti mittauksia. Ratkaisuna tähän oli vedenkestävä paperi sekä etäisyysmittarin suojaaminen vesipisaroilta. Ylipainehallin työmaalla oli vaikeuksia löytää haluttuja rakenteita, jotka täytyi mitata. Kuitenkin rakennustyömaan työntekijät opastivat, ja mittaukset saatiin suoritettua. Viikolla esiintyi eniten mittausvirheitä tämän tarkastelujakson aikana. Rakennuspaikan merkinnässä tuleva rakennus laskettiin ensimmäisellä kerralla virheellisesti, koska prismaton mittaus mitattiin väärästä paikasta. Inventoinnin mittauksissa yläkerran alan määrittämisessä tuli myös huolimattomuusvirhe, sekä piirsin yhden piirustuksen epäselväksi. Onneksi kaikki karkeat virheet huomattiin ja korjattiin heti. Mielestäni on hyvä toimintatapa aina arvioida mittauksen luotettavuutta ja virheiden suuruutta. Päätin tehdä epäselvän piirustuksen uudestaan epäselvyyksien välttämiseksi. Mielestäni se on hyvä toimintatapa varsinkin, kun piirustus menee tulkittavaksi toiselle työntekijälle. Mielestäni tämän viikon mittaajasta johtuvat virheet kertovat, että mittauksiin on tullut toistoa. Kun mittaustehtävät ovat jo tuttuja, ajatukset ja huomio alkaa keskittyä muihin asioihin. Tämä asia on tärkeä tiedostaa.

Viikko sisälsi paljon kinesteettistä oppimista. Mittauslaitteet ovat jo tulleet tutuksi, joten olen huomannut vastaanottavani paremmin tietoa työkavereiltani mittausten ohessa. Asiakkaiden kanssa vuorovaikutus on helpottunut, ja se ilmenee siten, että mittausten aikana pystyn keskustelemaan.

4.5 VIIKKO 5

Maanantai 31.5.2021

Maanantai alkoi selvittämällä uutta työajanseurantaa. Ennen työaika kirjattiin kulutunnisteella. Uusi työajanseuranta tehdään tietokoneella tai matkapuhelimen sovelluksella. Tunnusten tekeminen onnistui ongelmitta ohjeita noudattaen.

Tämän jälkeen valmistelin tulevia rakennuspaikan merkintöjä. Tein pistepilvestä pintamallin kaupungin rakennuttajainsinöörille. Pintamallista selvisi korkotiedot hidastetöyssyn alueesta. Kerroin, ettei tietokannassa oleva pistepilvi ole kovin tiheä ja kuinka tiheys vaikuttaa pintamallin tekoon. Ilmoitin, että mikäli tarvitaan tarkkaa tietoa, tulee alue laserkeilata tiheämmin. Sain aamupäivällä tehtävän tulevan mainoskyltin merkitsemiseen. Mainoskyltti tulisi sijoittaa noin 250 metrin etäisyydelle jo olemassa olevasta mainoskyltistä.

Tämän jälkeen aloitimme kiinteistöinventoinnin. Erään rakennuksen ongelmaksi tuli ensimmäisen kerroksen ja kellarin määrittäminen. Kerrokset olivat erikokoisia, ja ylempi kerros oli vaikea mitata maanpinnalta. Ongelmista selvittiin, kun mitaukset tarkistettiin toistolla huolellisesti.

Lähdimme inventoinnista kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Rakennuksen sidemitat olivat kiinteistön rajaon sekä rantaviivaan. Alue sijaitti haja-asutusalueella. Kartoitimme kiinteistönrajan pyykki, vaikka niillä oli tarkat RSK-luvut, koska rakennus tulisi sijoittumaan lähelle rajaa. Rajapyykkien mittaamiseen käytimme epäsuoraa mittausa, koska taivasnäkyminen oli rajallinen rajapyykkien kohdalla. Rantaviiva oli myös tulkinnanvarainen, koska vesi oli korkealla. Asiakas kuitenkin ymmärsi, että asemapiirrosten mittoja tulisi noudattaa. Ensimmäinen rakennuksen kulma oli hankalin määrittää, koska siihen haluttiin mahdollisimman lyhyt matka rannasta sekä tietty metrimäärä kiinteistön rajasta. Samoin toiseen nurkkaan haluttiin tietty eri metrimäärä rajasta. Seinälinja ei mennyt rajanmyötäisesti eikä minkään muunkaan olemassa olevan linjan mukaan. Kun ensimmäinen linja oli haettu ja tarkistettu etäisyydet, loput nurkat oli helppo laskea. Rakennus ojentui hieman haastavaan rinteeseen rakentamisen kannalta, mutta asiakas oli tätä epäillyt ja hyväksynyt asian. Soittoja tuli rakennuspaikan merkintään ja rajannäyttöön.

Rakennuspaikan merkinnän jälkeen tuli soitto toisesta tehdystä rakennuspaikan merkinnästä, josta oli puupaalut kadonneet. Kävimme merkitsemässä sen paluumatkalla. Merkinnässä ei kulunut aikaa, koska meillä oli lasketut koordinaatit tiedostossa edelliseltä kerralta. Teimme mittauksen Secon 360°-miniprismalla, joka osoittautui käteväksi tähykseksi, kun halutaan merkitä tarkasti luotilinjoille ja lankapukeille. Asiakas oli ripeään palveluun tyytyväinen, ja päivästä jäi hyvä mieli, vaikka päivä piteni iltapäivään. Kaupungin toimintatapoihin on kuulunut, että omakotitalon rakennusluvalla rakennuspaikan merkintä tehdään kaksi kertaa: ensimmäisen kerran ennen pintamaiden poistoa ja toisen kerran sorapatjalle.

Tiistai 1.6.2021

Aamu alkoi mainoskytlin puupaalujen siirtämisellä uudelle paikalle. Uusi mainoskyltti on tarkoitus tulla 250 metrin etäisyydelle olemassa olevasta kyltistä. Aluksi kartoitin olemassa olevan mainoskytlin, seuraavaksi maaston merkityt puupaalut ja lopuksi määritin uuden paikan mittojen perusteella.

Päivä meni kiinteistöinventoinnissa. Toimin ensimmäistä kertaa koko päivän mittaajana inventoinnissa. Muutamia virheitä tuli ensimmäisissä mittauksissa, koska huomaamattani jätin huomioimatta syvennyksen sekä tiiliverhoilun. Onneksi mittausvirheet tunnistettiin ja korjattiin. Yksi haasteellinen mittaus tuli, kun täytyi määrittää syvennys lasi-ikkunoiden läpi. Kuitenkin tulokseksi saatiin oikea mitta. Haasteita mittaamiseen toi auringonvalo.

Inventoinnin jälkeen tein Trimble Business Centerillä mainitsemani hidastetöysin uudesta laserkeilatusta pistepilvestä pintamallin korkeusruudukkoineen sekä poikkileikkauksen.

Selvittelin toimistolla Hirvaskankaan kaavamuutosalueen muutoksia. Työkavereideni mukaan helpoin pohjakartan päivitystapa on maastomittaukset, sillä tilatun pistepilven editointi on aikaa vievää. Pistepilvestä pystyy kuitenkin ottamaan pintatietoja, mikäli ne ovat muuttuneet.

Päivän viimeisenä mittauksena kävimme kartoittajan kanssa kartoittamassa uudelle rantatontille tulevien rakennuksien kulmien sijainnin ja maanpinnan korkeu-

den. Kiinteistönomistaja halusi tiedot asemapiirrosta varten. Tontti oli vielä luonnon tilassa. Ympäristöstä sai ennakko-oletuksen, että takymetrin orientoinnissa tulisi ongelmia. Kuitenkin takymetri saatiin orientoitua ongelmitta, ja kartoittaminen korkoineen sujui rinteisessä mäntymaastossa hyvin.

Keskiviikko 2.6.2021

Aamu alkoi eilisen mainoskyltin kartoitustietojen jalostamisella liitekartaksi, joka liitettäisiin mainoskylttisopimukseen. Tein liitekartan 3D-Win-ohjelmistolla. Pakkasin myös rakennuspaikan merkintää varten valmiiksi auton ja täydensin autoon esimerkiksi sihtilappuja. Lähetin eilen mitatut rakennuspaikan kulmat kiinteistön omistajalle korkeussijainteineen.

Päivä jatkui kiinteistöinventoinnilla. Inventointi sujui lähes ongelmitta. Piirtäjän kanssa oli hieman ongelmia, koska ajatuksemme eivät aina kohdanneet, mitä mittoja otamme rakennuksista. Päätimme, että piirtäjä ohjaa mittajaa mittaamaan tarvittavat mitat. Tapasin myös kiinteistöillä vanhoja tuttuja, jotka piristivät hellepäivänä työpäivää.

Päivä päättyi omakotitalon rakennuspaikanmerkintään. Mittaukset sujuivat hyvin, koska asemapiirros oli piirretty hyvin. Tämän vuoksi tulkintaa ei tarvittu määritetäessä rakennuksen kulmia.

Konttorilla päivän päätteeksi viimeistelin mainoskyltin liitekartan tulosteen 3D-Win-ohjelmassa otsikkotiedoston makroja muuttamalla. Pohjoisnuoli oli hankalaa löytää. Avasin kuitenkin erään otsikkotiedoston mallin, jossa on pohjoisnuoli, ja kopioin käyttämäni otsikkotiedostoon tämän komentorivin. Tulostin myös loppuviikon kiinteistöinventointeihin informaatio- ja yhteystietotulosteita, joista selviää, mitä teemme kiinteistöllä ja miksi. Niitä jaetaan kiinteistön omistajille, kun teemme katselmuksen kiinteistöllä.

Torstai 3.6.2021

Konsultti ilmoitti, että kiinteistöinventointi alkaa ruokailun jälkeen. Aloitin työpäivän Trimble Business Centerin koulutusluennolla. Kirjasin muistiinpanoja luentoa kuunnellessani sekä kokeilin luennolla käytyjä asioita ohjelmassa. Luennot keskittyivät asetuksien ja projektien määrittämisiin eikä varsinaisesti editointeihin.

Konsultti ilmoitti, että tarvitsee lisämittoja tietyistä kiinteistöistä. Kirjasin ylös kiinteistön osoitteen ja tarvittavat lisämitat. Mittaaminen sujui ongelmitta, ja palasin toimistolle raportoimaan mitatut etäisyydet. Aamupäivällä tilattiin soittamalla rakennuspaikan merkintä. Autokorjaamolta soitettiin, että tarvittavat osat ovat saapuneet, joten sovin autonhuollon ajankohdan.

Päivä jatkui kiinteistöinventoinnilla, joka sujui hyvin, vaikka olimme eri kokoonpanolla tekemässä mittauksia. Kommunikointi piirtäjän kanssa sujui hyvin. Käytin konsultin etäisyysmittaria. Ensimmäisillä kerroilla täytyi etsiä haluttuja toimintoja. Kuitenkin lasersäteiden punapiste ja kamera olivat selkeämpiä kuin käyttämissäni laitteissa. Inventoinnin päätteeksi hain työpajalta puurimoja matkalla toimistolle.

Päivällä keskustelin työkavereideni kanssa, mitä kalustoa tarvitsee hankkia. Hankkia täytyy ainakin sihtilappuja ja mahdollisesti rajapyykkejä. Kävimme läpi, mistä tarvittava kalusto tilataan. Kartoittaja otti asian hoitaakseen ja listasi varastosta tavaroiden lukumääriä.

Seuraavaksi kävimme tekemässä rajannäytön. Kuitenkin merkintää tehdessämme havaitsimme rajapyykin ja näytimme sen kiinteistönomistajalle. Rajapyykin koordinaatit olivat tarkat. Toisessa rajapyykin koordinaatissa ei ollut näkyvissä rajapyykkiä, mutta pisteeseen oli laitettu aurauškeppi, johon koordinaatit täsmäsivät. Metallinpaljastimen avulla rajapyykki löytyi maasta (Kuva 4). Omistaja kiitti ripeästä palvelusta.

Päivän päätteeksi latasin rakennuspaikan merkintöjen koordinaatteja kantaan sekä merkitsin lupapisteeseen katselmukset tehdyksi. Iltapäivällä tuli soitto rakennuspaikan merkinnästä, jonka sovin huomiseksi aamulle. Kysyin palautetta tekemästäni liitekartasta, joka osoitettiin puutteelliseksi. Seuraavalla kerralla tiedän, mitä liitekartaan halutaan lisäksi.



Kuva 4. Rajapyykki merkittynä puupaalulla sekä metallinpaljastin

Perjantai 4.6.2021

Pakkasin aamulla autoon mittausvälineet valmiiksi ja lähdin merkitsemään rakennuspaikan. Käytin takymetrillä tehdyssä mittauksessa tähyksenä Secon 360°-miniprismaa. Asiakaan toiveesta merkitsimme myös lähintä rajalinjaa muutamilla puupaaluilla.

Aamupäivällä aloitimme kiinteistöinventointia. Mittaukset sujuivat hyvin. Tämä oli viimeinen kiinteistöinventointipäivä tänä kesänä. Toimistolle saavuttuani kokeilin

kirjautua kiinteistötietojärjestelmään tunnuksillani. Mobiilivarmennetta en pystynyt kuitenkaan tekemään, sillä työpuhelinnumerooni oli tehty jo mobiilivarmenne. Tulostin pohjakartan päivitysalueelta karttoja, ja tutkimme päivitettäviä alueita kartoittajan kanssa. Päivällä tuli tilaus rakennuspaikan merkintään. Tilaaja luuli, että aloitusilmoitus tehdään mittausosastolle. Ohjeistin tilaajaa tekemään sen Rakennusvalvontaan tai suoraan asiointipalvelussa.

Ilmapäivällä lähdimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Rakennuspaikalle oli jo valettu perustukset, joten mittasin Secon 360°-miniprismalla kulmat ja totesin, että se on rakennettu asemapiirrosten mukaisesti. Mittasimme prismattomalla mittauksella rakennuksen seinälinjat, joihin oli sidemitta, ja tarkistimme rajamerkit ja etäisyyden kyseiseen rajalinjaan.

Viikko 5 analyysi

Viikko sisälsi pääsääntöisesti edellisten viikkojen kaltaisia tehtäviä. Muutamia poikkeuksia kuitenkin oli, kuten pintamallin teko, tulevan mainoskytlin merkintä sekä liitekartan laadinta, joka osoittautui ajateltua pidempikestoiseksi työtehtäväksi.

Viikon haasteeksi muodostui tilaukset puhelimitse. Puhelin soi monia kertoja kesken työtehtävien, mikä hidasti työntekoa. Olen kuitenkin ottanut toimintatavakseni vastata työpuhelimeen aina, mikäli tilanne sen sallii. Liitekarttojen tekoon ei ole vielä tullut vakiintunutta toimintatapaa. Pääsääntöisesti olen käyttänyt 3D-Win-ohjelmaa. Liitekartan laadinta tapahtui kokeilemalla ohjelman toimintoja, joka on kinesteettisen oppijan yksi piirteistä (Kokkinen ym. 2008, 22). Tekemäni liitekartta oli puutteellinen, koska siitä puuttui kiinteistötunnus. Piirtäjä vaihtui kiinteistöinventoinnissa, eikä ajatuksemme kohdanneet. Oli työlästä kuvailla, minkä etäisyyden ilmoittaa piirtäjälle. Ongelma ratkesi, kun päätimme, että piirtäjä kertoo mittauksen kulun.

4.6 VIIKKO 6

Maanantai 7.6.2021

Aloitin työpäiväni asemapiirrosten tulostamisella rakennuspaikan merkintöihin. Lisäksi vein perjantain rakennuspaikan koordinaatit tietokantaan ja tein merkinnän lupapisteeseen katselmuksesta. Selvittelin lisäksi mobiilivarmenneongelmaa. Liittymä oli luotu edelliselle työntekijälle, ja siihen oli kytkettynä hänen mobiilivarmenteensa. Uusi mobiilivarmenne tehtiin minulle uuden SIM-kortin avulla. Nyt minulla on kiinteistötietojärjestelmä käytössä.

Kävimme tekemässä rajannäytön kartoittajan kanssa. Tilaaja ei ollut paikalla, mutta rajanaapurit halusivat olla mukana katsomassa rajannäyttöä. Rajapyykit olivat kadonneet. Pyykkien koordinaatteihin laitettiin puurimat. Toimistolle saavuttuani sähköpostiini oli tullut tilaus rajannäytöstä, joten latasin rajamerkkien koordinaatit maastotallentimelle valmiiksi. Toimistolla laminoin hautausmaan uusien hautapaikkojen kartan.

Ruokailun jälkeen saimme kaupungin rakennuttajainsinööriltä tehtävän, johon hän lähti mukaan. Kartoitimme ylipainehallin lähistöltä vedenpoistoputken juoksun alapinnan, ojan pohjan, penkereen sekä purkuojan. Mittaus oli helppo, koska rakennuttajainsinööri kertoi, mitä mitataan.

Tämän jälkeen menimme tekemään rajannäytön, koska se oli matkan varrella. Omistaja halusi tietää kahden rajamerkin sijainnit. Toinen rajapyykki oli olemassa, ja toisen rajapyykin kohdalla näkyi puurima. Asiakas oli tyytyväinen palveluun ja ripeyteen. Hän kyseli myös lisämaata tonttiinsa, joten annoin hänelle tarvitsemiansa henkilöiden yhteystietoja. Rajannäytön aikana tuli tilaus puhelimitse rakennuspaikan merkinnästä.

Seuraavaksi lähdimme hakemaan merkintämaalia läheisestä myymälästä. Tämän jälkeen merkitsimme lemmikkieläinten hautausmaan uusia hautapaikkoja puurimoin. Merkitsimme hautausmaalle 31 hautapaikkaa ja laskimme laajennukseen tarvittavan puutavaran määrän aitaa varten. Asensimme myös uusien hautapaikkojen kartan infopisteelle. Puurimoja meni hautapaikkoihin runsaasti, joten

pois tullessamme ajoimme työpajalle hakemaan puurimoja. Kuitenkaan niitä ei ollut saatavilla.

Kirjasin toimistolla puhelimitse saamani rakennuspaikan merkintätilauksen. Tuleva rakennuspaikan merkintä herätti kysymyksiä, koska pohjakartan mukaan näytti, ettei se mahdu tontille asemapiirroksen tavoin. Sovin rakennustarkastajan kanssa etäyhteyspalaverin ja asia selvisi. Vierekkäisillä rakennuksilla on sama käyttötarkoitus, joten rakennus voi sen vuoksi tulla normaalia lähemmäksi. Rakennustarkastaja opasti miua kriittisistä mitoista, joista ei voi poiketa. Hän linkitti minulle myös muutaman ohjeen, joissa mitat käydään läpi esimerkein. Tämä oli opettavainen puhelu ja selvensi monia asioita.

Tiistai 8.6.2021

Aamulla latasin maastotallentimelle rajapyykkietietoja tuleviin rakennuspaikanmerkintöihin. Sain myös lisätietoa Tonttipalveluiden maksuista, koska laskuttaminen on ollut tähän asti minulle epäselvää. Pehdyin keskiveden mukaiseen rantaviivaan. Maastotietokantaan perustuva maastokartta ei perustu hydrografisiin havaintoihin, vaan siinä on suuntaa antava keskiveden korkeus. Latasin maastotallentimelle valmiiksi kankartan taustakartaksi pohjakartan päivitykseen. Kävimme kartoittajan kanssa ottamassa kuvat uuden pientalotonttialueen markkinointikylteistä ja otimme ylös tiedot, jotka tulisi päivittää. Tämän jälkeen kävimme mainostoimistolla tekemässä tilauksen näistä tiedoista. Käytännössä tiedot päivitetään liimaamalla uusilla tiedoilla tarralappu kyltteihin.

Seuraavaksi lähdimme rakennuspaikan merkintään. Ensimmäisenä tarkistimme rajapyykit. Maastosta löytyi selkeät kivipyykit. Haasteita rakennuksen sijainnin laskemiseen toi asemapiirros. Sijaintia ei pystynyt laskemaan piirustuksesta, koska sidemitat eivät olleet suorakulmaisesti eivätkä koskettaneet samaa kulmaa. Tämän vuoksi päätimme laskea rakennuksen olemassa olevan rakennuksen seinälinjan mukaisesti sorapatjalle, josta oli purettu edellinen rakennus. Rakennus sijoittui sidemitoilla kohdilleen, mutta rantaviivaan matka heitti reilusti asemapiirrokselta. Rantaviivan etäisyydessä täytyi olla virhe, sillä tontin rajamitta oli saman pituinen kuin rakennuksesta olisi pitänyt olla rantaviivaan. Toimistolle päästessäni olin yhteydessä Rakennusvalvontaan asemapiirustuksen puutteellisuudesta.

Aloitimme pohjakartan päivittämisen kaavamuutosalueella. Uusia päällysteen reunoja oli kartoitettu talven aikana, mutta tarkastusmittauksissa selvisi, että ne on mitattu epätarkasti varsinkin risteysalueilta. Talvella on joutunut kaivamaan päällysteen lumen seasta esiin, eikä päällysteen reunaa ole löydetty tarkasti. Mittauksessa syntyi systemaattinen virhe, joka huomattiin. Antennin korkeus kyseisellä sauvalla on määritetty pikaliittimen pohjaan. Kuitenkin asetus oli ilmeisesti näppäilyvirheen takia muuttunut. Tämän vuoksi havainnoissa korkeus oli 18 senttimetriä liian korkealla. Laitoin ylös kartoittamani pisteet, joissa korkeus on virheellinen ja tulen muuntamaan ne tietokoneella oikeiksi.

Toimistolle tultuani löysin kulkutunnisteen, jonka konsultti antoi minulle jo viime viikolla kiinteistöinventoinnin loputtua, joten kävin palauttamassa sen. Päivän päätteeksi tein Trimble Business Centerillä poikkileikkauksen hidastetöyssystä, koska rakennuttajainsinööri tarvitsi poikkileikkauksen tarkasti tietystä kohdasta.

Keskiviikko 9.6.2021

Aamulla Trimble Sync Manager ei toiminut. Hetken asiaa tutkittuani käyttäjätunnukset toimivat taas normaalisti, eli kyseessä oli ilmeisesti päivityskatko. Kävin rakennusvalvonnassa selvittämässä eilistä rakennuspaikan merkintää. Alueen rantakaava määrittää rakennuksen etäisyydeksi rantaan 30 metriä. Tontin raja on kuitenkin 30 metriä, joten kyseessä oli poikkeus. Poikkeuksella rakennuksen sai merkitä puretun loma-asunnon kohdalle, joten rakennuspaikan merkintä on oikein.

Seuraavaksi lähdimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Kyseessä oli varastorakennus. Rakennusmerkintä sujui hyvin. Kysyin etukäteen Rakennusvalvonnasta, kuinka rakennus tulisi sijoittaa, koska tontilla ei ole tilaa noudattaa asemapiirroksen etäisyyksiä. Selvisi, että kyseessä on tilanne, jossa viereisen rakennuksen ja tulevan rakennuksen käyttötarkoitus on sama, joten ne voidaan sijoittaa normaalia lähemmäs toisistaan.

Toimistolle päästyämme otimme käyttöön toisen satelliittipaikantimen, mutta emme keksineet, kuinka tallentimeen saa taustakartan. Tämän jälkeen lähdimme tarkistamaan tekemäämme rakennuspaikan merkintää, koska tilaaja epäili mer-

kintää virheelliseksi. Selvisi, että merkintä on tehty oikein, mutta asiakas oli mittanut rullamitalla virheellisesti sidemittoja rajoihin. Mittanauhalla on vaikea mitata kohtisuoria etäisyyksiä, mikäli linjoja ei näe maastossa selkeästi. Joten asiakkaan mittauksessa oli tullut reilusti vinomatkaa mittauksiin. Matkalla haimme korkeusasemiin käytettävät sihtilaput kaupasta. Kuitenkaan sihtilappuja ei ollut myymälässä, vaan ne jouduttiin tilaamaan.

Seuraavaksi lähdimme tekemään kartoittajan kanssa pohjakartan päivittämistä. Kartoitimme päällysteen reunoja. Ajaessamme toimistolle soitettiin valokuidun merkitsemisestä. Sain toimistolla tietää, että merkittävää kuitua ei ole kartoitettu rakennusvaiheessa, joten siitä ei ole tarkkaa sijaintitietoa. Kerroin tämän tiedon tilaajalle. Tilaaja pyysi lisäksi rakennuspaikan merkinnän, muttei hän tiennyt lupatunnusta tai luvan hakijan nimeä, joten hän pyysi selvittämään asian.

Toimistolla selvisi myös, että taustakartan linkittäminen on yksinkertainen asia myös TSC3-tallentimessa. Tiedoston vieminen tallentimen muistiin tapahtuu kopiointi- ja liittäminen-toiminnoilla, kun koskettaa jostain muualta näytöstä kuin tiedostoista. Lisäksi työpöydälleni oli jätetty työtehtävä. Koska työpäivä oli loppumassa, päätin tehdä tulleen työtehtävän tulevina työpäivinä.

Torstai 10.6.2021

Työpäivä alkoi eilen työpöydälleni jätetyllä työtehtävällä, jossa pyydettiin tonttijakokarttaa. Etsin tonttijakokartan arkistosta. Arkistotyö tuotti hankaluuksia, koska etsimäni tonttijako oli eri kaupunginosaa tonttijaon hyväksymisen aikaan kuin nykyään. Onneksi kaupungilla on ystävällisiä työntekijöitä, joten tästä selvittiin. Jatkossa tiedän, kuinka tonttijakokartat etsitään. Tulostin samalla rajannäytön hinnaston autoon mukaan, mikäli asiakkaat kyselevät Tonttipalveluiden taksoja.

Aamulla tuli soitto rakennuspaikan merkinnästä. Tilaaja kyseli, tarvitsemmeko asemapiirustuksia häneltä. Kerroin, että haemme ne asiointipalvelusta. Lähdimme rakennuspaikan merkintään kahdella autolla ja matkalla jätimme toisen niistä huoltoon. Kerroin, että olisi tarkoitus tehdä lukitusysteemi lavalle. Autonhuoltaja lupasi miettiä ja keksiä ratkaisun, kuinka lukko kannattaisi tehdä.

Rakennuspaikan merkintä oli kaukana. Merkintä sujui hyvin, vaikka tilaajalla oli vaikeuksia päättää, minkä linjan suuntaisesti hän haluaisi rakennuksen. Kun hän

päätti suunnan, laskenta ja merkitseminen onnistui ongelmitta. Veden tämänhetkinen korkeus oli keskiveden korkeutta ylempänä. Rakennus tuli sijaitsemaan kuitenkin selkeästi kauemmaksi kuin rantakaavassa määrätyn minimietäisyyden. Asiakas soitti ja kyseli, kuinka paljon merkintä maksaa. Kerroin maksun sisältyvän rakennuslupaan.

Ruokailun jälkeen haettiin ajoneuvo huollosta. Huollon tekijä kertoi oman visionsa tulevasta lukon asennuksesta. Se kuulosti järkevältä, ja sovittiin, että hän soittaa, kun on hankkinut tarvittavat osat lukon tekemiseen.

Kävin kaupungintalolla keskustelemassa tietohallintopäällikön kanssa kaupungin telekaapeleista. Sovimme, kuinka kommunikoimme rakennettavista valokuidun kartoittamisista. Tietohallinto ilmoittaa, kun kuitua tehdään, ja me käymme kartoittamassa. Kerroin, ettei kuitua ole käyty kartoittamassa, vaikka sellainen on asennettu. Hän antoi minulle alueen kuidun rakentamissuunnitelman ja kertoi suunnitelman piirroksista. Lähetin suunnitelman kuidun merkitsemisen tilaajalle ja kerroin, että kuidun paikan näkee karkeasti suunnitelmasta. Tilaaja oli yllätynyt siitä, että hän sai tiedon kuidun sijainnista, ja antoi hyvää palautetta.

Seuraavaksi haimme kartoittajan kanssa tarrat mainostoimistolta ja menimme liimaamaan ne tonttialueen mainoksiin. Tonttipalveluilla ei ole tikkaita, joten kysyin vahtimestarilta tikapuut lainaan. A-tikkaiden korkeus ei kuitenkaan riittänyt ylimmän tarran asentamiseen, joten vahtimestari auttoi meitä etsimään korkeammat tikkaat. Korkeimman tarran asentaminen oli haastavaa, joten siihen jäiilmakuplia. Puhkoimme ilmakuplat terävällä esineellä ja painelimme tarran kiinni. Seuraavaksi matkasimme toimistolle, jossa tuli huomiselle rakennuspaikan merkinnän tilaus. Iltapäivä meni merkintää valmistellessa sekä tutkiessani työpöydälle tulleutta lappua, jossa kyseltiin tietyn rakennuspaikan merkinnästä, joka oli tapahtunut mahdollisesti vuosien 2019–2020 aikana.

Perjantai 11.6.2021

Aamulla vein rakennuspaikan merkintöjen koordinaatteja tietokantaan ja valmistin tulevia merkintöjä. Kävin selvittämässä Rakennusvalvonnassa, oliko rakennuspaikan merkintää tehty vuosien 2019–2020 aikana. Kerroin, ettei tallenti-

missa, tietokoneissa tai tietokannassa ole tietoa merkinnän tekemisestä. Haasteena oli, ettei rakennuspaikan merkinnän tekijä todennäköisesti ole enää kaupungilla töissä. Rakennuspaikkojen tiedostot on kuitenkin nimetty kiinteistötunnuksilla, joten tieto olisi todennäköisesti löytynyt, mikäli se olisi tehty. Aamulla testasin Trimble Juno T41/5 -maastotallenninta. Laitteen käyttäminen tuotti minulle haasteita, sillä en ole käyttänyt juurikaan vanhempaa käyttöjärjestelmää. Selvisi, että tiedonsiirto onnistuu vanhemmilla käyttöjärjestelmillä Windows 8 -käyttöjärjestelmällä ja siihen on käytössä taukokuoneen tietokone.

Päivällä lähdimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Rakennuspaikka oli mukava merkitä, sillä asemapiirustus oli tarkka ja selkeästi tehty. Mittaaminen onnistui hyvin, vaikka paikalla oli hyttysiä. Pintamaa oli kuorittu, joten paalut oli helppo lyödä. Tilaaja halusi myös tietyn korkeuden maanpinnasta ylöspäin, joten merkitsimme korkeussijainnin haluttuun korkeuteen. Matkalla kävimme mittaamassa veden pumppaamon halkaisijan ja korkeuden.

Toimistolle päästyämme vein tietokantaan tehdyn rakennuspaikan merkinnän ja merkitsin katselmuksen suoritetuksi. Iltapäivällä meidät pyydettiin apuun viemään polttopuuta peräkärriellä, ja se oli mukavaa vaihtelua mittauksiin.

Päivän päätteeksi teimme kartoittajan kanssa liitekarttaa alueelta, joka oli mitattu keväällä. Alueelta oli mitattu lisäalue nykyiseen tonttiin, josta tehtiin liitekartta. Liitekartta tulostettiin paperilliseksi ja laitettiin eteenpäin myös sähköisenä. Tällä kertaa liitekartta tehtiin Trimble Locuksella suunnitelmassa. Se oli opettavaista. Karttaa pystyi muokkaamaan ja visualisoimaan hyvin, joten tästä lähtien käytän enemmän Locusta karttojen tekemiseen.

Viikko 6 analyysi

Viikon haasteina oli työtehtävien priorisointi ja vastaanottaminen. Työtehtäviä tuli puhelimitse, muistilapuilla toimistolle, sähköpostitse sekä keskusteluissa suullisesti. Lisäksi haasteelliseksi on osoittautunut työtehtävien asettaminen tärkeysjärjestykseen. Kaikkia tehtäviä ei voi tehdä kerralla valmiiksi. Hyviksi menetelmiksi olen kokenut kirjata sähköiseen kalenteriini kaikki työtehtävät ja aikataulut välittömästi vastaanottamishetkellä. Työpäivän aloitan päivän aikataulun tarkistamisella.

Epäselvät asemapiirroksiset tuottivat myös ongelmia tällä viikolla. Jos minulla on ollut haasteita rakennuspaikan merkinnöissä, olen ottanut yhteyden Rakennusvalvontaan, josta olen saanut selkeät toimintaohjeet. Lisäksi viikko sisälsi systemaattisen virheen, kun olin asettanut satelliittipaikantimen sauvan korkeuden virheelliseksi. Viikolla asiakas epäili rakennuspaikan merkinnässä mittausvirhettä. Mielestäni on hyvä toimintatapa käydä tarkistamassa mitat, mikäli niitä epäillään. Onneksi mitat olivat oikeat. Rakennuspaikan merkintöjä tehtäessä mitat tarkistetaan mittauksen jälkeen esimerkiksi mittanauhalla.

Tällä viikolla tutkin myös arkistoja. Etsin tonttijakokartan sekä tietoa mahdollisesti tehdystä rakennuspaikan merkinnästä. Nämä olivat haasteellisia tehtäviä, koska niihin minulla ei ollut syntynyt toimintatapoja. Trimble Locuksella tehty liitekartta onnistui hyvin, joten jatkossa teen sillä liitekartat. Hyvä, että tähän löytyi toimintamalli.

4.7 VIIKKO 7

Maanantai 14.6.2021

Aamulla aloitin työtehtävää, jossa olisi tarkoitus merkitä kaavanmukaisia tontteja ja katualuetta maastoon. Tulostin kaavakartan ja tarkastelin merkittäviä kohteita. Kokeilin laskea katualueen keskilinjaa 3D-Winillä katualueen reunaviivoista, mutta tuloksetta. Kartoittajalta oli tilattu rakennuspaikan merkintä. He olivat sopineet, että tänään tilaaja soittaa sopiakseen tarkemman ajankohdan. Seuraavaksi valmisteltiin kyseinen rakennuspaikan merkintä lataamalla maastotallentimeen rajapyykkien koordinaatit sekä tulostamalla asemapiirustus. Tilaaja ei soittanut tänään.

Aamulla tuli työmaalta tilaus kaapelinnäytöstä. Otin kaapelin tiedot tietokannasta. Työmaalle päästyämme kysyimme, mihin työmaa tulee ulottumaan. Työmaan mittamies tuli juttusille meidän merkitessämme kaapelia. Annoimme hänelle maastotallentimeen kuitutietomme, mutta hän ei pystynyt liittämään tietoa omaan työhönsä. Ratkaisimme ongelman siten, että mittamies kartoitti merkkejämme, kunnes huomasimme, että hänellä on samat kuitutiedot kuin meillä, joten kuitua ei tarvinnutkaan merkitä.

Tuli soitto rakennuspaikan merkinnästä. Laitoin tilauksesta tiedot sähköiseen kalenteriini ja aloin valmistella merkintää. Rakennuslupa oli erinäköinen asiointipalvelussa kuin edelliset. Lupa oli vasta käsittelyssä. Selvisi myös, että kiinteistölle on kaksi lupaa. Toinen oli vanha lupa, jonka mukaan rakennuspaikan merkintää ei ollut suoritettu. Otin yhteyden Rakennusvalvontaan. Minua ohjeistettiin, että samalla kerralla voi tehdä kummatkin merkinnät. Uudemman rakennusluvan päätös tulee huomenna asiointipalveluun näkyville.

Iltapäivällä siirsimme kartoittajan kanssa lemmikkieläinten hautausmaan aidan uusien hautapaikkojen takareunalle. Aidan siirtäminen oli odotettua hankalampaa, sillä aidan paalut olivat neljän tuuman puupaaluja. Paaluille täytyi tehdä reiät maahan rautakangella ja lapiolla. Kivisen maaston takia paalujen istuttaminen oli työlästä. Lisäksi aidan lankut olivat kaareutuneet, joten aidan suoraan laittaminen oli haastavaa. Aidan lopussa puu oli kaatunut aidan läpi, joten lopetimme aidan siirron siihen.

Iltapäivällä tuli soitto, että puupaaluja on merkitty epäselvästi tulevalle teollisuusalueen tonttien rajoille. Anoin puhelimen maastotyöt tehneelle kartoittajalle, joka selvensi puhelimitse asiaa, koska meillä oli pitkä matka kohteeseen.

Tiistai 15.6.2021

Aamulla laskin uuden kaavoitetun alueen katualueiden keskilinjat 3D-Winillä. Ongelma oli, että tiedostossa oli ylimääräisiä viivoja, jotka sekoittivat laskentaa. Aamupäivällä tilattiin kaapelinnäyttö. Kaapelit merkittiin kaapelikaivon ympäriltä viiden metrin etäisyydeltä. Kaapeleita merkitessämme huomiselle tuli rakennuspaikan merkintä. Tämä oli tarkoitus tehdä alkuvuokosta, joten rakennuspaikan tiedot on haettu mittauksista varten. Kaapelinnäytöstä matkasimme kartoittajan kanssa lemmikkieläinten hautausmaalle. Viimeistelimme laajennusosan asentamalla lopun aidan. Toimistolle saapuessamme kartoittajalle oli tullut kaksi rajannäyttötilausta, joten otimme Trimble Locuksesta rajatiedot kiinteistöistä maastotallentimelle.

Ruokailun jälkeen lähdimme rakennuspaikan merkintään. Sinne oli normaalia pidempi matka, mikä täytyi ottaa huomioon aikataulussa. Rakennuspaikan merkintään kohde oli autotalli. Tilaaja oli tehnyt rakennuspaikalle siirrettävät puupaalut,

jotta perustuksien suodatinkangas ei mene rikki. Merkitsimme merkintämaalilla rakennuksen ulkoseinien mitat. Tämän jälkeen asetimme asiakkaan puupaalut maalimerkkien päälle. Lisäksi otimme samalla tontilla olemassa olevasta rakennuksesta ulkoseinien mitat prismattomalla mittauksella, koska siitä ei ollut tietoa tietokannassa. Kyseisen rakennuksen rakennusluvassa oli vaadittu merkintä. Koska olemassa oleva rakennus ulottui lähelle kiinteistön rajaa, kävimme tarkastamassa rajapyykit. Samalla isännälle tuli tieto, missä hänen rantapyykkinsä ovat. Paluumatkalla ajoimme rajannäyttötilauksen ohitse, koska kartoittaja halusi kertoa epäselvästä rajannäyttötilanteestaan.

Keskiviikko 16.6.2021

Työpäivä alkoi eilisten rakennuspaikan merkintöjen koordinaattien viemisellä tietokantaan ja katselmusasiakirjojen tekemisellä lupapisteeseen. Paikkatietosuunnittelija opasti tekstitiedoston muokkausmahdollisuuksista. Tekstitiedostoa muokkaamalla voi muuntaa nopeasti esimerkiksi lajitietoa.

Aamupäivällä kävimme tarkastelemassa uuden kaava-alueen rantatontteja ja kaualuetta. Kokeilimme myös Trimble Juno T41/5 -maastotallenninta R8-satelliittipaikantimen kanssa. Laite oli hankala käyttää, emmekä osanneet kartoittaa sillä pisteitä. Se mahdollisti kuitenkin olinpaikan määrittämisen. Totesimme merkittävän alueen olevan sankassa mäntymetsässä, joten tulemme tarvitsemaan takymetria työtehtävässä.

Ruokailun jälkeen lähdimme kartoittajan kanssa tekemään rajannäyttöä. Se eteni sujuvasti, koska tilaaja oli mukana näyttämässä epäselvät rajat. Työtehtävässä tapahtui virhe, kun tallentimessa oli päällä linjamerkintä edelliseen merkittyyn rajaan. Se huomattiin onneksi ajoissa, koska merkit eivät täsmänneet tontin muotoon. Saimme tilaajalta positiivista palautetta mittauksesta. Iltapäivällä suoritimme rakennuspaikan merkinnän. Merkinnän kohde oli autotalli. Mittaus vaati enemmän suunnittelua takymetrin asemapisteelle, jotta takymetrilla näki prisman rakennuksen joka kulmalle sekä orientointipisteille.

Torstai 17.6.2021

Työpäivä alkoi eilisten rakennuspaikan merkintöjen koordinaattien viemisellä tietokantaan ja katselmusasiakirjojen tekemisellä lupapisteeseen. Tämän jälkeen

lähdin kartoittamaan kaadettuja puita erään kiinteistön rajalta. Tarkoitukseni oli kerätä puiden kantojen sijaintitieto, halkaisija sekä puutyyppi. Kartoitus osoittautui haastavaksi, koska kaatuneita puita oli ympäriinsä (Kuva 5). Kantojen etsiminen puiden alta vaati taskulampun, joka onneksi oli työpuhelimessa. Kiinteistön-
rajan rajamerkit merkittiin puupaaluin. Mittaukset tallennettiin tietokantaan, mikäli tulee epäselvyyksiä, kenen kiinteistöltä puita oli kaadettu. Seuraavaksi harjoittelin tekstitiedoston muokkaamista. Muokkasin esimerkiksi lajivastaavuustiedostoa.

Seuraavaksi lähdimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Merkintä oli haasteellinen. Suurimmat haasteet tulivat asemapiirustuksen puutteellisista etäisyyksistä. Tilaaja ei kokenut tarvetta tulla paikalle eikä osannut puhelimitse havainnollistaa haluttua rakennuksen sijoittumista tontille. Puhelimitse tilaaja kertoi haluavansa rakennuksen rajanmyötäisesti sekä neljän metrin minimietäisyyden muihin rakennuksiin. Tontin muita rakennuksia ei ollut rakennettu rajanmyötäisesti, joten tuleva rakennus sijoittui tontille epäsymmetrisesti olemassa oleviin rakennuksiin nähden. Toimistolle päästyämme tuli tilaus uudesta rakennuspaikan merkinnästä, joten valmistelin sen lataamalla kiinteistön rajat maastotallentimelle sekä tulostamalla asemapiirustuksen. Lisäksi iltapäivällä tuli tilaus rajannäytöstä. Valmistelen sen huomenna.

Iltapäivällä teimme kartoittajan kanssa rajannäytön. Tilaaja halusi tietää, kenen tontilla katualueen lähellä olevat puut ovat. Samalla kerralla löimme kaavaehdotuksen kulmaan puuriman, jonka kartoittaja muisti tekemättömäksi. Minulle tuli toimistolla lohkomistoimitusten maastotöitä heinäkuulle, koska silloin moni työntekijä Tonttipalveluista on lomalla, joten voin tehdä niitä itsenäisesti.



Kuva 5. Kaatuneita puita

Perjantai 18.6.2021

Työpäivä alkoi eilisten rakennuspaikan merkintöjen koordinaattien viemisellä tietokantaan ja katselmusasiakirjojen tekemisellä lupapisteeseen. Seuraavaksi päivitin lajikooditiedostot maastotallentimeen sekä Trimble Locukseen. Päivitys lisäsi puiden lajikoodille halkaisija-attribuuttitiedon. Päivittämisen jälkeen latsin kiinteistönrajatiedot sekä tulostin asemapiirustuksen tämän päivän rakennuspaikan merkintään. Rakennuttajainsinööri ilmoitti kartoitustehtävästä, kun olimme lähdössä kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintään. Päätimme antaa toi-

sen satelliittipaikantimen hänelle, koska hän pystyy myös suorittamaan mittauksia. Rakennuspaikan merkitseminen eteni sujuvasti, koska asemapiirustuksessa oli tarkat ja paikkansa pitävät mitat. Paluumatkalla haimme työpajalta puupaaluja lisää. Toimistolle päästyämme minulle tuli heinäkuulle lohkomisten maastotöitä lisää sekä tilaus rakennuspaikan merkinnästä, jossa merkitään kolme rakennusta. Päätin valmistella rakennuspaikan merkinnän maanantaina. Aloitin tämän päivän rajannäytön valmistelut. Tein tulosteen maastoon kiinteistön rajoista sekä latasin rajatiedot maastotallentimelle. Valmistelun jälkeen lähdimme kartoittajan kanssa rajannäyttöön, jossa täytyi soveltaa merkinnässä. Tarkoitus oli merkitä neljä rajamerkkiä. Kaksi rajamerkkiä sijoittui hiekkatielle, joten merkintä täytyi tehdä linjakepein. Kaksi puupaalua merkittiin kiinteistön rajalla siten, että puupaaluihin merkittiin niiden etäisyys linjaa pitkin rajamerkkiin. Lisäksi rajalinjaa pyydettiin merkitsemään kuitunauhoin. Tein rajannäytöstä liitekartan, joka sisälsi maastotöissä tehdyt merkinnät. Liitekarttaa tarvittiin tilaajan mukaan alueen maastokatselmusta varten.

Viikko 7 analyysi

Työviikko sisälsi paljon mittaustehtäviä. Maastotöiden lisäksi pääsin tekemään toimistolla liitekarttoja sekä laskemaan katualueen keskilinjaa. Tällä viikolla virheiden määrä oli vähäinen, vaikka mittauksia tehtiin edellisiä viikkoja enemmän.

Olen huomannut toimivaksi tavaksi tulostaa maastotöihin tulosteen, joka sisältää tietoa mitattavista ja merkittävistä kohteista. Kaupunkilaisten kanssa on mielekkäämpää keskustella mittaustehtävästä, kun on mahdollista esittää konkreettisesti työtehtävän tarkoitus. Lisäksi on vaikeampaa ymmärtää palveluiden tilaajia, kun he esimerkiksi kertovat mitattavista kohteista maastossa ilman materiaalia. Tämä havainto vahvistaa, etten ole auditiivinen oppimistyyliiltäni.

4.8 VIIKKO 8

Maanantai 21.6.2021

Työviikko alkoi rakennuspaikan merkinnän valmistelulla. Samalle kiinteistölle olisi tulossa kolme rakennusta, joten valmistelu vei aikaa normaalia enemmän. Lisäksi

yhden rakennuksen pohja- ja asemapiirros eivät täsmänneet. Päätin soittaa rakennusmerkinnän tilaajalle. Hän kertoi, että merkinnässä tulisi noudattaa pohjapiirroksen mittoja. Kiinteistön rajamerkit olivat RSK-luvultaan tarkkoja. Asemapiirroksia oli tehty tarkasti, joten rakennusten kulmien laskeminen ja tarkistaminen onnistui sujuvasti. Asemapiirustuksessa oli sidemittoja reilusti, joten rakennusten kulmien koordinaatit oli myös mahdollista tarkastaa niillä.

Seuraavaksi oli vuorossa kyseinen rakennuspaikan merkintä. Merkitsimme rakennukset puupaaluin. Muutama kivi täytyi siirtää rakennuksen kulmilta pois rautakangella, jotta paalu oli mahdollista asentaa. Mittauksessa kului paljon aikaa, joten takymetrin akusta loppui virta. Takymetri kuitenkin muisti tekemämme vapaan asemapisteen, joten akun vaihtaminen ei tuottanut ongelmia. Lopuksi tarkistimme ristimitoin merkityt rakennukset. Hyvällä suunnittelulla onnistuimme merkitsemään kaikki rakennuksen yhdellä asemapisteellä.

Iltapäivällä lähdimme tekemään kartoittajan kanssa lohkomistoimitusten maastotöitä. Vanhat rajapyykit löytyivät hyvin. Osa rajamerkeistä olivat tiealueen paaluja ja muutama putkipyykki. Putkipyykkien numerot olivat 86 ja 68. Lisäksi ne olivat samalla rajalinjalla, joka ihmetytti meitä. Ei ole tarkoituksenmukaista merkitä rajalinjaa lähes samoilla rajapyykkien numeroilla. Uudelle rajalle perustettiin kaksi uutta rajamerkkiä. Ne tulivat katualueen ja kiinteistön väliselle rajalle, joten ne olivat tyypiltään tiealueen paaluja. Maastotöitä lopettaessamme huomasimme rautakangen kadonneen. Lähdimme etsimään sitä rakennuspaikalta, jonka teimme aamulla ja josta rautakanki löytyi. Työpäivä loppui tämän päivän rakennuspaikan merkintöjen koordinaattien viemisellä tietokantaan ja katselmuksiasiakirjojen tekemisellä lupapisteeseen.

Tiistai 22.6.2021

Valmistelin aamulla päivän tulevia lohkomistoimitusten maastotöitä lataamalla maastotallentimelle kiinteistöjen rajatietoja. Kävimme kartoittajan kanssa läpi kolmen määräalan rajat. Rajapyykkejä oli käytävänä 25 kappaletta. Lämpötila oli korkeimmillaan 32 astetta, joten työ tuntui raskaalta. Määräaloja oli valmisteltu aiemmin, koska perustimme vain kaksi uutta rajapyykkiä. Muut löytyivät maastosta. Rajapyykkien etsinnässä asemakaava-alueella metallinpaljastin on välttä-

mätön työväline, koska rajamerkit on pääsääntöisesti upotettu maanpinnan alapuolelle. Tietokannassa ei ollut numeroita kaikille olemassa oleville rajapyykkeille, joten kirjasin ylös rajapyykkien laadun ja numeron. Tarkastimme lisäksi niiden koordinaatit. Merkitsimme myös muovipaaluihin, asfalttinastoihin ja sinkittyihin putkiin merkintämaalilla tai -kynällä numeron, mikäli ne olivat kuluneet pois. Ruokatauolla täydensimme vesipullot ja vaihdoimme akut laitteisiin. Samalla tuli tilaus rajannäyttöön. Tilaus oli epäselvä, koska tilaaja tarvitsi rajannäytön, jotta he osaavat rakentaa rakennuksen oikeaan paikkaan. Tiedustelin, onko kyseessä rakennuspaikan merkinnän vai rajannäytön tilaus. Selvisi, että rakennus on toimenpideluvalla eikä tarvitse rakennuspaikan merkintää. Tilauksen jälkeen latsin kiinteistönrajoista tiedot maastotallentimelle ja lähdimme kartoittajan kanssa tekemään rajannäytön. Merkitsimme kaksi rajapyykkiä puupaaluin. Toinen rajapyykki löytyi maanpinnan alapuolelta metallinpaljastimella. Tilaajat olivat tyytyväisiä ripeään palveluun. Rajannäytön avulla he osaavat sijoittaa tulevan roskakatoksen omalle kiinteistölleen. Iltapäivällä vastasin sähköpostiin, jossa pyydettiin tulevaan mainoskylttiin etäisyyksiä teiden keskilinjoista. Kerroin sähköpostiviestissäni voivani karkeasti arvioida etäisyydet ilmakuvasta tai laskea ne pohjakartalla olevista ajoradan reunoista.

Päivän päätteeksi palautin raportit maanmittausinsinöörille lohkomistöiden maastotöistä. Kerroin lyhyesti havainnot esimerkiksi perustetuista rajapyykkeistä, joiden numeroita ei ollut ladattu tietokantaamme. Keskustelun päätteeksi maanmittausinsinööri antoi työtehtäväksi lohkomistoimituksen maastotyön. Sähköpostiini oli tullut kaavoitusosastolta kaksi pohjakartan tarkastusaluetta. Otin alueiden pohjakartoista tulosteet ja lisäsin pohjakartan maastotallentimen taustakartaksi.

Keskiviikko 23.6.2021

Aamulla tein liitekarttaa tulevasta mainoskyltistä. Lisäksi tuli tilaus rajannäytöstä. Latsin kiinteistönrajatiedot, ja lähdimme kartoittajan kanssa tekemään sitä. Rajannäytön haasteena oli korkea kuusiaita, joten merkintä tehtiin epäsuoraa mitausta käyttämällä linjamerkinällä. Satelliittipaikantimen DOP-luvut eivät olleet tarpeeksi luotettavia kuusiaidan juurella, koska se peitti taivasnäkyvän.

Ilmapäivän teimme lohkomistoimitusten maastotöitä määräaloilla. Määräalat olivat työläitä. Etsimme kartoittajan kanssa kahdeksan rajapyykkiä ja perustimme seitsemän uutta. Yksi uusista rajamerkeistä osui asfaltin ja nurmikon väliseen korokkeeseen. Poraamme siihen reiän ja laitamme asfalttinastan siihen seuraavalla kerralla. Metallinpaljastin oli hyödyllinen apuväline. Laite ilmoitti tarkan paikan metallille, joten oli helppo kaivaa lapiolla ja rautakangella rajapyykki esiin maanpinnan alapuolelta (Kuva 6). Palatessamme toimistolle haimme puurimoja työpaikalta. Toimistolla mainoskyltin liitekartan loppuun ja lähetin sen eteenpäin. Liitekarta sisälsi etäisyydet lähellä olevien teiden keskilinjoihin.



Kuva 6. Rajamerkki sekä metallinpaljastin.

Torstai 24.6.2021

Työpäivää aloittaessani tuli soitto rakennuspaikan merkinnän tilauksesta. Merkinässä merkittäisiin kaksi rakennusta. Sovittiin ajankohta ensi viikolle. Tälle aamupäivälle ei ollut kalenterissa tilattuja mittauksia, joten aloin valmistella juuri tilattua merkintää. Kiinteistön rajapyykkien koordinaatit olivat tarkkuusluvultaan tarkkoja kuten myös asemapiirroksessa sidemitat rajoihin, joten kummankin rakennuksen kulmat laskettiin toimistolla. Laskin rakennuksien kulmat 3D-Win-ohjelmalla. Ennen olen tehnyt laskennat maastotallentimen Trimble Access -ohjelmalla. Laskenta onnistui, kun 3D-Winiin oli määritetty CSV-formaatin lukija, jossa rajatiedot tuodaan Trimble Locussesta. Oletuslukija ymmärsi CSV-formaatin tiedoston tiedot väärässä järjestyksessä, joten tiedoston lukeminen ei onnistunut oikein. Lisäksi opiskelin Geotrimmin tallennettujen luentojen avulla Trimble Access -ohjelman toimintoja. Kirjoitin muistiinpanoihini tietoja ja toimintoja, mitä ajattelen kohtaavani ja tarvitsevani työssäni.

Eilinen lohkomistoimituksen maastotöiden yksi rajapyykki jäi laittamatta, koska se osui korokkeeseen. Tänään porasimme siihen reiän ja löimme vasaralla asfalttinastan. Alueen läheisyyteen oli tullut myös muutoksia, joten päivitimme pohjakarttaa alueelta. Pohjakartalle kartoitettavia kohteita olivat tukimuuri, rakennus, päällysteen reuna, kevyenliikenteen väylä sekä luiska. Kartoitin myös hajapisteitä maanpintaa muokatuilta alueilta maastomallin päivitystä varten. Alueelta oli poistettu valopylväitä. Toimistolle päästyämme latsasin maastotallentimelta kartoitetut kohteet pohjakartalle Trimble Locus -ohjelmassa.

Perjantai 25.6.2021

Juhannusaatto

Viikko 8 analyysi

Viikko sisälsi edellisiä viikkoja enemmän rajapyykkien etsintää ja perustamista, koska suoritimme useita lohkomistoimitusten maastotöitä. Metallinpaljastin oli välttämätön apuväline rajapyykkien etsinnässä. Rajamerkkejä oli perustettu määraaloille jo useita, vaikka niiden tietoja ei ollut päivitetty kantaan. Tämä ihmetytti, miksi tehdä sama työ toisen kerran. Tonttipalveluiden asiakkaat ovat olleet tyytyväisiä etenkin palveluiden nopeaan aikatauluun. Olen ottanut toimintatavaksi,

että tilatun tehtävän suorittamisaikataulu sovitaan tilauksen yhteydessä asiakkaan kanssa. Mikäli asiakkaalla ei ole erityisiä toiveita, olen varannut saman taa-jaman tehtäviä samoille päiville. Kuitenkin olen pyrkinyt tekemään tilaukset mahdollisimman nopealla aikataululla.

Tällä viikolla kohtasin uusia haasteita rakennuspaikan merkinnässä, kun asema-piirroksen ja pohjapiirroksen mitat eivät täsmänneet. Merkintä suoritettiin poik-keuksellisesti pohjapiirroksella asemapiirroksen virheen vuoksi. Viikko oli kuuma. Siihen varauduttiin aurinkovoiteella ja normaalia suuremmalla vesimäärällä. Au-ringonpaahde verotti työpäivien tehokkuudesta.

4.9 VIIKKO 9

Maanantai 28.6.2021

Työpäiväni alkoi lataamalla viime viikon pohjakartan päivityksiä maastotallenti-melta Trimble Locus -ohjelmaan, jossa ylläpidämme pohjakarttaa. Ennen raken-nuksen viemistä pohjakartalle laskin 3D-Winissä suorakulmaisella laskennalla roskakatoksen kaikki seinälinjat mittausaineistosta. Lisäksi olin mitannut mitta-nauhalla rakennuksen räystään mitat, joiden avulla pystyin muodostamaan ra-kennuksesta kolmiulotteisen kaupunkimalliin. Aamupäivä jatkui Trimble Access -ohjelmiston koulutuksilla, joita seurasin itsenäisesti. Tämän jälkeen harjoittelin paikkatietosuunnittelijan sekä kartoittajan kanssa Trimble Business Centerillä pohjakartan päivittämistä. Siihen kuului myös pintamallien tekeminen. Lisäksi harjoiteltiin aineiston viemistä DWG-formaatissa ja vastaavuustaulukon määritte-lyä Trimble Locuksen lajeja täsmääväksi. Harjoittelu päättyi valmiin aineiston vie-miseen pohjakartalle Trimble Locuksessa. Maastomallin pinnan pistepilven päi-vittämisen opettelu jäi kesken. Tein harjoittelusta muistiinpanoja. Kokous tallen-nettiin Microsoft Teamsiin.

Tiistai 29.6.2021

Aamulla harjoittelin Trimble Locuksessa maastomallin päivittämistä, joka jäi eilen kesken. Tämän jälkeen lätasin lohkomistoimitusten määrääloilta rajatiedot maas-totallentimelle. Aamupäivällä päivitin pohjakartalle viime viikolla kartoitetun luis-

kan ylä- ja alareunan. Luiskalle piti määrittää apualue, joka ei kuitenkaan muodostunut automaattisesti. Ratkaisin ongelman tekemällä apualueen manuaalisesti.

Seuraavaksi lähdimme tekemään kartoittajan kanssa lohkomistoimitusten maastotöitä. Suurin osa rajamerkeistä meni asfaltille, joihin perustettiin asfalttinastat. Nurmialueille valitsimme rajapyykkityypeiksi sinkityt putket. Olemme suorittaneet lohkomistoimitusten maastotyöt satelliittipaikantimella, mikäli taivasnäkyminen on hyvä ja satelliittipaikantimen DOP-luvut ovat luotettavia. Kuitenkin tänään käytettiin takymetrin vapaan asemapiste -menetelmää, kun tontinraja kulki muutamien senttimetrin etäisyydellä olemassa olevasta rakennuksesta. Samalla muutimme takymetrin merkinnän mittaustyyliä maastotallentimessa siten, että maastotallennin kertoo tähyksen vaakamatkan pisteeseen. Tällaista tietoa olemme kaivanneet rakennuspaikan merkinnöissä a- ja b-mitan sijaan. Samalla etsimme takymetrin laserosoitin toimintoa tuloksetta.

Kaapelinnäytöstä tuli tilaus puhelimitse. Tilaaja tiedusteli, kulkeeko kaupungin valokuitukaapeleita kyseisellä työmaalla. Kerroin tilaajalle katsovani mahdolliset kaapelit tietokannasta, kun palaan toimistolle, ja käyn merkitsemässä ne tarvittaessa.

Iltapäivä oli erilainen, kun lähdimme viemään veneellä kaupungin pihakalusteita virkistyspaikkana toimivaan saareen. Kokosimme kalusteet saarella toimintakuntoon ja palasimme toimistolle.

Keskiviikko 30.6.2021

Aamulla tein pohjakartan loput luiskat. Samalla selvisi, miksi apualue ei ollut edellisillä kerroilla määrittynyt oikein. Ongelmana olivat apualueella risteävät viivat, joita ohjelma ei osannut ratkaista. Kun ylimääräiset viivat olivat poissa näkyvästä, apualueen tekeminen onnistui ja näin myös luiskan muotoviivojen tekeminen onnistui sujuvammin. Seuraavaksi pulmaksi tuli, että luiskat eivät mallintuneet kolmiulotteisesti rinteeseen suuntaisesti vaan vaakatasoon. Olin yhteydessä tästä paikkatietosuunnittelijaan, joka kertoi huomanneensa saman ongelman. Paikkatietosuunnittelijan mukaan luiskaviivat ovat vain pohjakartalla, joten ongelmasta ei tarvinnut välittää.

Seuraavaksi sovin tulevan rajannäytön asiakkaan kanssa torstai-iltapäivälle, jolloin suoritamme lisäksi lohkomistoimituksen rajapyykittämisen. Latasin rajatiedot maastotallentimelle näistä tilauksista. Puhelimitse tuli myös tilaus rakennuspaikan merkinnästä huomiseksi, joten valmistelin sen.

Iltapäivällä lähdimme rakennuspaikan merkintään kartoittajan kanssa. Merkittiin päärakennus ja autotalli. Rakennuspaikalle johtava tie oli vielä kesken, joten paikalle oli käveltävä mittauslaitteiden kanssa. Onneksi asiakas oli ystävällinen ja kantoi myös tavaroita autolta. Asemapiirros ja rajapyykkien tarkkuudet olivat niin hyvät, että olimme laskeneet jo nurkat toimistolla. Päärakennus sijoittui myös maastoon hyvin. Autotalli sijoittui rakennusteknisesti hieman taakse kuvitellusta paikasta, joten sitä siirrettiin kaksi metriä. Alue oli kalliosta, joten puurimat eivät uponneet maastoon, joten merkitsimme yhden kulman kallioon maalimerkein. Koska merkitsimme kaksi rakennusta ja autotallin kulmat laskettiin uudelleen, tarkistimme mitat mittanauhalla ristimitoin lopuksi. Alueella oli juuri tehty määrään lohkominen maanmittauslaitoksen puolesta, eivätkä rajamerkkien koordinaatit olleet vielä rekisteröityneet tietokantaamme. Päätimme kartoittaa uuden pyykin lähistöltä takymetrilla.

Iltapäivän päätteeksi merkitsin toimistolla tehdyn rakennuspaikan katselmuksen rakennuslupa- ja latasin tietokantaan rakennuksenkulmien koordinaatit. Päivän päätteeksi tuli vielä tilaus rakennuspaikan merkinnästä, joka käydään merkitsemässä kairaustutkimuksia varten asemapiirrosten mukaisesti.

Torstai 1.7.2021

Työpäivän aluksi tulostin rajannäyttöön kiinteistönrajoista tulosteen, josta selvisi rajapyykit sekä kiinteistötunnus. Lisäksi pakkasin autoon mittausvälineet valmiiksi ensimmäistä työtehtävää varten.

Seuraavaksi lähdimme rakennuspaikan merkintään. Rakennuksen kulmat eivät olleet laskettavissa, joten lähdimme tilaajan osoittamasta kohdasta olemassa olevan rakennuksen seinälinjan mukaisesti, kun kartoitimme rantaviivan ja laskimme koordinaatit. Koska asiakas halusi, siirsimme rakennusta rantaviivaan päin, kuten

asemapiirroksessa etäisyydet oli esitetty. Alue oli rinteinen kivikko, joten rautakanki oli välttämätön apuväline, jotta puupaalut saatiin merkittyä kulmiin. Asiakas oli tyytyväinen.

Iltapäivällä oli rajannäyttö. Rajapyykkien merkintä sujui helposti, koska asiakas oli vaatimaton. Asiakas halusi rajalinjoille muutamat maalimerkit rajoille, jotka kuljimme. Lähdimme rajannäytöstä suoraan lohkomistoimitusten maastotöihin. Määräalalle oli tarkoitus perustaa viisi uutta rajapyykkiä. Alueella oli suuri muuntamokeskus, joten otimme selvää ensimmäisenä alueen turvallisuudesta. Mukana oli yhtiön kaapelin näyttäjä, mutta heidän mukaansa rajapyykit tulivat selkeästi sellaisille alueille, jossa ei ole kaapeleita maassa. Suurin haaste oli lopulta kivikkoinen maasto, ja kaksi rajapyykkiä perustettiin kalliopyykkeillä. Tätä varten haettiin porakone toimistolta, koska se ei ollut mukana. Aluksi poran terä ei tehnyt reikää kiveen. Porakoneen asetuksia muuttamalla kallioon poraaminen oli vaivatonta. Myös yksi rajapyykki tuli peitteiselle alueelle, jossa satelliittipaikantimen DOP-luvut vaihtelivat. Rajapyykin merkintä varmistettiin epäsuoralla mittauksella alueelta, jossa oli taivasnäkyä.

Toimistolle saavuttuamme merkitsin asiointipalvelussa rakennuspaikan merkinnän katselmukset tehdyksi sekä latsin tietokantaan rakennuspaikan merkinnän koordinaatit.

Perjantai 2.7.2021

Vapaapäivä

Viikko 9 analyysi

Tällä viikolla editoin ja latsin pohjakartan päivityksiä eri ajankohtina Trimble Locukseen. Tämä johtui siitä, etten ollut toimistolla yhtäjaksoisesti niin kauan, että olisin ehtinyt tehdä ne kerralla. Pohjakarttaa päivittäessä täytyy esimerkiksi päivitetty viivatiedot usein yhdistää olemassa olevaan tietoon, jotta viivoista muodostuu yhtenäisiä alueita. Huomasin, että ohjelmistoissa on paljon opeteltavaa. Ohjelmat toimivat harvoin, mikäli ei tiedä, kuinka haluttu toiminto tulisi suorittaa. Onneksi ohjelmissa on erilaisia tapoja tehdä sama asia. Esimerkiksi apualueen tekeminen onnistui eri tavalla, kun en saanut sitä toimimaan automaattisesti. Lo-

pulta kuitenkin keksin ratkaisun, miksi apualue ei määrittynyt automaattisesti. Uskon, että ohjelmistojen oppiminen tulee ohjeiden lukemisen lisäksi myös kineesteettisesti. Ohjeiden lukeminen ei ole muodostunut mielekkäimmäksi tavaksi oppia asioita tässä harjoittelussa. Tällainen tapa on näköaistiin perustuvaa eli visuaalista oppimistyyliä. Viikko sisälsi myös poikkeuksellisia tehtäviä, kun lähdimme eräänä iltapäivänä veneellä kuljettamaan pihakalusteita saareen.

4.10 VIIKKO 10

Maanantai 5.7.2021

Työviikkoni alkoi sähköpostin lukemisella. Tälle päivälle oli tullut tilaus rakennuspaikan merkinnästä perjantaina, joka oli vapaa päiväni. Valmistelin tämän päivän sekä huomisen rakennuspaikan merkinnän. Lisäksi soitin perjantaina tulleeeseen puheluun. Sovimme keskiviikolle erilaisen rakennuspaikan merkinnän saareen. Ystävällisesti tilaaja tarjosi venekyydin, joten omaa venettä ei tarvita. Valmistelin myös tämän merkinnän. Aamupäivällä tilattiin lisäksi rakennuspaikan merkintä teollisuusalueelle. Tämän tilauksen valmistelussa ei tarvinnut kuin tulostaa pääpiirustukset, koska se on laajennus olemassa olevaan rakennukseen.

Kävin tekemässä rakennuspaikan merkinnän ensimmäistä kertaa yksin. Merkintä sujui lähes ongelmitta, mutta tilaaja halusi rakennuksen eri kohtaan kuin mitä asemapiirroksen mitat ovat. Olin laskenut rakennuksen kulmat jo toimistolla, joten uudelleen laskenta vei aikaa maastossa. Rakennus merkittiin ja korkeusasema tuotiin alueelle, rantaviiva mitattiin keskiveden korkeudesta. Onneksi tilaaja oli mukana ja auttoi minua merkkien laittamisessa, joten mittaukset etenivät hyvällä tahdilla. Toimistolla päivitin asemapiirroksen mitat ja latasin rakennuksen nurkkapisteet tietokantaan ja päivitin rakennuslupaan sijainnin merkinnän tehdyksi.

Iltapäivällä kävin tekemässä pohjakartan päivitystä lähialueella. Tarkoituksena oli päivittää pohjakarttaan lähteestä tuleva puro. Kuitenkin puro oli peitteisessä maastossa, joten päätin mitata sen, kun mukana on takymetri. Mittasin kuitenkin puron alajuoksua, sillä se oli avoimemmassa maastossa ja satelliittipaikannin antoi riittäviä tarkkuuksia. Päivitin myös ajoradan reunoja.

Konttorille tullessani purin auton mittauslaitteista ja laitoin akut lataukseen. Toimistolla tehtäväkseni oli tullut laskea painehallin katon pinta-ala, joka osoittautui haasteelliseksi tehtäväksi, koska katto on kaareva. Vaipan alaa ei pysty laskemaan yksinkertaisesti lieriön vaipan pinta-ala kaavalla.

Tiistai 6.7.2021

Aamulla näytin tilaajalle laskelmani ja arvioni ylipainehallin pinta-alasta. Tämän jälkeen pakkasin auton, otin vastaan uuden rakennuspaikan merkinnän tilauksen ja valmistelin tulevia rakennuspaikan merkintöjä.

Kartoittajan kanssa kävimme tekemässä rakennuspaikan merkinnän. Rakennus sijoittui asemapiirustuksessa lähelle kiinteistön rajaa. Tarkistimme ensimmäiseksi rajamerkit. Rajapyykki löytyi nurmikon alta, jonka koordinaatit olivat hyvinkin tarkat. Asemapiirustus oli puutteellinen, joten rakennus laskettiin paikan päällä maastotallentimella. Onneksi tilaaja oli paikalla, joten rakennus saatiin merkittyä hänen haluamallensa paikalle. Muuten se olisi ollut haasteita. Piha-alue oli hyvin ahdas, koska siellä oli omenapuita, marjapensaita sekä valaisimia, joista osan rakentaja joutuu poistamaan.

Toimistolle palattuamme tuli soitto rakennuspaikan tilaajalta. Tilaaja ilmoitti haluavansa muuttaa asemapiirrostaan ja rakennuksen sijaintia. Kerroin, että se onnistuu, ja informoin siitä Rakennusvalvontaa. Lisäksi soitettiin rakennuspaikan merkinnän tilauksesta. Tilaajalla oli epäselvyyksiä rakennusluvastaan, koska hän ei päässyt katsomaan lupaa. Hän ei osannut sanoa, onko rakennukseen määrittänyt sijainnin merkitseminen. Soiton jälkeen tarkistin tietokoneelta kyseisen rakennusluvan ja soitin takaisin, että luvassa on eritelty rakennuspaikan merkintä.

Jäähallin pihaan tulee asfaltointi, ja ennen sitä alueelle asennetaan valaisinpylväät. Rakennuttajainsinööri laittoi meille suunnitelmasta tiedoston, jonka perusteella merkitsemme kartoittajan kanssa valaisinpylväät. Tiedostoa määritettäessä taustakartaksi maastotallentimen DXF-formaatissa ilmeni ongelma. Jos merkintää suoritettaisiin tiedostolla, merkintä tulisi valaisinpylvään reunan kaarelle. Ratkaisin ongelman laskemalla 3D-Win-ohjelmalla ympyröihin keskipisteet. Keskipisteiden avulla pystyimme merkitsemään valopylväiden keskikohdat. Maaperä

oli tiivistettyä soraa, joten rautakangella reikien tekeminen puupaaluille oli työstä. Päivän päätteeksi haimme puupaaluja lisää työpajalta.

Keskiviikko 7.7.2021

Aamulla valmistelin rakennuspaikan merkintöjä sekä pakkasin auton tulevaa rakennuspaikan merkintää varten. Rakennuspaikan merkintään oli pitkä matka, ja loppumatka rakennuspaikalle kuljettiin veneellä. Saaressa mittasimme saunarakennuksen. Saunarakennusta varten oli valumuotit valmiina, joten otimme muotin kulmista mitat ja tarkastimme, että rantaviivaan ja viereisiin rakennuksiin jää tarpeeksi etäisyyttä. Korkeusasema merkittiin rakennuksen perustuksien lähellä olevaan puuhun. Rantaviiva oli hankala mitata, koska ranta oli jyrkkäpiirteinen. Onneksi prisma näkyi rantapenkan takaa kojeasemalle. Pieni prisma olisi ollut hyödyllinen mittausväline tässä mittauksessa, koska mitattiin muottien kulmia. Asiakas vei meidät rantaan, ja ajoimme konttorille.

Konttorilla lisäsin asemapiirrookseen etäisyydet lähimpiin rakennuksiin ja rajoihin, koska ne olivat puutteelliset. Siirsin rakennuksen koordinaatit tietokantaan ja merkitsin katselmuksen pidetyksi rakennuslupaun. Lisäksi keskustelin Rakennusvalvonnan kanssa kuisteista ja terasseista. Rakennuksien terassit huomioidaan pääsääntöisesti etäisyyksiin, kun ne ovat katettuja tai yli puoli metriä korkeita. Iltapäivällä harjoittelin itsenäisesti viime viikolla opeteltua pohjakartan päivittämistä Trimble Business Centerillä.

Torstai 8.7.2021

Työpäiväni alkoi pohjakartan päivittämisellä. Mittasin maastossa lähteestä tulevan ojan, johon satelliittipaikannus ei antanut tarpeeksi hyviä tarkkuuksia viime kerralla. Mittasin ojan takymetrin vapaan asemapisteen menetelmällä. Takymetri oli kuitenkin haastava orientoida siten, että ojan pystyy mittaamaan yhdellä kojeasemalla. Tämä johtui alueen kasvillisuuden tuomasta peitteisyydestä. Kojeeaman määrittäminen onnistui, ja mittasin kohteen. Seuraavaksi päivitin ajoradan reunoja. Tie- ja katualueilla oli taivasnäkyä, joten mittaukset suoritettiin satelliittipaikannuksella. Toimistolle palattuani päivitin pohjakartalle muutoksia.

Toimistolla rakennuttajainsinööri antoi tehtäväkseni merkitä tulevaan hyötypuutarhaan alueenrajoja sekä puistokäytävää. Tiedosto oli DWG-formaatissa, joten

määritin edellisistä kerroista oppineena tiedoston ympyröille keskipisteet, jotta pystyn merkitsemään ne mittauslaitteilla maastossa. Rakennuttajainsinöörin kanssa sovin myös tulevalle asfaltointityömaalle ajankohta, jolloin merkitsemme päällysteen reunat maastoon.

Seuraavaksi lähdimme rakennuspaikan merkintään. Merkinnän kohde oli laajennus tehdasrakennukseen. Merkintä poikkesi perinteisestä rakennuspaikan merkinnästä, sillä merkittiin olemassa olevaan rakennukseen laajennusosa. Secon 360°-miniprisma oli todella hyvä mittausväline. Suunnitelma oli ilmeisesti eri korkeusjärjestelmässä, koska korot eivät pitäneet paikkaansa. Teimme kuitenkin työemme eli mittasimme tulevan laajennusosan kulmat asemapiirroksen mukaisesti ja toimme korkeusaseman alueelle. Rakennuksen yksi sivu tuli olemassa olevan rakennuksen ulkoseinään, joten kyseiset kulmat merkittiin maalikynällä. Korvoja merkittiin alueella sijaitsemaan lastauslaituriin merkintäkynällä. Kyse oli tehdasalueesta, joten aluksi oli ongelmia päästä rakennettavalle alueelle. Rakennuspaikan merkinnän tilaajan puhelinnumeroon ei saanut yhteyttä. Lopulta ystävällinen henkilökunta opasti meitä alueella. Haasteena mittauksessa oli aidattu alue, koska aidan toiselle puolelle tuli saada seiniin mittausnäkyvyys, jotta saadaan sidemittojen avulla laskettua laajennusosan nurkkien koordinaatit.

Päivällä teimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkinnän, jonka kohteena oli roskakatos. Rakennuksen kaksi kulmaa tuli hiekalle, jotka pystyimme merkkamaan puupaaluin. Viimeiset kaksi kulmaa sijoittui asfaltille, joten päätimme merkitä ne maalimerkein. Korkeusasema merkittiin lähellä sijaitsevaan metalliseen tolppaan maalikynällä.

Perjantai 9.7.2021

Työpäiväni alkoi pohjakartan päivittämisellä. Maastossa mittauskohteita oli valaisinylväät ja istutetut puut. Lisäksi mittasin muuntamorakennuksen. Mittauslaitteena toimi satelliittipaikannin. Toimistolle saavuttuani sähköpostiin oli välitetty hyvää palautetta Rakennusvalvonnan mittauksista Rakennusvalvonnasta. Lähdin kartoittamaan kaapelikaivon, koska sitä ei ollut tietokannassa. Mittasin kaivonkannen keskipisteen satelliittipaikantimella. Palattuani toimistolle jatkoin päivän maastomittausten lataamista Trimble Locukseen.

Ruokailun jälkeen teimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkinnän. Mittaukset sujuivat ongelmitta. Vedenkorkeus oli keskiveden korkeutta korkeammalla, joten otin kengät pois määrittäessäni keskiveden korkeuden mukaista rantaviivaa takymetrilla. Tuleva rakennus sijoittui tontille päärakennuksen seinien suuntaisesti, joten mittasimme siitä seinälinjan prismatonta mittausta hyödyntäen. Tämän jälkeen laskimme suorakulmaisella laskennalla tulevan rakennuksen seinälinjat samansuuntaisiksi. Merkitsimme rakennuksen kulmat puupaaluin ja toimimme korkeusaseman alueelle. Toimistolla latasin rakennuspaikan merkinnän koordinaatit tietokantaan ja merkitsin katselmuksen pidetyksi sähköisessä asiointipalvelussa.

Iltapäivällä lähdimme hyötypuutarhan alueen ja puistokäytävän merkintään. Merkintää aloittaessamme huomasimme suunnitelman olevan suunnittelijan määrittämässä koordinaattijärjestelmässä, jota emme tunnustaneet. Suunnitelmassa ei ollut mitään vastinpisteitä olemassa oleviin kohteisiin, joten sitä ei voinut muuntaa jo käyttämämme koordinaattijärjestelmään. Soitin rakennuttajainsinöörille, joka alkoi selvittää asiaa. Työtehtävä oli tarkoitus tehdä tänään, joten odotellessamme uutta mittaustiedostoa perehdyimme käytössämme olevaan toiseen satelliittipaikantimeen ja maastotallentimeen. Kyseessä olivat Trimblen R8-satelliittipaikannin sekä Tsc3-maastotallennin. Tallentimen käyttöjärjestelmä oli erilainen. Iltapäivällä tuli puhelimitse rakennuspaikan merkinnän tilaus.

Viikko 10 analyysi

Tällä viikolla tein yksin rakennuspaikan merkinnän. Viime perjantai oli vapaa-päivä, joten työviikko alkoi maanantaina useilla työtehtävien vastaanottamisella. Lisäksi soitin perjantain vastaamattomiin puheluihin, mikä on mielestäni hyvä toimintatapa. Laskelmat painehallista tulivat täytenä yllätyksenä, mutta tehtävä oli hyvä, koska se oli haasteellinen. Olen huomannut ratkaisevani ongelmia enemmän itsenäisesti kuormittamatta työtovereita. Tällä toimintatavalla koen oppivani enemmän ongelmanratkaisua. Tämä viikko sisälsi kaksi erikoisempaa rakennuspaikan merkintää, kun merkitsimme rakennuksen saareen sekä laajennusosan jo olemassa olevaan rakennukseen. Tällä viikolla harjoittelin itsenäisesti viime viikolla opetettuja asioita Trimble Business Centerillä, jotta asiat jäävät paremmin muistiini.

Järjestin työtehtävät tällä viikolla siten, että latasin maastotöiden mittaukset aina kerralla tietokantaan. Tämä osoittautui tehokkaammaksi toimintavaksi, koska ei tarvinnut kirjoittaa muistiinpanoja tai käyttää aikaa muistelemiseen, mitä maastotöitä oli jo ladannut. Osasin tällä viikolla varautua paremmin tuleviin ongelmiin. Tästä hyvä esimerkki oli kohtaamani DWG-formaatin haasteet. Rakennuspaikan haasteiksi tällä viikolla tuli tilaaja tavoittamattomuus sekä merkintätavat. Yleisesti käytämme rakennuspaikan merkinnöissä puupaaluja niiden hyvän näkyvyyden ja tarkkuuden vuoksi. Tällä viikolla rakennuksien nurkkia täytyi merkitä muilla tavoin, koska puupaalu ei uponnut kaikkiin pintoihin.

4.11 VIIKKO 11

Maanantai 12.7.2021

Aloitin työviikon valmistelemalla rakennuspaikan merkinnän. Lisäksi kirjasin kalenteriini puhelimitse tulleen rakennuspaikan merkinnän tilauksen. Aamupäivällä lähdettiin tekemään kartoittajan kanssa rajannäyttöä. Tehtävälle oli sovittu aika, mutta tilaajalla meni hetki saapua paikalle. Tällä kertaa ei tarvinnut merkitä maastoon merkkejä, vaan tilaajalle näytettiin rajalinjaa satelliittipaikantimella hänen osoittamistaan kohdista.

Seuraavaksi ajoimme uuden asemakaava-alueen katualueen keskilinjan merkitsemiseen. Alueella oli rajallinen taivasnäkyvä, joten linjan merkintä oli haasteellista satelliittipaikantimella luotettavasti. Merkitsimme katualueen taitekohtia puurimoin. Muuten merkitsimme linjaa maalimerkein ja kuitunauhoin. Mittalaitteella tehtyjen linjamerkintöjen väleihin määritimme merkkejä katsomalla linjan suuntaa silmämääräisesti.

Seuraavaksi meillä oli rakennuspaikan merkintä. Paikalle oli normaalia pidempi matka. Paikalle saavuttuamme valumuotti oli jo määritelty paikalleen. Mittasimme muotin ja totesimme sen olevan asemapiirustuksen mukaisesti sijoiteltu alueelle. Asiakas esitti halukkuuden tietää lattiakoron, jonka hän ilmoitti meille. Merkitsimme sen perustuksien viereen puupaaluun.

Iltapäivällä oli vuorossa uuden hyötypuutarhan alueiden ja puistokäytävän merkintä. Suunnitelma oli suunnittelijan omassa koordinaatistossa, mutta tänään

saimme suunnitelman ETRS-GK26-koordinaattijärjestelmässä. Kuitenkin merkittävät pisteet olivat vielä edellisessä suunnitelmassa, joten muunsin pisteet 3D-Winin koordinaattimuunnoksella. Käytännössä osoitin vastinpisteet tiedostojen välillä. Iltapäivän merkitsin puurimoin näitä rakennuttajainsinöörin määrittämiä pisteitä alueella.

Tiistai 13.7.2021

Työpäiväni alkoi eilisen rakennuspaikan merkinnän kulmakoordinaattien viemisellä tietokantaan ja sijainninmerkintä katselmuksen kirjaamisella lupaan. Lisäksi valmistelin tämän päivän rakennuspaikan. Laskin rakennuksen kulmat 3D-Win-sovelluksella janojen leikkauksilla, koska asemapiirustuksen sidemitat kiinteistön rajoihin eivät olleet suorakulmaisia.

Rakennuspaikan merkintä tehtiin aamupäivällä. Merkitsimme päärakennuksen lisäksi kaksi talousrakennusta. Alueella oli hyvä taivasnäkyvä, mutta suuret kanto- ja kivikasat hättäsivät näkyvyyttä takymetrille. Korkeusasema merkittiin rakennuksen nurkkien puurimoihin. Merkintään ei mennyt kauaa, koska asemapiirros oli tarkka ja nurkkapisteitä ei tarvinnut siirtää.

Iltapäivällä teimme kartoittajan kanssa pohjakartan päivitystä. Mittasimme myös laseretäisyysmittarilla polttoaineasemien kantavat rakenteet, koska ne on tällä hetkellä mallinnettuna kaupunkimallissa pelkkinä kattolinjoina. Haastavuutta yhdessä polttoaineasemassa oli epäsymmetrinen muoto. Pohjakartasta tällä kertaa päivitettiin hiekkatien reunoja sekä muuntamokoppeja.

Päivän aikana tuli yksi rakennuspaikan merkinnän tilaus sekä kysymys tehdystä rakennuspaikan merkinnästä. Kysymyksen rakennuspaikan merkintää en ollut tehnyt, joten ohjasin hänet merkinnän tekijälle.

Keskiviikko 14.7.2021

Aloitin työpäiväni eilen mitattujen pohjakartan päivityksien viemisellä Trimble Locukseen. Lisäksi valmistelin tulleen rakennuspaikan merkinnän. Pyykkien RSK-luvut olivat 4,00, mutta tietokannastamme löytyi kartoitetut pyykkit kyseiseltä kiinteistöltä, koska kartoittaja oli käynyt keväällä mittaamassa ne.

Iltapäivän tehtävänä oli uuden kaava-alueen tonttien merkitseminen. Viime kerralla merkitsimme tiealueen keskilinjaa. Tänään päätimme merkitä rantatonttien rajamerkkien koordinaatit puupaaluin. Tontit olivat vielä sankan metsän peitossa. Päätimme aloittaa rimoituksen satelliittipaikantimella. Mikäli tulee tarkkuusongelmia, merkitsemme rajapyykkien paikat takymetrilla. Saimme merkittyä satelliittipaikantimella lähes kaikki tonttien rajat, mutta se oli aikaa vievää. Muutama paalu täytyy merkitä takymetrilla, mikäli metsä pysyy peitteisenä. Ongelmaksi koitui taitteiviiva aineistolla -mittauksen suorittaminen. Kaikkia rajojen taitteita ei pystynyt merkitsemään tarkasti, koska maastotallennin tunnisti ne kokonaisiksi viivoiksi. Jätimme ne merkitsemättä, ja päätin tehdä toimistolla tonttien nurkkiin pisteet, jotta merkitseminen helpottuisi.

Iltapäivällä lähdimme kartoittajan kanssa pohjakartan päivittämiseen. Minulle valikoitui päivittää teollisuusalueella metalliaidat, päällysteen reunat sekä kuvion rajat. Mittasin myös kaivon sekä pumppaamon. Päivittäminen sujui lähes ongelmitta, mutta korkeiden rakennusten läheisyydessä satelliittipaikantimen tarkkuus heikkeni. Päivä oli helteinen ja vesi loppui kesken. Paluumatkalla mittasimme muuntamorakennuksen paluureitin varrelta.

Torstai 15.7.2021

Työpäiväni alkoi eilisten kartoitusten päivittämisellä Trimble Locuksessa pohjakarttaan. Päivitin lisäksi pohjakarttaa Trimble Business Centerillä pistepilven avulla kaukokartoituksena. Digitaalisesti päivittäminen sujui hyvin, vaikka välillä pistepilveä oli haastavaa tulkita. Opetin myös kartoittajalle pohjakartan päivittämistä kaukokartoituksella, koska hänellä oli haasteita varsinkin kaukokartoitusaineiston tuonnissa Trimble Business Centeristä Locukseen. Locuksessa täytyi määritellä lajivastaavuustiedostoon yhteensopivat lajit, jotta aineiston tuominen onnistui. Päivällä tuli tilaus rakennuspaikan merkinnästä. Asiakkaille oli epäselvää, kuinka paljon etäisyyttä tulisi olla rajaan. Lupasin selvittää epäselvyydet keskustelemalla Rakennusvalvonnan kanssa.

Uuden asemakaava-alueen tonttien merkitsemistä ja katualueen keskilinjan merkitsemistä jatkettiin iltapäivällä. Aluksi merkitsimme satelliittipaikantimella tontin rajoja. Teimme myös epäsuoria mittauksia, sillä satelliittipaikantimen tarkkuus oli epäluotettavaa katvealueilla. Lopuksi merkitsimme takymetrilla pisteitä, joita

emme pystyneet merkitsemään satelliittipaikantimella luotettavasti. Teimme myös apupisteitä alueelle takymetrin orientointia varten seuraaville kerroille.

Merkinnän aikana tuli soitto hyötypuutarhalta, että merkitsemämme puistokäytävä sijoittuu alueella eri paikkaan, mihin se haluttaisiin tehdä. Kerroin, että merkitsimme vain rakennuttajainsinöörin määrittämät kohteet ja ettemme voi ottaa kantaa tien siirtoon. Soittaja oli kuitenkin suunnittelussa mukana, ja kyse oli siitä, kuinka suunnitelmaan pystyisi päivittämään halutun tien kohdan. Kerroin, että meiltä onnistuu tien kartoittaminen, mutta suunnitelman päivittämisestä on keskusteltava suunnittelijan kanssa. Kerroin rakennuttajainsinöörin olevan lomalla, joten soittaja lupasi ilmoittaa, mikäli tarvitsee mittauksia.

Perjantai 16.7.2021

Aamulla päivitin pohjakarttaa Trimble Business Centerillä pistepilviaineistosta. Kartoitin teollisuustontin pihan päällysteen reunoja. Kävin Rakennusvalvonnassa kysymässä päivän rakennuspaikan merkinnästä, sillä asiakas halusi siirtää rakennuksen lähemmäs rajaa. Alueen asemakaava ei ollut netissä. Etsimme sen arkistosta ja katsoimme, ettei rakennusta voi siirtää enää lähemmäs rajoja, koska asemakaavassa oli määrätty alue, johon voi rakentaa. Rakennus tulisi sijoittaa rajoista minimissään niin lähelle kuin asemapiirroksessa ilmeni.

Aamupäivän paalutimme uuden kaava-alueen tontteja sekä kadun keskilinjaa. Jätimme eilen mittaamatta haasteelliset kohdat, joita tulisi merkitä takymetrilla. Teimme apupisteitä asemapisteidenväleille takymetrilla, mutta välillä täytyi turvautua apupisteiden tekemiseen satelliittipaikannuksella, koska alueella oli rajalliset näkymäalueet takymetrilla. Lisäksi oli haastavaa tehdä apupisteet niin, että niillä pystyisi orientoimaan seuraavia asemapisteitä. Maastotallentimesta hävisi kesken mittauksen bluetooth-yhteys. Hetken tutkimisen jälkeen huomasin, ettei tallentimessa ole bluetooth-sovitinta. Jos sovitin puuttuu, ei ole mahdollista käynnistää bluetooth-yhteyttä. Toimistolla soitin laitukseen, jossa kehoitettiin päivittämään maastotallentimen käyttöjärjestelmä. Uusien tulleiden päivitysten ajat täsmäsivät juuri ajankohtaan, kun bluetooth hävisi käytettävistä. Päivitys kesti kauan, joten päivitin digitaalisesti pohjakarttaa samalla. Kun päivitykset valmistuivat, oli bluetooth palautunut maastotallentimeen. Bluetooth-yhteyttä tarvitaan

maastotalentimen ja satelliittipaikantimen väliseen yhteyteen. Takymetriin muodostetaan langaton yhteys radio- tai Wifi-yhteydellä.

Ilmapäivällä lähdimme rakennuspaikan merkintään ja haimme matkalla lisää paa-luja työpajalta, koska uuden asemakaava-alueen merkintöihin kuuluu niitä reilusti. Rakennuspaikalla tarkistimme rajapyykit ja merkitsimme rakennuksen korkoi-neen. Asemapiirros oli tarkka ja hyvin suunniteltu. Rakennus osui lasketuilla pis-teillä suoraan suunnitellulle paikalle myös maastossa. Mittauksia aloitettaessa bluetooth-yhteys yritti oletuksena yhdistää satelliittipaikantimeen kaapelin kautta, koska aiemmin päivällä langaton yhteys hävisi satelliittipaikantimen ja maastotal-entimen välillä. Ratkaisu ongelmaan löytyi kuitenkin nopeasti. Asiakas oli tyyty-väinen ripeään palveluun ja kertoi, että aikoo hakea uusia rakennuslupia. Toimis-tolla merkitsin katselmuksen lupapisteeseen ja siirsin rakennuksen kulmien koor-dinaatit Trimble Locukseen.

Viikko 11 analyysi

Viikolla huomasin, ettei rakennuspaikan merkinnässä mittaus tapahdu lihasmuis-tista. Tämä ilmenee mittauksessa ajatuskatkoksina, mikäli keskustelee samalla asiakkaan kanssa. Lisäksi tämä viikko opetti erityisesti takymetrimittauksen ase-mapisteen suunnittelusta. Uuden asemakaava-alueen rantatonttien merkintä sankassa havumetsässä takymetrillä oli haastavaa (Kuva 7). Jokaisella asema-pisteellä täytyi vesurilla raivata näkemäalueet orientointipisteille. Rakennuspai-kan merkinnässä sijoitin huolimattomasti takymetrin, minkä takia merkittävän ra-kennuksen kulman edessä oli suuri kivikasa. Viikolla kohtasin ensimmäinen yh-teysongelman, jota en ratkaissut maastossa. Mittauksissa on tullut aiemmin lyhy-empikestoisia yhteysongelmia. Tällaiset yhteyden katkeamiset korjaantuvat mil-tei aina automaattisesti. Muutamia kertoja maastotalennin on yrittänyt käyttää Wifi-yhteyttä, vaikkei sitä ole saatavilla. Tietämys on myös laajentunut, sillä tällä viikolla ratkaisin työtoverini kohtaaman ongelman ohjelmassa.



Kuva 7. Rantatonttien mittaaminen takymetrilla

4.12 VIIKKO 12

Maanantai 9.7.2021

Aloitin työviikkoni pohjakartan päivittämisellä Trimble Business Centerissä. Tällä kertaa tein luiskia. Löysin uusia työkaluja pistepilven visualisoimiseen. Ohjelmassa voi visualisoida pisteitä esimerkiksi korkeuden tai intensiteetin mukaan. Lisäksi löysin tarttumistilan, jossa cad-viiva ei tartu maanpinnan kolmiointiin vaan pelkästään pistepilveen. Tämä helpottaa pohjakartan päivittämistä, kun kolmioverkko on taustalla.

Aamupäivää jatkettiin rantatonteilla, joihin merkittiin tonttien kulmia ja keskilinjaa takymetrillä. Takymetrin vapaan asemapisteen orientointi satelliittipaikannuksella oli haastavaa alueella, ja vapaat asemapistet täytyi sijoittaa alueelle tarkasti. Loimme asemapisteeltä apupisteitä seuraavalle. Kuitenkin etäisyydet olivat pitkiä ja peitteisiä, joten tehdyillä apupisteillä ei voinut orientoida laitetta luotettavasti, koska orientointikulma oli haastava saada suorakulmaiseksi. Onneksi alueella oli pieniä taivasnäkökohtia, joten orientoinnissa pystyttiin osaksi käyttämään satelliittipaikannusta. Keskilinjaa merkittiin myös maalilla, koska alue oli kivikkoista. Mittauksen aikana tuli soitto ja tilattiin valokuitunäyttö. Tämän päivän työtehtävät oli sovittu, mutta kartoittaja pääsi onneksi tekemään kiireellisen kaapelinnäytön.

Iltapäivällä tehtäväni oli käydä raivaamassa risteuksen näkymäalueen puut, joten kävin hakemassa varastolta polttoainetta ja raivaussahan. Metsäkone oli kaatanut suurimmat puut, jäljellä oli kuitupuu ja pajukko, joka häytti näkymäalueen näkyvyyttä. Alue oli merkitty selkeästi kuitunauhoin, joten ei ollut epäselvyyttä alueesta. Iltapäivän aikana tuli tilaus rakennuspaikan merkinnästä.

Tiistai 20.7.2021

Aloitin työpäiväni lataamalla maastotallentimeen kiinteistön rajat rajannäyttöä varten. Tällä kertaa latsin kiinteistönrajat taustakarttana DXF-formaatissa. Tällä tavalla rajapyykkien lisäksi tiedostoon tulee myös rajalinjat. Seuraavaksi lähdimme tekemään rajannäyttöä. Tarkoituksena oli näyttää kolme rajapyykkiä, jotka sijaitsivat samalla rajalinjalla. Linjalta löytyi kaksi rajapyykkiä, mutta rajapyykki näiden löydettyjen rajapyykkien välistä ei löytynyt. Rajapyykkien etsintä vaati aikaa, koska alueella ei ollut hyvä taivasnäkö ja pyykki olivat tyypiltään viisikivisiä.

Seuraavaksi teimme myös alueella olevan lohkomistoimituksen maastotyöt. Jokainen rajapyykki määräalalla oli uusi. Tietä sivuava raja kartoitettiin luonnolliselle rajalle. Lopuksi aukaisimme rajalinjoja vesurilla. Työpäivään sisältyi paljon aikaa vievää mittauksia, joten tallentimen ja satelliittipaikantimen akut riittivät juuri työajan. Ne sammutettiin taukojen ajaksi.

Keskiviikko 21.7.2021

Aamulla kävin kartoittamassa uuden tien pohjakartalle. Tämän jälkeen merkitsimme uuden kaava-alueen rantatontteja. Satelliittipaikannus toimi ajoittain rannassa. Apupisteiden teko seuraavien takymetrin kojeasemien orientointeja varten helpotti orientointia huomattavasti.

Iltapäivällä tein toimistolla liitekarttaa määräalasta. Kauppakirjan liitekarttaan tuli muun muassa määräalan pinta-ala, rajamitat, rajapyykkien numerot, kiinteistö-tunnus, mittakaava sekä pohjoisnuoli. Tein liitekarttaa Trimble Locuksella. Visualisoinnissa oli aluksi haasteita, koska ne on jo määritelty lajeille. Ohjelmasta löytyi korostus-työkalu, jolla pystyi korostamaan haluttuja asioita kartalla. Karttatu-lostusvaiheessa pystyi tekemään vielä tulosteeseen visualisointeja. Tallensin työni omaksi suunnitelmakseen, jotta voin editoida tämänhetkistä tulostetta tarvittaessa. Työpäivän päätteeksi lähetin sähköpostilla myyntiin tulevien tonttien esitteitä ja maastokylttejä markkinointia varten.

Torstai 22.7.2021

Aamulla palautin eilen tekemäni liitekartan tilaajalle sähköisesti ja paperitulosteena. Sain siitä hyvää palautetta. Viime kerralla olin unohtanut liitekartalta joitain asioita. Tämä palaute oli mukava kuulla, koska yksi heikkouksistani on ohjelmistot.

Tein Trimble Business Centerillä kartoituksia pohjakarttaan. Kartoituksen kohteita olivat luiskat ja ajopolut. Luiskat kartoitettiin myötöpäivään ja luiskan muoto- viivat lisättiin pohjakartalla Trimble Locuksessa vastapäivään, jotta ne muodostuivat oikein. Kartoittamisessa ilmeni hankaluuksia, koska CAD-viivaa ei näkynyt ja kursori tarttui kolmiointiin. Ongelmaksi paljastui, että kolmioverkon taso oli piilotettuna ja tartuntatila oli määritetty tarttuvan kolmioinnin pintaan. Vaihdoin tartunnan pistepilveen, minkä jälkeen kaukokartoittaminen onnistui.

Aamupäivällä lähdimme kartoittajan kanssa uuden kaava-alueen rantatonttien kulmien merkintään satelliittipaikantimella. Teimme merkintöjä myös epäsuoralla mittauksella, mutta taivasnäkyminen oli odotettua parempi rannalla. Joskus puupaa-lua ei pystynyt laittamaan rajamerkin koordinaatteihin kivikkoisuuden takia, joten paalu laitettiin rajalle jalimerkillä merkittiin kiveen rajamerkin sijainti.

Ruokailun jälkeen merkitsimme kaava-alueen rantatonttien kulmat loppuun ja jatkoimme katualueen keskilinjan merkintää. Keskilinjan oli laskettu jatkuvaksi viivaketuksi, joten oli vaikea määrittää viivan taitepisteitä, koska maastotallennin ei ilmoittanut taitteisiin etäisyyttä vaan pelkästään offset-lukemaa. Tiealueen keskilinja oli peitteisellä alueella osittain, mikä toi haasteita satelliittipaikantimella työskentelyyn.

Päivän päätteeksi laskin toimistolla katualueen keskilinjaa lisää 3D-Win-ohjelmalla ja lisäsin keskilinjan taitteisiin pisteitä. Kokeilin myös toimintoa, jolla 3D-Win määrittelee pisteille juoksevan numeron. Se on hyödyllinen toiminto, koska maastotallennin hyväksyy pisteiksi vain numeroidut pisteet. Samoin saman numerotunnuksen omaavat pisteet tallentimen ohjelma hylkää automaattisesti lukemisvaiheessa.

Perjantai 23.7.2021

Aamulla tein pohjakartoitusta Trimble Business Centerillä. Kartoitin hiekkatien reunoja, kuvionrajoja ja luiskia. Latasin maastotallentimelle eilen tehdyt uuden kaava-alueen tiealueen taitepisteet sekä tonttienkulmien pisteet.

Aamupäivästä teimme rakennuspaikan merkinnän. Rakennuksen koordinaatteja ei voinut laskea konttorilla. Rakennuspaikalla kartoittaja perusti vapaan asemapisteen -menetelmällä kojeaseman siten, että takymetri näkee jokaisen tulevan rakennuksen kulman. Tällä välin keskustelin rakentajan kanssa asemapiirustuksesta ja rakentaja osoitti seinälinjan suunnan. Rakentaja ei ollut päättänyt suuntaa, joten sitä muutettiin moneen kertaan. Rakennuspaikka oli kivikkoista, joten yksi kulma merkittiin maalimerkillä kiveen. Lopuksi merkitsimme korkeusaseman alueelle, kartoitettiin rantaviiva ja tarkistettiin etäisyys rantaviivaan.

Ruokailun jälkeen latasin asemakaavan osan maastotallentimelle, koska työtehtäväksi tuli merkitä siirtolapuutarhalle kaavassa määritelty alue. Tällä kertaa tein merkittävälle alueelle kulmapisteet, koska kaava on taiteviivoja. Latasin toimistolla myös tietokantaan aamun rakennuspaikan koordinaatit sekä tein katselmuksi asiakirjan asiointipisteeseen. Päivitin katselmuksen liitteeksi asemapiirustuksen, koska etäisyydet olivat muuttuneet.

Iltapäivästä lähdimme rakennuspaikan merkintään. Paikalle saavuttuamme huomasimme, että rakennuspaikalla on työkoneita tekemässä rakennuksen pohjaitia. Ehdotin rakentajalle merkinnän siirtämistä ensi viikolle. Työmaan anturanvalu oli sovittuna kuitenkin jo maanantaille, joten tilaajan toiveesta merkitsimme rakennukset tänään. Rakennuspaikalle merkittiin kolme rakennusta, joiden koordinaatit oli laskettu jo toimistolla. Korkeusasema merkittiin tontin rajalle puuhun.

Viikko 12 analyysi

Harjoittelun aikana pistepilven tulkitseminen on ollut haastavaa sekä uutta asiaa. Tällä viikolla löysin kuitenkin ohjelmasta lisää työkaluja pistepilven visualisoimiseen. Raivaus toi monipuolisuutta työtehtäviin. Tällä viikolla latusin mittaustöihin erilaisilla formaateilla lähtöaineistoja tallentimelle. Niissä on kuitenkin vain pieniä eroja, jotka eivät vaikuta käytännön tekemiseen. Mielestäni virheiden mahdollisuus kasvaa, mikäli mittaustyössä on ylimääräistä tietoa näkyvillä. Löysin Trimble Locuksesta visualisointiin työkaluja, joita olen kaivannut. Tästä eteenpäin teen liitekartat kyseisellä ohjelmalla, koska suurin osa tarvittavista tiedoista liitekarttoihin on ohjelmassa valmiina. Ohjelmistot ovat olleet heikkouteni harjoitteluni työtehtävissä. Olen pyrkinyt tekemään monipuolisesti eri ohjelmilla töitä ja kokeillut uusia toimintoja. Heikkouteni johtuu ennen kaikkea vähäisestä ohjelmien käytöstä. Olin oppinut virheeni liitekartan puutteellisuuksista, ja tällä viikolla liitekarttojen laatimisesta tuli positiivista palautetta. Harjoittelussa on tärkeää saada palautetta, jota olen saanut tarpeeksi. Palaute on kuitenkin harvoin negatiivista, joka on mielestäni kehittävää. Kaava-alueen merkintään on kulunut reilusti aikaa. Se johtuu siitä, että merkintää tehdään, mikäli ei ole sovittuja työtehtäviä. Alueelle ei mene autotietä, joten aikaa kuluu laitteita kantaessa. Lisäksi peitteisyyden takia mittauksiin menee normaalia enemmän aikaa. Työpäivistä tulee kuitenkin monipuolisia, kun aikatauluttaa päiville erilaisia työtehtäviä, joihin ei ole sovittuna ajankohtaa. Olemme tehneet rakennuspaikan merkinnät pääsääntöisesti kartoittajan kanssa työparina. Merkintöihin on syntynyt toimintatapa, joka sujuvoittaa työtehtävää. Työtehtävässä ei enää tarvitse keskustella eri työvaiheiden tekijästä.

4.13 VIIKKO 13

Maanantai 26.7.2021

Työviikkoni alkoi pohjakartan päivittämisellä Trimle Business Centerissä. Tänään kartoitin hiekkatien reunoja. Tein lisäksi rantatontti- ja katualuumerkintöjen maastotöistä karttatulosten, josta selviää maastotöiden merkinnät. Aamupäivällä sähkötkatkesivat toimistolla, enkä ehtinyt tehdä välitallennuksia, joten tein työtehtävät uudestaan. Aamulla oli sovittuna rakennuttajainsinöörin kanssa asfalttityömaan merkintöjä. Niihin ei kuitenkaan lähdetty, joten päätimme lähteä siirtolapuutarhan asemakaavassa määritetyn alueen merkitsemiseen. Lisäksi alueen muutokset pohjakartalla kartoitettiin. työtehtävä onnistui satelliittipaikantimella, joten päätimme kartoittajan tekemien mittaukset. Lähdin raivaamaan raivaussahalla lähellä sijaitsevan kaupungin tontin.

Ilmapäivällä tein rajannäytön. Tehtävässä näytin viisi rajapyykkiä. Kolme rajapyykkiä oli olemassa ja kaksi tiealueen rajapyykkiä kadonnut. Rajapyykeillä oli tarkka RSK-luku, joten kadonneet rajapyykitkin merkitsin puupaaluin, jotta tilaaja osaa rakentaa aidan rajan tontillaan. Käytössäni oli Trimblen R8-satelliittipaikannin ja TSC3-maastotallennin. Olen käyttänyt tässä harjoittelussa pääsääntöisesti Trimblen R10-satelliittipaikanninta sekä TSC7-maastotallenninta. Maastotallentimen käyttöjärjestelmä vaati opettelua, sillä aamupäivällä oli vaikeuksia etsiä bluetooth-yhteys, josta vaihdoin käytetyksi satelliittipaikantimeksi R8-mallin. Maastotallennin yritti yhdistää automaattisesti R10-malliin.

Toimistolle palattuani rakennuttajainsinööri ilmoitti rakennuspaikan merkinnästä. Rakennuksen koordinaatteja ei voinut laskea etukäteen. Rakennuspaikalla tulitaisiin merkitsemään normaalista poiketen myös vesilinjoja.

Tiistai 27.7.2021

Aamulla kartoitin rakennetut puistomuuntamot ja latasin pohjakartalle sekä kaupunkimalliin niiden sijainnit. Tämä jälkeen suoritimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkinnän. Tontilla oli jo kaksi olemassa olevaa rakennusta, joihin täytyi jäädä tietyt etäisyydet. Rakennus ei sijoittunut asemapiirroksen etäisyyksillä tehdylle rakennuksen pohjalle. Rakennusvalvonta ei vastannut, joten rakennus

merkittiin asemapiirroksen mukaan. Suorakulmaista laskentaa ja etäisyyden laskentaa käyttämällä tulevan rakennuksen kohta pystyttiin määrittämään asemapiirustuksesta. Lisäksi merkittiin vesijohtojen paikat ja korkeusasema alueelle. Pohjapiirros oli täynnä erilaisia mittoja, joten vesijohtojen paikkojen löytäminen piirrokselta oli ensimmäinen tehtävä.

Aamulla merkitsimme uuden kaava-alueen kadun keskilinjaa satelliittipaikantimella. Muutama linjantaite jäi merkitsemättä, koska DOP-luvut eivät olleet tarpeeksi luotettavia. Iltapäivällä päivitin pohjakartalle oja. Työtehtävä vaikutti lyhytkestoiselta, mutta oja haarautui monia kertoja sankassa sekametsässä, joten työ oli aikaa vievää satelliittipaikantimella. Ojat päättyivät lopulta tiealueeseen ja rumpuihin. Toimistolla latasin mittaustiedoston ensimmäisenä 3D-Win-ohjelmaan, sillä mittauksia täytyi jalostaa esimerkiksi liittämällä pisteitä viivoiksi ja muuttamalla viivakoodit ojan lajikoodille.

Keskiviikko 28.7.2021

Aloitin työpäiväni raivaamalla näkymäalueita Suolahdessa raivaussahalla. Raivauksen aikana tuli soitto rakennuspaikan merkinnän tilauksesta sekä eilisestä rakennuspaikan merkinnästä, että rakennusta siirretään metrin lähemmäksi olemassa olevaa rakennusta.

Toimistolle tullessani tuli kaupungin puhelinvaihteesta soitto, että asiakkaalla olisi kysymyksiä rajapyykeistä. Kävin keskustelemassa asiakkaan kanssa palvelupisteellä, ja hän tilasi rajannäytön. Otin tallentimelle rajapyykkiedot kyseiseltä tontilta. Rajapyykkien RSK-luvut olivat 4,0. Tontille päästyäni rajapyykkejä ei ollut havaittavissa maanpinnalla. Koordinaatit olivat suuntaa antavia, eikä rajanlinjan nautintaa ollut havaittavissa. Metallinpaljastin ei löytänyt metallia. Yksi kulmista löytyi lopulta maanpinnalta. Merkitsin sen puupaalulla sekä kartoitin satelliittipaikantimella rajapyykille tarkat koordinaatit. Tämän jälkeen asiakas muisteli, missä rajapyykit ovat mahdollisesti olleet. Metallinpaljastimella löytyi seuraavat kaksi rajapyykkiä, kun haravoin aluetta laajalta-alueelta tarkasti. Välillä metallinpaljastin ilmaisi virheellisesti esimerkiksi turvakengistä ja pistolapiosta. Pyykit olivat maanpinnan sisällä. Merkitsin ne puupaaluin sekä kartoitin rajapyykit. Viimeistä pyyk-

kiä etsittiin tarkasti kohdasta, jota asiakas muisteli. Laskin viimeisen kulman kaa-rileikkauksella rajamitoilla kartoitetuista koordinaateista, ja viimeinen pyykki löy-tyi. Aikaa kului paljon, ja yksi pyykki kerrallaan löytyivät kaikki tonttipyykit. Päivän loputtua huomasin hukanneeni maastotallentimen antennin maastoon, mutta löy-sin sen. Asiakas oli tyytyväinen ja huojentunut, kun kaikki rajapyykit löytyivät.

Torstai 29.7.2021

Aamulla valmistelin rakennuspaikan merkinnän. Tämän jälkeen selvitin ajanta-saisten ilmakuvien avulla päivitettäviä kohteita pohjakartalle. Huomasin vain ajo-polun, joka on mahdollisesti muuttunut uuden hakkuualueen myötä. Kohtasin on-gelmia aineiston tuomisessa Trimble Locukseen, kun kartoitettujen puiden lataa-minen epäonnistui, vaikka lajivastaavuus-tiedosto oli ajan tasalla. Päätin ladata aineiston 3D-Winiin, jossa muunsin mittaustiedoston xci.-formaattiin. Tämän la-taaminen Trimble Locukseen onnistui. Ainoa ongelma tallaisessa muunnoksessa oli, että attribuuttitiedot olivat hävinneet pisteistä.

Aamupäivällä tehtiin kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkintä. Pilariharkot oli jo valettu paikalleen. Ne mitattiin vapaan asemapisteen menetelmällä ja Secon 360°-miniprismaa tähyksenä käyttäen. Miniprisma on kevyt ja pienikokoinen. Tä-män ansiosta se on helppo tasata. Lisäksi rakennuspaikalle tuotiin korkeus-asema puupaaluun. Satoi vettä, ja korkeuslukeman kirjoittaminen sihtilappuun tuotti vaikeuksia. Onneksi isäntä oli paikalla ja kertoi lukemien näkyvän riittävän hyvin. Alue oli peitteinen, joten orientointi tuotti hankaluuksia. Satelliittipaikanti-mella tehdyille orientointipisteille täytyi etsiä hyvä taivasnäkyvä. Rakennusta lä-himpänä olleen kiinteistönrajan rajapyykkien RSK-luvut olivat heikkoja, joten kä-vimme kartoittamassa ne. Toinen rajamerkki mitattiin epäsuorasti linjamerkinnän avulla, koska satelliittipaikannin ei löytänyt tarpeeksi satelliitteja rajapyykillä. Toi-sen pyykin pystyi mittaamaan rajapyykiltä. Tosin pyykin kallistumista täytyi arvi-oida, koska se oli kallellaan. Lopuksi mittasimme myös rantaviivaa.

Iltapäivän tein raivauksia raivaussahalla. Satoi vettä, mutta se ei raivaamista hai-tannut. Alueelle jäi pientareen raivaamista ja ojien siistimistä. Sain hyvää pa-lautetta raivauksesta. Raivausta tulen tekemään harjoittelussani, kun ei ole kii-

reellisiä mittauksia. Iltapäivästä saimme kartoittajan kanssa uuden tehtävän, lisäalueen kartoittamisen tonttiin. Asiakkaat haluavat olla paikalla mittauksien aikana, joten tästä täytyy sopia heidän kanssaan tulevina päivinä.

Perjantai 30.7.2021

Aamupäivällä latsin eilisen rakennuspaikan merkinnän rakennuksen koordinaatit Trimble Locukseen sekä merkitsin lupapisteessä katselmuksen tehdyksi. Valmistelin maanantain rakennuspaikan merkinnän. Lisäksi latsin tulevan lisämaan oston maastotöitä varten kiinteistönrajan. Päätin tulostaa mukaan kiinteistön toimituskartan kiinteistötietojärjestelmästä, koska pyykkien RSK-luvut olivat 4,00, eli en voinut laskea toimistolla lisämaan kulmia. Soitin asiakkaalle, ja sovimme mitaukset tälle päivälle.

Aamupäivä jatkui kaava-alueen paaluttamisella. Tänään merkitsimme keskilinjaa ja tonttien rajoja takymetrillä. Kartoitimme maastoon apupisteitä orientointeja varten. Merkinnän aikana tuli tilaus rakennuspaikan merkinnästä.

Iltapäivällä mittasimme lisämaan. Ensimmäisenä etsimme kiinteistön vanhat rajapyykit, joiden suuntaisesti lisämaa-alue määritettäisiin. Tämän jälkeen lasimme näillä rajalinjoilla etäisyydet, jotka asiakas halusi. Laskettiin pisteet maastotallentimen suorakulmaisella laskennalla ja lyötiin paalut pisteiden koordinaatteihin. Merkittiin kuitunauhalla uuden määrääalan rajalinja sekä laskettiin puut ja halkaisijat. Työajanseurannassa oli tänään ongelmia, eikä se toiminut. Sovellus ei ollut käytettävissä. Ilmoitin toimistolla maanmittausinsinöörille havaitusta rajapyykistä, joka oli tietokannassa laskentapisteenä, vaikka todellisuudessa maastossa paikalla oli rajapyykki.

Viikko 13 analyysi

Työ on muuttunut tehokkaammaksi, emmekä työskentele kartoittajan kanssa parina, mikäli työ on tehokasta tehdä itsenäisesti. Tiistaina oli normaalia haastavampi rakennuspaikan merkintä, josta suoriuduin hyvin. Tarvittavien laskentamenetelmien valinta onnistui ensimmäisellä kerralla oikein. En kuitenkaan pystynyt keskustelemaan asiakkaiden kanssa samaan aikaan, kun laskin koordinaatteja, joten taito ei ole harjaantunut lihasmuistiin. Päätin käyttää eri mittalaitteidenmaljeja, jotta opin käyttämään erilaisia käyttöjärjestelmiä.

Erilaiset laitteet, ohjelmat ja käyttöjärjestelmät edistävät tietoteknisten taitojeni kehittymistä. Kaikkia ohjelmistojen toimintojen toimimattomuutta en osaa ratkaista, mutta osaan kiertää ne tekemällä esimerkiksi asiat toisessa sovelluksessa. Olen huomannut satelliittipaikantimella mittaamisen aikaa vieväksi, mikäli alueella ei ole taivasnäkyä. Toisaalta takymetrin pystyttäminen ja orientoiminen satelliittipaikantimen avulla on myös työlästä. Kojeasema täytyy suunnitella myös siten, että kojeasemalta on näkymä halutuille kohteille tai näkymä täytyy raivata esimerkiksi vesurilla.

4.14 VIIKKO 14

Maanantai 2.8.2021

Työviikkoni alkoi työaikojen kirjaamisella edelliseltä viikolta, koska työajanseuranta ei ollut käytettävissä. Seuraavaksi laskin tämän päivän rakennuspaikan merkinnän koordinaatit. Ne pystyttiin laskemaan, koska rajapyykkien koordinaatit olivat tarkat ja etäisyydet asemapiirustuksessa oli sidottu rajalinjaan.

Lähdimme tekemään rakennuspaikan merkinnän kartoittajan kanssa. Rakennuksen pohjatyöt oli aloitettu, joten puupaaluille täytyi tehdä rautakangella reiät, koska pohja oli tiivistetty. Yksi kulmista tuli sorakasaan, joten se merkittiin linjamerkein. Korkeusasemat merkittiin puupaaluin lyhyemmille seinälinjoille. Merkintä onnistui sujuvasti, koska rakennus sijoittui lasketuilla koordinaateilla halutulle paikalle. Takymetrin radioyhteydessä on kuitenkin ollut ongelmia, joten käytimme Wi-Fi-yhteyttä. Konttorilla latsin rakennuksen paalutetut pisteet Trimble Locukseen sekä merkitsin katselmuksen tehdyksi asiointipalvelussa.

Sähköpostiini oli tullut viesti aloituskokouksen rakennuslupaprosessista. Päätin ohjata viestin Rakennusvalvontaan, koska kysymykset oli tarkoitettu heille. Kysyin pohjakartan tarkastajalta tarkentavia kysymyksiä kartoituksista. Esimerkiksi kun luiska ja kuvion raja ovat lähekkäin, riittää pohjakartalle luiskan viiva, muuten kartta menee visuaalisesti epäselväksi.

Seuraavaksi lähdin hakemaan puupaaluja työpajalta. Tämän jälkeen jatkoin pohjakartan päivitystä maastokartoituksilla. Tarkastin ajopolun, koska ilmakehu osoitti sen muuttuneen geometrialtaan. Todellisuudessa ajopolku oli muuttunut

epäselvemmäksi, koska sitä ei ollut käytetty. Geometria oli pysynyt samana. Samalla kiinnitin alueen päällysteen reunaan huomioita. Päällystetty alue oli muuttunut, joten se täytyy kartoittaa tulevina päivinä. Päivän päätteeksi päivitin matkapuhelimeni sekä tietokoneeni käyttöjärjestelmän toimistolla.

Tiistai 3.8.2021

Aamulla laskin tulevan rakennuspaikan merkinnän koordinaatit. Tämän jälkeen lähdimme työpariltani tilattuun kaapelin näyttöön. Aluksi kukaan ei tullut paikalle eikä vastannut puhelimeen, joten päätimme merkitä kaapelit merkintämaalilla. Lopulta tilaaja tuli paikalle, ja hänelle riitti maalimerkit, joita teimme muuntamon lähellä noin 20 metrin säteelle sateisessa kelissä.

Toimistolle palattuamme keskustelin maanmittausinsinöörin kanssa osoitteen määrittämisestä, koska osoite määritetään yleensä kiinteistölle viimeistään, kun ensimmäinen rakennus rakennetaan sinne. Toimistolla tuli kysely puhelimitse suojaputkien sijainneista. Kerroin Tonttipalveluilla olevan pelkästään valokuitutietoja.

Toimistolla työtehtäväksemme kartoittajan kanssa tuli vuokra-alueen merkitseminen maastoon. Alueen reunoja ei kuitenkaan löytynyt tietokannasta, mutta kaavoituksella löytyi rajat DXF-formaatissa. Koska vuokra-alueen kulmat täytyi merkitä puupaaluin, lisäsin 3D-Win-ohjelmassa DXF-tiedoston perusteella alueen kulmiin pisteet, jotta merkitsemisen suorittaminen onnistuisi maastossa paremmin. Iltapäivällä paalutimme kaava-alueita. Tänään merkitsimme peitteisimpiä alueita takymetrillä. Peitteisyyden lisäksi merkintöjä haittasi sateinen keli.

Keskiviikko 4.8.2021

Työpäiväni aluksi latsin tulevan rakennuspaikan merkinnän kiinteistönrajat maastotallentimelle ja tulostin asemapiirustuksen. Soitin asiakkaalle, koska asemapiirroksesta puuttui etäisyys. Asiakas ei osannut päättää etäisyyttä, joten päätimme etäisyydeksi asemakaavan ohjeellisen rakennusalan rajan. Kävin kysymässä kaavoitukselta etäisyyttä, koska epäilykseni heräsi, koska se ei ollut tasalukema digitoidussa asemakaavassa. Kaavoitus vahvisti etäisyyden kuitenkin oikeaksi. Aamulla peruttiin soittamalla rakennuspaikan merkintä. Sovimme uuden ajan. Soitin suunnittelijalle vuokra-alueen merkitsemisestä, ja sovimme sen tälle

aamulle. Vuokra-alue merkittiin maastoon puupaaluin ja rajalinjat kuitunauhoin. Suunnittelija otti ylös alueen koordinaatit ja näin pystyy suunnittelemaan rakennuksen asemapiirroksen sekä muihin piirroksiin alueelle tarkasti.

Päivä jatkui kaava-alueen merkinnöillä, kunnes soittamalla tilattiin rajannäyttö tälle päivälle. Jouduimme ajamaan toimiston kautta, koska tarvitsimme rajapyykkien koordinaatit maastotallentimelle. Samalla tulostimme kiinteistöstä tulosteen, josta rajamerkit selviävät. Kiinteistöltä löytyi metallinpaljastimella helposti rajapyykit. Tilaaja kiitti ripeästä toiminnasta.

Päivän päätteeksi tein aamupäivän vuokra-alueen maastomerkinnöistä liitekartan, jotta metsuri osaa kaataa alueelta puustoa. Maanmittausinsinööri toi lohkomisen maastotyötehtävän. Määräala oli pieni, mutta tiealueen ja tontin raja oli lähes kaari, joten siihen perustetaan paljon rajamerkkejä vierekkäin.

Torstai 5.8.2021

Aamulla sovittiin rakennuttajainsinöörin kanssa huomiseksi ajankohta, jolloin merkitään ja mitataan alueet, joista pitäisi puustoa poistaa. Aamupäivällä lähdimme tekemään rakennuspaikan merkinnän, jossa merkittiin asuinrakennus, sauna ja talousrakennus. Rakennuksen ulkoseinien mitat merkittiin asiakkaan harjateräksillä. Asiakas oli sijoittanut mittanauhalla rakennukset tontille ja oli onnistunut siinä hyvin. Siirsimme merkit kuitenkin täysin asemapiirroksessa määrättyihin sijainteihin. Saunalta puuttui yksi sidemitta, jonka olimme mittaviivoittimella katsooneet olevan 70 senttimetriä, joka oli todellisuudessa metrin. Korkeusasema merkittiin kahteen puuhun rakennuspaikan ympärille. Tämän jälkeen jatkoimme pohjakartan päivytystä lähialueella. Kartoitin ylä- ja alaluiskia, ja kartoittaja selvitti, kuinka paljon sähkölinjaa oli purettu. Lisäksi kartoitimme uuden muuntamorakennuksen. Seuraavaksi kävimme läpi silmämääräisesti uuden asuinalueen muutokset ja kirjassimme ne tulosteelle. Alue oli keskeneräinen, mutta pohjakartalle tullaan kartoittamaan pysyvät kohteet.

Ruokailun jälkeen maanmittausinsinööri toi lohkomisen maastotöitä. Uuden määräalan tulosteet olivat epäselviä. Tarkastimme asemakaavasta vielä selvyydeksi, mitkä pyykkit käydään läpi. Iltapäivällä tein ojan raivaamista. Opetin myös ennen

raivausta kartoittajalle raivaussahan käyttämistä. Päivän päätteeksi kävin hake-massa polttoainetta tulevia raivauksia varten ja laitoin mittauslaitteet lataukseen.

Perjantai 6.8.2021

Aamulla latasin tulevan rakennuspaikan merkinnän kiinteistönrajat maastotallen-timelle ja tulostin asemapiirustuksen. Latasin lisäksi määräalojen rajatiedot maastotallentimelle ja tulostin alueesta kartan. Toimistolla tuli työtehtävä, jossa laaditaan monia liitekarttoja. Tontteihin on tulossa lisäalueita, jotta ne ovat ase-makaavan ja tonttijaon mukaisia. Tonttien lisäalueista täytyy tehdä liitekartat kauppakirjojen liitteiksi. Sain kaavoitukselta asemakaavan DWG-formaatissa, koska ne eivät ole vielä digitaalisessa tietokannassamme.

Tänään kävimme rakennuttajainsinöörin kanssa katsomassa puustonpoistoalu-etta. Rakennuttajainsinööri näytti alueet, joista puusto poistetaan. Merkitsin alu-een kuitunauhalla ja maalimerkeillä. Tämän jälkeen kartoitin satelliittipaikanti-mella alueen, joiden perusteella tein toimistolla liitekartan alueesta ja selvityksen merkeistä puunpoistajalle. Toimistolla latasin lisäksi pohjakartalle eilisiä maasto-mittauksia. Laskin 3D-Winissä muuntamon ennen pohjakartalle ja kaupunkimal-liin lataamista, koska olin kartoittanut maastossa rakennuksen räystäät. Ohjel-massa laskin muuntamon seinälinjat, koska tiesin seinälinja olevan kymmenen senttimetriä sisempänä. Päivä päättyi ojien raivaamiseen. Terä alkoi olla tylsä, eikä mukanani ollut vaihtoterää tai viilanohjainta.

Viikko 14 analyysi

Takymetrin radioyhteyden pätkimisen aikana on usein alueella ollut muita lait-teita, jotka toimivat radioyhteydellä tai häiritsevät sitä. Esimerkiksi harjoittelun ai-kana olen kohdannut työmaalla vanhan kaivinkoneen, jossa ei ilmeisesti ollut häi-riön poistajaa. Radio-yhteys ei toiminut lainkaan kyseisellä työmaalla.

Sateisissa sääolosuhteissa varsinkin merkintäkynällä merkitseminen tukee haas-teelliseksi. Mikäli kynän kärki on kosketuksissa veden kanssa, on kynä kelvoton. Ratkaisuna valmistelin paaluihin merkinnät, kuten tontin- ja korttelinnumeron pa-kettiauton tavaratilassa. Olen oppinut suunnittelemaan työtehtävät tehokkaam-miksi kokonaisuuksiksi. Esimerkiksi taajamien välillä etäisyydet ovat pitkiä, joten pyrin kokoamaan samojen taajamien työtehtävät samoilta päiviltä. Tällä viikolla

laadin enemmän liitekarttoja. Työtehtävissä tapahtuva toisto on osoittautunut hyväksi menetelmäksi oppia.

4.15 VIIKKO 15

Maanantai 9.8

Aloitin työviikkoni tekemällä liitekarttoja. Lisäsin tonttien lisäalueiden kulmiin pisteet kaavoituksesta tulleen DWG-tiedoston perusteella 3D-Winissä. Tämän jälkeen vein pistetiedot Trimble Locukseen, jossa valmistelin alueen kaikille liitekartoille tulostepohjan, jottei sitä tarvitse tehdä jokaiselle tontille erikseen. Tulosteella näkyi tontin rajamitat, rajamerkit, kiinteistötunnus, pohjoisnuoli, mittakaava, tontin sekä määräalan pinta-ala. Seuraavaksi kävin vastaanottamassa rajannäytön palvelupisteellä asiakkaalta. Lähdimme merkitsemään rajamerkit ja -linjan. Rajapyykit löytyivät, ja rajalinjaa merkittiin puupaaluin. Mittauksen aikana tuli soitto rakennuspaikan merkinnän tilauksesta sekä rakennuspaikan merkintäpäivän siirtämisestä. Toimistolle palattuamme valmistelin rakennuspaikan merkinnän, minkä jälkeen lähdimme tekemään rakennuspaikan merkinnän uudestaan, koska rakennuspaikalta oli hävinnyt rakennuksen sijainnin osoittamat puupaalut.

Toimistolle saavuttuamme maanmittausinsinööri antoi tehtäväkseni lohkomistoi-
mituksen maastotyöt. Lisäksi opettelin pinta-alalaskentatoimintoja maastotallentimesta. Toiminnolla voi laskea leikkauksella ja yhdensuuntaisesti tietystä alueesta halutun pinta-alan. Päivän päätteeksi kävin kartoittamassa sähkölinjan linjapylväät sekä harukset, joiden tiedot maanmittausinsinööri pyysi toimistolla.

Tiistai 10.8

Jatkoin aamulla liitekarttojen tekemisen. Lisäksi valmistelin rakennuspaikan merkinnän. Tämän jälkeen lähdimme tekemään rakennuspaikan merkinnän. Kohde oli autotalli. Koordinaatit oli laskettu rakennukselle toimistolla. Kuitenkin lasketut pisteet osuivat luiskaan, joten asiakkaat ehdottivat asemapiirroksessa poikkeamista. Rakennusta siirrettiin tasamaalle siten, että lähimpiin rakennuksiin jäi kahdeksan metrin etäisyys. Toimistolle palattuamme päivitin muuttuneet etäisyydet asemapiirrokseseen, täytin lupapisteessä katselmuksen asiakirjan ja latasin raken-

nuksen paalutetut koordinaattipisteet Trimble Locukseen. Tämän jälkeen osallistuin kaupungin ja Maanmittauslaitoksen väliseen palaveriin. Kaupunki ylläpitää kiinteistörekisteriä asemakaava-alueella ja Maanmittauslaitos haja-asutusalueella. Tänäpäin tuli ilmoitus rakennuspaikan merkinnän mittauspäivän siirtopyynnöstä.

Ilmapäivällä merkittiin kartoittajan kanssa uutta asemakaava-aluetta. Tallentimeen oli asennettu uudet ohjelmistopäivitykset, joten mittaussovellus oli oletusasetuksissa. Mittauksen ohessa muokattiin asetuksia, että mittauksen aikana on näkyvillä mittaukseen tarpeelliset tiedot. Mittauksien aikana tilattiin rakennuspaikan merkintä. Olin hämilläni, kun asiakas kyseli, kuinka merkintä suoritetaan käytännössä, kun purettava rakennus on vielä olemassa. Kerroin olevani maastossa, joten en ole perehtynyt rakennuslupapäätökseen. Mikäli ennen purkamisvaihetta halutaan merkitä jo uusi rakennuksen paikka, on merkintä suoritettava linjamerkkein. Päivän aikana satoi, joten laitoimme toimistolla kojeet suojakoteloista kuivumaan ja kuivat akut latautumaan.

Keskiviikko 11.8

Työpäiväni alkoi edellisen tapaan. Jatkoin aamulla liitekarttojen tekemistä. Lisäksi valmistelin rakennuspaikan merkinnän, minkä jälkeen lähdimme rakennuspaikan merkintään. Koordinaatit oli laskettu toimistolla, ja rakennus tuli maastoon suunnitellulle kohdalle ilman ongelmia. Seuraavaksi merkitsimme korkeusasemat asiakkaan toiveiden mukaisesti lattianpinnan koroiksi, koska asiakas tiesi korkeudet. Heille oli tulossa lähiaikoina myös saunarakennus ajankohtaiseksi. Alueen asemakaavassa oli määritelty alue, mihin rakennusoikeus sijoittuu. Alueen sijainti oli asiakkaille epäselvä, joten päätimme merkitä heille rakennusoikeuden rajat, sillä meillä oli siitä tieto maastotallentimessa. Asiakkaat olivat tyytyväisiä. Merkintä sujui ilman ongelmia. Toimistolla latsin rakennuspaikan merkinnän paalujen pisteet tietokantaan ja merkitsin katselmuksen suoritetuksi asiointipalvelussa.

Tonttipalveluissa aloitti tänään uusi työntekijä, joten kävin esittäytymässä hänelle. Minulle tuli soittamalla ilmoitus rakennuspaikan merkinnän ajankohdan siirtämisestä. Lisäksi soittamalla tuli kaksi uutta rakennuspaikan merkinnän tilausta. Valmistelin nämä rakennuspaikat. Minulle esitettiin myös toive pukuhuoneen ta-

varoiden siivoamisesta, koska siivoajat eivät pysty pyyhkimään lattiapintoja. Tulen järjestelemään pukuhuoneen tulevina päivinä. Päivän päätteeksi asensin Trimble Locukseen päivityksiä paikkatietosuunnittelijan ohjeistamana. Vastavasti opetin asentamisen kartoittajalle. Rakennuttajainsinööriltä tuli merkintätehtävä, jossa tulisi merkitä kiveykset pysäköintipaikalle.

Torstai 12.8

Aamulla sain valmiiksi liitekartat, jotka palautin sähköpostilla sekä paperiversioina kauppakirjoja varten. Tämän jälkeen valmistelin rakennuspaikkojen merkintöjä sekä siivosin pukuhuoneesta ylimääräiset tavarat. Seuraavaksi teimme kartoittajan kanssa rakennuspaikan merkinnän. Rakennusta siirrettiin asemapiirroksista, koska asemapiirroksen etäisyyksillä rakennus sijoittui rakennusteknisesti vaikeaan sijaintiin. Lopuksi merkittiin korkeusasema kahteen puupaaluun.

Toimistolla latsin maastotallentimelle tulevan pysäköintialueen kiveyksien tiedot sekä rakennuspaikan merkinnän paalutetut koordinaatit Trimble Locukseen ja merkitsin katselmuksen tehdyksi lupapisteeseen päivitetyn asemapiirroksen etäisyyden kanssa. Toimistolla tuli tilausrakennuspaikan merkinnästä sekä yrityksestä soitettiin ojarumpujen mittauspyynnöstä. Tilaus oli epäselvä tapaus, koska en ollut varma, kuuluuko tällainen mittaus työnkuvaamme. Työtehtävästä täytyy kysyä esimieheltä. Paikkatietosuunnittelija kertoi päivän päätteeksi, että vesitorni tulisi mitata pohjakartalle sekä kaupunkimalliimme.

Perjantai 13.8

Aamulla soitettiin rikkoutuneesta valokuitukaapelista. Ohjasin soittajan tietohallintopäällikölle. Teimme rakennuspaikan merkinnän aamulla. Rakennuspaikalle tuli sauna, päärakennus ja autotalli. Koordinaatit oli laskettu toimistolla 3D-Win-ohjelmalla asemapiirustuksen ja kiinteistönrajojen tiedoilla. Paikan päällä omistajalla oli harjateräksiä, joilla merkittiin kulmat. Harjateräs on hyvä kulman merkitsemiseen, koska sen pystyy asentamaan tarkasti haluttuun kohtaan. Harjateräs uppoaa hyvin tiivistetylle rakennuksen pohjalle verrattuna puupaaluun. Onnekksemme tilaaja huomasi, että olimme laskeneet saunan seinälinjan terassin mitoilla. Virheen todettuamme laskimme uudet mitat tallentimella. Asiakas oli merkinnyt kiinteistönsä rajalinjaa silmämääräisesti puupaaluin, joten rajalinjan merkit

eivät olleet tulleet todellisen linjan mukaisesti. Päätimme merkitä korkeusasemien puupaalut rajalinjalle, joten asiakas tietää niiden avulla myös todellisen rajalinjansa.

Työviikkoni huipentui poikkeusluvalla myönnettyyn rakennuspaikan merkintään. Päätöksen mukaan vanhan olemassa olevan rakennuksen tilalle rakennetaan uusi vapaa-ajanasunto, joka on hieman edellistään pidempi. Mittasin ensimmäisenä olemassa olevan rakennuksen kulmat ja tämän jälkeen kartoitin rantaviivan. Tämän jälkeen aloimme merkitä tulevaa rakennusta linjamerkein, mutta huomasimme uuden rakennuksen tulevan liian lähelle tilan toista pysyvää rakennusta. Laskin uudet pisteet asemapiirustuksen mukaisesti siten, että pysyvään rakennukseen jää etäisyyttä kahdeksan metriä. Lopulta rakennus merkittiin linjamerkein, koska vanha rakennus tullaan purkamaan ja merkit katoaisivat. Paaluja meni paljon, koska nurkkia merkittiin linjoin. Lopuksi merkitsimme korkeusasemat kahteen puuhun.

Viikko 15 analyysi

Huomasin viikolla ylimääräisen työvaiheen toimintatavassani, kun esimerkiksi editoin mittaustietoja. Jalostan mittauksia eri sovelluksissa riippuen, millaista toimintoa tarvitsen. Tällainen ohjelmien välillä tiedoston siirtely on ylimääräistä, mikäli yhdessä ohjelmassa osaisi tehdä kaikki asiat. Toimintatapani on syntynyt siitä, että olen pyrkinyt käyttämään monipuolisesti työpaikkani tarjoamia sovelluksia. Rakennuspaikan merkinnöissä on näkynyt perustuksien toimitusvaikeudet. Viikolla on tullut monia rakennuspaikan merkinnän ajankohdan siirtoja, koska asiakkaat haluavat merkkien pysyvän perustuksien tekoon asti. Viikolla tein virheen rakennuksen koordinaattien laskennassa. Onneksi asiakas huomasi virheeni, ja koordinaatti laskettiin maastossa uudelleen. Seurantaviikko huipentui erikoisempaan, poikkeusluvalliseen rakennuspaikan merkintään, jossa täytyi soveltaa aiemmin opittua.

5 POHDINTA

Seurantaviikkojen alussa olin aloitteleva toimija, jonka suoriutuminen vaati osittain työtoverin antamaa ohjeistusta. Harjoittelun ensimmäisen kuukauden tein työtehtävät osittain yhdessä kokeneen kartoittajan kanssa. Tämän jälkeen aloitin työtehtävien tekemisen nuoremman kartoittajan työparina.

Harjoittelun ensimmäisillä viikoilla haasteellista arvioida, millaisia tuloksia mittauksista halutaan ja millä tarkkuudella. Joskus tilaajatkaan eivät osanneet sanoa, millaiseen mittaustarkkuuteen olisi päästävä. Muutamia kertoja vuorovaikutus oli varsinkin sisäisessä viestinnässä puutteellista. Muutamia työtehtäviä tuli tehtyä useaan otteeseen, koska ei ollut tietoa, oliko työtehtävä tehty. Lisäksi välillä täytyi selvittää, olimmeko lähdössä työparina työtehtävään. Viestintä- ja vuorovaikutustaitoni paranivat harjoitteluni aikana, koska vuorovaikutustilanteet olivat toistuvia ja monipuolisia. Kesän aikana työtehtäviini tuli tietynlainen itsevarmuus sekä tunne, että alan olla valmis työelämään sekä kohtaamaan haasteita ja jopa nauttimaan niistä. Ennen tätä harjoittelua olen ollut apulaisen roolissa työparina, joten siinä asemassa työtehtävissä jää sivurooliin eikä tarvitse selvittää yksin ongelmatilanteista. Tällaisessa roolissa oli matala kynnyks kysyä kokeneelta työkaverilta valmis vastaus, joka harvemmin johti syvempään ajatteluun. Nykyään haasteita haluan ratkaista itse. Harjoittelussani kiinnitin huomiota ratkaisevani asioita itsenäisesti. Esimerkiksi laitteiden ongelmissa, kuten bluetooth-sovitimen ja Trimblen Sync Managerin ja Business Centerin yhteensopivuusongelmissa, ratkoin liian kauan ongelmia, koska ajattelin niiden olevan yksinkertaisia selvittää. Loppuen lopuksi laitetukeen soittamalla ongelmat ratkesivat nopeasti. Tämä oli hyvä opetus, ettei kannata olla liian oma-aloitteinen vaan tunnistaa tilanteita, kun kannattaa käyttää ulkopuolisen apua.

Opin itsenäisemmäksi työntekijäksi, joka lyhyillä ja ytimekkäillä ohjeilla suoriutuu tehtävästä. Opin soveltamaan opittuja työtehtäviä siten, etten tarvinnut yksityiskohtaisia ohjeita kuten harjoittelun alkaessa. Oppimistani nopeutti ennen kaikkea ongelmanratkaisukyvyyn kehittyminen. Harjoitteluni päätyttyä kykenin kehittämään toimintamallejani sekä opastamaan työtehtävissäni. Haasteiksi muodostui kuitenkin ohjeistaminen. Työtehtävät onnistuivat harvemmin työparini kanssa ilman välikeskusteluja. Tämän vuoksi työntehokkuus laski, koska emme pystyneet

tekemään itsenäisesti työtehtävän eri vaiheita. Toisinaan huomasin itsestäni, etten osannut antaa selkeitä ja ytimekkäitä toimintaohjeita työtehtävään työparilleni. Joskus koin, että on tehokkaampaa tehdä itse asia, mikäli ajallisesti ohjeiden laatimiseen ja ohjeistamiseen työtehtävän taustoista, tehtävästä ja tavoitteista kuluu suurin osa työtehtävän kestosta. Mikäli joskus olen esimiesroolissa työelämässä, on tämä yksi suurimmista kehityskohteistani saavuttaakseni tehokkaat työskentelytavat.

Suosittelen Äänekosken kaupungin kaltaista kaupunkia harjoittelijalle, joka haluaa kokonaisvaltaisen kuvan kaupungin mittaustehtävistä ja on valmis tekemään monipuolisesti erilaisia tehtäviä reippaalla ja innokkaalla asenteella. Oma-aloitteisuus, innokkuus ja uuden oppimisen halu olivat vahvuuksiani kehittymiseeni työntekijänä. Kehittymisessä oli suuri merkitys työympäristöllä ja työpareillani, jotka olivat halukkaita käyttämään erilaisia menetelmiä ja ohjelmistoja työtehtävissään. Lisäksi läpi harjoittelun sain palautetta työstäni. Pääsääntöisesti se oli positiivista palautetta, jota on mukava kuulla. Kuitenkin negatiivinen palaute on useammin kehittävämpää, kun tarkastellaan ongelmakohtia ja haasteita.

Harjoittelun ja oppimispäiväkirjan perusteella kinesteettiset oppimismielitymukset ovat minulle mielekkäin tapa yhdistää kerätty teoria ja taito toimivaksi kombinaatioksi. Tällainen oppimistyyli on minulle luontainen kilpailuhenkisen persoonallisuuteni ja aktiivisen elämäntapani johdosta. Kun uskaltaa rohkeasti tarttua uusiin työtehtäviin ja menetelmiin, niistä voi usein syntyä toimintatapaan uusia näkökulmia tai jopa uusi parempi toimintatapa. Tämä vaatii jatkuvaa oppimisen halua.

LÄHTEET

- Alppi, S. 2021. Asemakaavoitus. Ympäristöhallinto. Viitattu 22.10.2021 https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Maankayton_suunnittelujarjestelma/Asemakaavoitus.
- Hakala, J. 2019. Vesistö ja keskivedenkorkeus. Haja-asutuksen jätevesineuvojen koulutus. Suomen ympäristökeskus 23.5.2019. Viitattu 22.10.2021.
- Isotalo, K. 2013. Kaupunkimalli on muutakin kuin visualisointia. Positio 1/2013, 18.
- JHS 163 2019. Suomen korkeusjärjestelmä N2000. Julkisen hallinnon tiet hallinnon neuvottelukunta. Viitattu 22.10.2021 <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-jatuki/jhs-suositukset/jhs-163-suomen-korkeusjarjestelma-n2000>.
- JHS 185 2014. Asemakaavan pohjakartan laatiminen. Julkisen hallinnon tiet hallinnon neuvottelukunta. Viitattu 22.10.2021 <https://www.suomidigi.fi/ohjeet-jatuki/jhs-suositukset/jhs-185-asebakaavan-pohjakartan-laatiminen>.
- Kokkinen, A., Rantanen-Väntsi, L. & Tuomola, A. 2008. Aikuisen oppijan kirja. Helsinki: Kirjapaja.
- Laurila, P. 2012. Mittaus- ja kartoitustekniikan perusteet. 4., uudistettu painos. Rovaniemi: Rovaniemen ammattikorkeakoulu. Viitattu 24.9.2018 <http://www.ramk.fi/loader.aspx?id=7fe99c68-3849-4fa8-a563-9327cf51ea79>.
- 2019. Kaukokartoituksen perusteita luento Lapin ammattikorkeakoulussa.
- Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.
- Maanmittauslaitos 2011. Määräys mittausten tarkkuudesta ja rajamerkeistä kiinteistötoimituksissa. Viitattu 22.10.2021 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/old/Maarays_mittaus_rajamerkit_21_4_2011.pdf.
- 2019. Laserkeilauksen uusi aikakausi. Viitattu 22.10.2021 <https://www.maanmittauslaitos.fi/tietoa-maanmittauslaitoksesta/ajankohtaista/lehdet-ja-julkaisut/tietoa-maasta/laserkeilauksen-uusi-aikakausi>.
- 2020. Lohkominen. Viitattu 22.10.2021 <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/09/lohkominen.pdf>.
- Pääpiirustus 2021. Asemapiirustus – mitä esitetään? Viitattu 22.10.2021 <http://www.paapiirustus.fi/asempiirustus/>.
- Salmi, T. 2017. Kiinteistöverotietojen päivityksessä huomioitavia asioita.
- Äänekosken kaupunki 2021a. Kaupungin perustiedot. Viitattu 22.10.2021 <https://www.aanekoski.fi/kaupunki-ja-hallinto/kaupungin-info-ja-yhteystiedot/perusinfo>.

- 2021b. Tonttipalvelut. Viitattu 22.10.2021 <https://www.aanekoski.fi/asuminen-ja-ymparisto/tontit/tonttipalvelut>.