

**PÄIVÄKIRJAOPINNÄYTETYÖ HARJOITTELIJANA
MAANMITTAUSLAITOKSESSA**

Hyttinen Inkeri

Opinnäytetyö
Tekniikka ja liikenne
Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

2018

Tekniikka ja liikenne
Maanmittaustekniikka
Insinööri (AMK)

Tekijä	Inkeri Hyttinen	Vuosi	2018
Ohjaaja	Jaakko Lampinen		
Toimeksiantaja	Lapin ammattikorkeakoulu		
Työn nimi	Päiväkirjaopinnäytetyö harjoittelijana Maanmittauslaitoksessa		
Sivu- ja liitesivumäärä	44 + 0		

Tämän päiväkirjaopinnäytetyön tavoitteena oli kuvata harjoittelijan päivittäisiä työtehtäviä Maanmittauslaitoksen perus- sekä arviointitoimitusyksiköissä sekä analysoida oman osaamisen kehittymistä. Päiväkirjamerkintöjä on kirjoitettu jokaiselta arkipäivältä 10 viikon ajan sekä viikkoanalyysi jokaisen viikon lopuksi.

10 viikon seurantajakson aikana harjoittelijan työtehtävät koostuivat kiinteistötoimitusten maastotöistä sekä niiden valmistelutehtävistä. Suurin osa kiinteistötoimituksista oli lohkomisia.

Opinnäytetyön tekemisen aikana harjoittelijan osaaminen kehittyi paljon. Kun on päässyt tekemään paljon erilaisten toimitusten maastotöitä, itsevarmuus on parantunut ja tietämystä on tullut lisää.

Technology, Communication and Transport
Degree Programme in Land Surveying
Bachelor of Engineering

Author	Inkeri Hyttinen	Year	2018
Supervisor	Jaakko Lampinen		
Commissioned by	Lapland University of Applied Sciences		
Subject of thesis	Thesis Report Journal as an Intern at the National Land Survey of Finland		
Number of pages	44 + 0		

The purpose of this thesis report journal was to describe the daily work tasks of an intern at the National Land Survey of Finland and to analyse the development of an own competence. The diary entries were written every working day for 10 weeks and an analysis was made at the end of each week.

During the 10-week period, the intern's work tasks consisted of subdivisions of real estates and their preparatory tasks. Most of the subdivisions were parcel-lings.

When doing the thesis, the intern's competence increased much. Because of doing many different subdivisions of real estates, self-confidence and knowledge improved.

Key words National Land Survey of Finland, parcelling, subdivision of real estates

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	5
2 LÄHTÖTILANTEEN KUVAUS	6
3 MAANMITTAUSLAITOKSEN YLEISIMMÄT TOIMITUKSET	8
3.1 Perustoimitusyksikön toimitukset	8
3.1.1 Lohkominen	8
3.1.2 Yksityistietoimitus	10
3.1.3 Rajankäynti	12
3.2 Arviointitoimitusyksikön toimitukset	12
3.2.1 Halkominen	12
3.2.2 Vesijätön lunastus	13
3.2.3 Maantietoimitus	15
4 PÄIVÄKIRJAMERKINNÄT	16
4.1 Seurantaviikko 1	16
4.2 Seurantaviikko 2	18
4.3 Seurantaviikko 3	21
4.4 Seurantaviikko 4	23
4.5 Seurantaviikko 5	26
4.6 Seurantaviikko 6	29
4.7 Seurantaviikko 7	32
4.8 Seurantaviikko 8	35
4.9 Seurantaviikko 9	36
4.10 Seurantaviikko 10	38
5 POHDINTA JA PÄÄTELMÄT	42
LÄHTEET	44

1 JOHDANTO

Opinnäytetyö tehdään päiväkirjamuotoisena 10 viikon seurantajakson ajalta. Seurantajakso alkaa 7.5.2018 ja päättyy 13.7.2018. Päiväkirjamerkinnöissä kuvataan harjoittelijan päivittäisiä työtehtäviä Maanmittauslaitoksessa. Merkintöjä kirjoitetaan jokaiselta arkipäivältä sekä lisäksi viikkoanalyysi joka viikon lopuksi. Viikkoanalyyseissä pyritään keskittymään kuluneen viikon aikana ilmenneisiin erityisiin tilanteisiin tai viikon teemaksi muodostuneisiin asioihin.

Opinnäytetyön tavoitteena on analysoida omaa työskentelyä ja sen kehittymistä sekä yleisiä toimintatapoja työpaikalla. Opinnäytetyö toimii myös hyvänä apuna henkilöille, jotka ovat harkinneet maanmittausalaa tai Maanmittauslaitosta tulevaisuuden työpaikkana. Työn avulla saa hyvän käsityksen siitä, millaista on työskennellä Maanmittauslaitoksessa tuotannon puolella.

Työpaikkana on Maanmittauslaitoksen perus- sekä arviointitoimitusyksiköt, jotka vastaavat suurimmasta osasta maanmittaustoimituksia. Maanmittauslaitos toimii Suomen Maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa, ja sillä on toimipisteitä 37 eri paikkakunnalla Suomessa (MML 2018a). Omat työtehtäväni koostuvat suurimmaksi osaksi maanmittaustoimitusten maastotöistä sekä valmistelutehtävistä.

2 LÄHTÖTILANTEEN KUVAUS

Työpaikkani on Maanmittauslaitoksella harjoittelijana sekä perus- että arviointitoimitusyksiköissä. Maanmittauslaitos toimii Suomessa Maa- ja metsätalousministeriön alaisuudessa. Maanmittauslaitos tekee maanmittaustoimituksia, kuten lohkomisia ja halkomisia sekä ylläpitää rekistereitä, joista löytyvät kiinteistöjen lainhuudot ja kiinnitykset sekä muut kiinteistöjä koskevat tiedot. Lisäksi Maanmittauslaitos tuottaa monipuolisia kartta-aineistoja sekä edistää niiden yhteiskäyttöä. Myös paikkatietojen tutkimiseen soveltamiseen liittyvät tehtävät ovat olennainen osa Maanmittauslaitoksen toimintaa. (MML 2018a.)

Maanmittauslaitos työllistää Suomessa noin 1760 henkilöä, ja se toimii 37 eri paikkakunnalla aina Ivalosta Maarianhaminaan. Pääjohtajan ja keskushallinnon alla organisaatio jakaantuu tuotantoon, yleishallintoon, tietotekniikan palvelukeskukseen sekä paikkatietokeskukseen. Tuotanto työllistää ylivoimaisesti eniten ihmisiä, ja se käsittää kaikki maanmittaustoimitukset, kirjaamisasiat, rekisterit ja maastotiedot. (MML 2018a.)

Tuotannon alla sijaitsevat perus- ja arviointitoimitusyksiköt sisältävät erilaisia maanmittaustoimituksia (MML 2018a). Yleisesti ottaen perustoimitusyksikön toimitukset ovat tavanomaisempia ja yksinkertaisempia, kun taas arviointitoimitukset vaativat paljon enemmän taustatyötä ja laintuntemusta. Esimerkiksi lohkominen, jossa muodostetaan määrälästä uusi kiinteistö, on perustoimitus ja halkominen, joka liittyy usein perinnönjakoon, on arviointitoimitus.

Omat työtehtäväni liittyvät suuriltaan perustoimituksiin, mutta teen myös jonkin verran arviointitoimitusten maastotöitä. Ehdottomasti suurin osa maanmittaustoimituksista on lohkomisia, joiden maastotöitä olen tehnyt jo edellisen kesän harjoittelussani paljon. Tänä vuonna olen mukana myös jonkin verran maantiealueen lunastustoimituksessa sekä yksittäisissä vesijätön lunastuksissa.

Harjoittelijan työtehtävät ovat hyvin vaihtelevia, sillä suuri osa päivistä kuluu maastossa tehden toimitusten maastotöitä ympäri maakuntaa. Käytännössä nor-

maali maastopäivä sisältää vanhojen rajapyykkien etsimistä ja mittaamista, uusien rajapyykkien lyömistä maahan sekä uusien rajalinjojen merkitsemistä kepeillä maastoon. Mittaamisessa käytetään GNSS-laitetta, joka perustuu satelliittipaikannukseen. Laitteella pääsee hyvässä maastossa jopa senttien tarkkuuteen. Tämän lisäksi työ sisältää toimistotöitä, joihin kuuluu muun muassa toimistusten valmistelu ja arkistotutkimukset sekä mittausten vieminen kiinteistörekisteriin.

3 MAANMITTAUSLAITOKSEN YLEISIMMÄT TOIMITUKSET

3.1 Perustoimitusyksikön toimitukset

Maanmittauslaitoksessa maanmittaustoimitukset jakautuvat eri yksiköiden alle. Perustoimitusyksikön toimitukset ovat yleensä yksinkertaisempia ja tavanomaisempia toimituksia, joista yleisin on lohkominen. Arviointitoimitusyksikön toimitukset sen sijaan vaativat enemmän taustatyötä ja lain tuntemusta. Yleensä arviointitoimitusyksikön toimitusinsinöörit ovat diplomi-insinöörejä, mutta nykyään amk-insinöörin toimialan laajentamisen myötä tätä ei enää vaadita (kiinteistönmuodostamislaki 554/1995 2:5 §).

3.1.1 Lohkominen

Lohkominen on maanmittaustoimitus, jossa emäkiinteistöstä erotetusta määräalasta muodostetaan itsenäinen kiinteistö. Lohkomistoimitus tulee vireille yleensä kiinteistökaupan, -vaihdon, lahjan tai perinnön yhteydessä. Lohkomistoimitusta ei tarvitse erikseen hakea, vaan se tulee automaattisesti vireille, kun emäkiinteistöstä erotetulle määräalalle on myönnetty lainhuuto. (MML 2014a.)

Vuoden 2018 alusta alkaen Maanmittauslaitoksen toimitusinsinöörit rupesivat myöntämään itse lainhuutoja, kun aikaisemmin tämä oli ollut erillisten kirjaamisviranomaisten vastuulla. Näin toimitusinsinööri pystyy suorittamaan koko lohkomisprosessin alusta loppuun itse. Lainhuudon myöntämisen perusteena on, että kiinteistökauppa, -luovutus tai esimerkiksi perintö täyttää kaikki laissa määrätyt perusteet.

Kun lohkomistoimitus on tullut vireille, toimitusinsinööri tiedottaa asianosaisille ajankohdan, jolloin lohkomisen toimituskokous ja maastotyöt suoritetaan. Asianosaisilla tarkoitetaan emäkiinteistön sekä uuden määräalan omistajien lisäksi myös niitä rajanaapureita, keitä toimitus koskee. Esimerkiksi, jos rajamerkit ovat kadonneet, myös rajanaapureille täytyy tiedottaa, ennen kuin uudet pyykkit voidaan rakentaa rajankäynnillä. Naapurikiinteistöjen omistajille täytyy tiedottaa

myös, jos toimituksessa käsitellään heidän alueillaan olevia teitä tai muita oikeuksia, kuten vedenotto-oikeutta lähteestä. (MML 2014a.)

Toimitusinsinööri pystyy varautumaan etukäteen esimerkiksi kadonneisiin rajamerkkeihin tekemällä arkistotutkimuksia, joilla selvitetään, milloin rajapyykit on rakennettu ja tutkimalla vanhoja toimituskarttoja. Myös ilmakuvat ovat hyvä apu toimituksen työmäärän arvioinnissa, koska niistä näkee, millaista maastoa on odotettavissa. Hyvin usein esimerkiksi pellon reunalla olevat pyykkit ovat kadonneet pellon laajentumisen tai ojien kaivamisen myötä. Joskus asianosaiset ovat kirjanneet luovutuskirjaan, mitkä pyykkit ovat tallessa ja mitkä kadonneet. Tämä on todella hyvä ennakkotieto, mutta silti kannattaa varautua yllätyksiin, koska asianosaiset eivät ole välttämättä alan ammattilaisia. Monesti on käynyt niinkin, että asianosaiset ovat luulleet tavallista kiveä pyykiksi tai joku kadonneeksi ilmoitettu pyykki onkin löytynyt.

Toimituskokouksessa olisi hyvä olla läsnä, mutta myöskään asianosaisten poissaolo ei estä toimituksen suorittamista, jos siitä on tiedotettu asianmukaisesti. Toimituskokous etenee aina saman kaavan mukaisesti lakiin perustuen. Aluksi käsitellään toimituksen laillisuus ja sen jälkeen siirrytään siihen, mitä toimituksessa on tehty. (MML 2014b.) Toimitusinsinöörin läsnäollessa ja hänen vastuullaan myös harjoittelija voi pitää kokouksen. Kokouksen pitämisessä tärkeintä on käsitellä kaikki pakolliset asiat sekä käyttäytyä asiantuntevasti ja ammattimaisesti.

Lohkomisen maastotöihin kuuluvat uusien rajojen sekä rajapyykkien määrittäminen maastoon luovutuskirjan mukaisesti. Tässä vaiheessa toimitusinsinöörin pitää olla tarkkana, mitä luovutuskirjaan on kirjattu. Jos luovutuskirjassa sanotaan, että rajat on merkitty jo maastoon esimerkiksi paaluilla ja luovutuskirjan kartta on vain toissijainen tieto, niin silloin tätä tulee noudattaa. Luovutuskirjassa saattaa olla myös maininta, että määräalan pinta-ala täytyy olla joku tietty, jolloin lohkotaan tämän mukaan. Jos mitään mainintaa ei ole, niin mennään aina liitekartan mukaan. On myös mahdollista muuttaa luovutuskirjan ehtoja jossain määrin, jos se tehdään yhteisymmärryksessä asianosaisten kanssa. (MML 2016a, 25–26.)

Rajat merkitään maastoon rajapyykkeillä, jotka ovat nykyään yleensä metallisia putkipyykkeitä. Tarvittaessa toimituksen yhteydessä suoritetaan myös rajankäyntejä kadonneiden vanhojen pyykkien osalta (MML 2016a, 26). Rajankäynti toimitukseen perehdytään tarkemmin myöhemmin. Lohkomisessa täytyy aina määritellä kulkuoikeus uudelle kiinteistölle sekä tarvittaessa myös emäkiinteistölle, jos sen kulkuoikeus muuttuu. Kiinteistönmuodostamislain mukaan jokaiselle kiinteistölle tulee taata kulkuoikeus. Tämä määritellään toimituskokouksen yhteydessä ja tarvittaessa merkitään maastoon. (kiinteistönmuodostamislaki 554/1995 14:156.3 §.)

Kulkuoikeuden määrittäminen on asia, joka on useimmin riidan aiheuttajana lohkomistoimituksissa. Muuten lohkomistoimitukset sujuvat yleensä rauhallisesti ja yhteisymmärryksessä asianosaisten kesken. Naapurikiinteistöjen omistajat eivät välttämättä haluaisi, että heidän kiinteistönsä läpi rakennetaan tie, koska he kokevat, että se vaikeuttaa kiinteistön yhtenäistä käyttöä tai laskee sen arvoa. Tieoikeus kuitenkin täytyy aina määritellä johonkin ja toimitusinsinöörin täytyy osata toimia rauhallisesti ja rakentavasti tällaisissa riitatilanteissa.

Toimituksesta on mahdollista valittaa maa- ja metsäministeriön 30 päivän ajan toimituksen lopettamisesta alkaen. On myös mahdollista, että asianosaiset ilmoittavat hyväksyvänsä toimituksen, jolloin toimitus voidaan merkitä kiinteistörekisteriin jo valitusajan aikana. (kiinteistönmuodostamislaki 554/1995 15:192.1 §.) Valitusajan päätyttyä lohkomisen hakijalle lähetetään lasku toimituksesta. Kustannukset määräytyvät lohkotettavan alueen pinta-alan mukaan. (MML 2014a.)

3.1.2 Yksityistietoimitus

Yksityistietoimituksessa voidaan perustaa tai selvittää tieoikeuksia tai käyttöoikeuksia puutavaran varastointia, autopaikkaa, venevalkamaa tai -laituria varten. Toimituksessa voidaan myös lakkauttaa yksityistie, perustaa tiekunta tai vahvistaa tieyksiköt. Toimitusta haetaan Maanmittauslaitoksesta hakemuslomakkeella. (MML 2014b.)

Kun toimitus on tullut vireille, siitä lähetetään ilmoitus hakijalle (MML 2014b). Tämän jälkeen toimitusinsinööri tiedottaa asianosaisille toimituskokouksen ajankohdan kutsukirjeillä. Yksityistietoimituksessa asianosaisia ovat toimituksen hakijan lisäksi henkilöt, joiden etua tai oikeutta toimitus koskee. Asianosaisena voi olla myös rajanaapuri, käsiteltävän yksityistien tiekunta tai kunta. Kunnalla on asianosaisena erityisasema yksityistietoimituksissa. (MML 2016c, 3.)

Toimituksessa suoritetaan maastokatselmus, jossa on tarkoituksena selvittää mahdollisia eri vaihtoehtoja tieoikeuden perustamiseksi. Asianosaisten olisi hyvä olla mukana, sillä he voivat esittää näkemyksiään ja perustella vaatimuksiaan. Maastokatselmus auttaa myös tien korvaus- ja edellytysasioiden määrittämisessä. Kaikki katselmuksessa havaitut oleelliset asiat merkitään toimituspöytäkirjaan. (MML 2016c, 4.)

Uusi tieoikeus voidaan määrittää yksityistietoimituksessa silloin, kun kiinteistön tarkoituksenmukainen käyttö edellyttää sitä eikä oikeudesta aiheudu huomattavaa haittaa muille kiinteistöille. Kiinteistön tarkoituksenmukainen käyttö sisältää esimerkiksi mahdollisuuden päästä kiinteistölle autolla, jolloin tieoikeus on välttämätön. (MML 2016c, 4.)

Yksityistietoimituksessa voidaan määrittää myös muita oikeuksia, kuten auto- paikka-, venevalkama- tai laiturioikeuksia. Myös nämä oikeudet voidaan antaa, jos ne ovat tärkeitä kiinteistön tarkoituksenmukaisen käytön kannalta. Venevalkamaoikeus myönnetään yleensä, kun kiinteistölle täytyy kulkea veneellä eli yleensä silloin, kun kiinteistö sijaitsee saarella. (MML 2016c, 8.)

Toimituksen jälkeen toimitusinsinööri laatii toimituskartan, josta selviävät perustetut oikeudet. Toimituksessa määritellään myös korvaukset maapohjasta, vahingosta tai haitasta, jotka kohdistuvat rasitetuille kiinteistöille. Korvaukset on maksettava kolmen kuukauden kuluessa toimituksen lopettamisesta. Yksityistietoimituksesta on maksettava toimitusmaksu, kuten muistakin toimituksista. Toimitusmaksusta vastaa yleensä toimituksen hakija. Toimituksella on 30 päivän valitusoikeus, jonka jälkeen se siirtyy kiinteistörekisteriin. (MML 2016c, 11–15.)

3.1.3 Rajankäynti

Rajankäynti on maanmittaustoimitus, joka voi olla joko erillisenä toimituksena tai osana toista toimitusta. Usein esimerkiksi lohkomisissa suoritetaan rajankäyntejä, kun oleellisia rajamerkkejä on kadonnut. Rajankäynnissä selvitetään epäselvyyksiä, jotka liittyvät rajan tai rajamerkkien paikkoihin. Rajankäyntiä voi hakea Maanmittauslaitoksesta hakemuslomakkeella. Toimitusinsinööri tiedottaa rajankäynnistä kutsukirjeillä. (MML 2016b, 3.)

Rajankäynnissä täytyy suorittaa arkistotutkimuksia, joiden avulla saadaan selville, mihin raja on alun perin määritetty ja onko sitä muutettu sen jälkeen. Raja tulee määrittellä viimeisen lainvoimaisen päätöksen mukaiseen paikkaan. Rajan paikan määrittämisessä voi käyttää apuna esimerkiksi vanhoja toimitusasiakirjoja ja -karttoja, maastosta löytyviä rajamerkkejä, nautintaa, asianosaisten sopimusta tai kadonneen rajamerkin koordinaatteja. Koordinaatteja voidaan hyödyntää yleensä vain tuoreilla rajamerkeillä, sillä vanhoille rajamerkeille on usein olemassa vain epätarkkoja koordinaatteja. (MML 2016b, 3–4.)

Rajankäynnin toimituskustannukset jakautuvat asianosaisten kesken heidän saamansa hyödyn mukaan. Kustannusten jakamisesta on mahdollisuus myös sopia. Myös rajamerkin kadottanut taho voi hakea toimitusta, jolloin hän pääsääntöisesti maksaa toimituskustannukset. Rajankäynnistä laaditaan toimituskartta, josta selviävät käydyt rajat ja rajamerkit. Kartta lähetetään kaikille asianosaisille, jotka ovat sitä toimituksessa pyytäneet. Myös rajankäynnillä on 30 päivän valitus-aika, ennen kuin se menee kiinteistörekisteriin. (MML 2016b, 6–7.)

3.2 Arviointitoimitusyksikön toimitukset

3.2.1 Halkominen

Halkominen on maanmittaustoimitus, jossa puretaan tilan tai tontin yhteisomistus osakkaiden omistusosuuksien mukaan. Halkominen liittyy usein perinnönjakoon. Halkomista haetaan Maanmittauslaitoksesta, ja sitä voi hakea kuka vain yhteisomistajista. Halkomisen suorittaminen ei vaadi jokaisen osakkaan hyväksyntää. (MML 2016d, 2.)

Halkominen voidaan suorittaa kokonaisarvohalkomisena tai tilushalkomisena. Kokonaisarvohalkomisessa yritetään määrittää sellaiset tilat, jotka vastaavat kokonaisarvoltaan osakkaiden omistusosuuksia. Tilushalkomisessa sen sijaan jaetaan tilan maapohja siten, että se vastaa omistusosuuksia. Tilushalkomisessa joudutaan tämän takia suorittamaan rahallisia korvauksia asianosaisten välillä puustosta, rakennuksista tai muusta omaisuudesta. (MML 2015.)

Toimitusinsinööri suorittaa halkomisen tarpeen mukaan yhdessä kahden uskotun miehen kanssa. Toimitusinsinööri tiedottaa toimituksen alkukokouksesta asianosaisille. Alkukokouksessa kerrotaan toimituksen etenemisestä sekä päätetään halkomistapa. Toimituksessa laaditaan aina jakosuunnitelma, joka on toimitusinsinöörin ehdotus jaon toteuttamisesta. Jakosuunnitelmassa otetaan huomioon asianosaisten toiveet. Asianosaiset voivat esittää muistutuksia jakosuunnitelmaan, jonka jälkeen tehdään lopullinen päätös tilan jakamisesta. (MML 2015.)

Kun kaikki toimitukseen kuuluvat asiat on käsitelty, tilasta laaditaan kartta ja uudet tilat merkitään kiinteistörekisteriin. Asianosaisille lähetetään kartta sekä asiakirjat, joista selviää halkomisen lopputulos. Kustannukset halkomisesta perustuvat käytettyyn työaikaan sekä mahdollisten apuhenkilöiden palkkoihin. Yleensä kustannukset jaetaan osakkaiden kesken suhteessa omistusosuuksiin. (MML 2015.)

3.2.2 Vesijätön lunastus

Vesijätön lunastus on maanmittaustoimitus, joka tulee aiheelliseksi silloin, kun vesi on jättänyt alueen ja kiinteistön raja vesialuetta vastaan on jäänyt kuivalle maalle. Syynä tähän on yleensä veden pinnan laskeminen, umpeen kasvaminen tai maannouseminen. (Rummukainen 2017.) Vesijätö on usein märkää heinikkoa tai kaislikkoa, mutta se voi olla myös kuivaa maata tai kalliota, joten sitä ei automaattisesti tunnista ulkonäöstä.

Laissa on määrätty edellytykset vesijätön lunastukselle. Kiinteistön omistajalla on oikeus lunastaa vesijätö tai sen osa oman kiinteistönsä edustalta, jos vesijätö

vaikeuttaa huomattavasti kiinteistön tarkoituksenmukaista käyttöä tai jos vesijättöä voi käyttää tarkoituksenmukaisesti vain kiinteistön yhteydessä. Jos vesijättöä voidaan käyttää tarkoituksenmukaisesti vain kiinteistön yhteydessä, kiinteistönomistaja on velvollinen lunastamaan sen vesijätön omistajan vaatimuksesta. (kiinteistönmuodostamislaki 554/1995 8:60.1 §.) Tarkoituksenmukainen käyttö voi olla esimerkiksi veneenpitopaikka tai uimaranta, joka on perustettu vesijätölle.

Vesijätön lunastus toimituksessa käydään vanha raja vesialuetta vastaan. Se saattaa olla joskus hankalaa, jos selkeää vanhaa rantapenkkaa ei ole havaittavissa. Tällöin voidaan katsoa vanhoja toimituskarttoja sekä tutkia, mikä on ollut vedenkorkeus, kun kiinteistö on muodostettu. Yleisesti ottaen vesijätön lunastuksen sivurajat tehdään vanhojen rajojen jatkeella rantaviivaan. Joskus sivurajat ovat kuitenkin sen verran kaltevia rantaviivaan nähden, että niitä on parempi kääntää kohtisuoraan vesialuetta vastaan tai kohti vesialtaan keskipistettä, että naapureillekin jää mahdollisuus lunastaa vesijättöä oman kiinteistönsä edestä. (Rummukainen 2017.)

Uusi raja vesialuetta vastaan on usein hankala määrittää varsinkin, jos vesijättö on vetistä heinikkoa tai kaislikkoa. Tällöin toimitusinsinöörin tulee harkita, missä kohdalla vesijättö muuttuu vesialueeksi ja päättää rajan paikka. Tässä täytyy ottaa huomioon myös veden korkeus kyseisellä hetkellä. Jos vesi on korkeammalla tai matalammalla kuin keskivedenkorkeus kyseisellä alueella, se täytyy ottaa huomioon rajan paikan määrittämisessä. (Mansikka-aho 2017.) Aina kiinteistön omistaja ei edes halua lunastaa kaikkea vesijättöä vaan pelkästään ns. kovan maan. Tällöin myös uuden rajan paikka on helpompi määrittää. Toisaalta silloin saatetaan joutua lunastamaan vesijättöä uudestaan tulevaisuudessa.

Korvaukset vesijätön lunastuksesta riippuvat vesijätön tyyppin mukaan. Maa- ja metsätalousmaa ei ole yhtä arvokasta kuin tonttimaa. Tonttimaasta maksettavasta korvauksesta on ollut erimielisyyksiä. Joidenkin mielestä tontin edessä oleva vesijättö on saman hintaista kuin tonttimaa, mutta joidenkin mielestä siitä ei pitäisi maksaa yhtä paljoa. Myös vesijätön laatu ja sijainti vaikuttavat korvauksiin. Jos vesijättö on kovaa maata ja sillä on puustoa, se on huomattavasti arvokkaampaa kuin vetinen heinikko. Samoin kuntakeskustassa sijaitseva vesijättö on

kalliimpaa kuin syrjäseudulla. Lunastuksen jälkeen, kun toimitus on kiinteistörekisterissä, sille on haettava lainhuutoa ja varainsiirtovero on maksettava. Toimitusmaksu määräytyy lunastettavan vesijätön pinta-alan mukaan. (Rummukainen 2017.)

3.2.3 Maantietoimitus

Maantietoimitus tulee yleensä vireille elinkeino- liikenne- ja ympäristökeskuksen eli ELY-keskuksen hakemuksesta. Yleensä maantietoimitukset liittyvät uuden tien rakentamisessa tarvittavien uusien alueiden lunastamiseen sekä niihin liittyviin korvausasioihin. Tällainen maantietoimitus suoritetaan kahdessa osassa, jolloin ensimmäinen osa tehdään ennen tien rakentamista ja toinen sen jälkeen. Ensimmäisessä vaiheessa lunastettavat alueet merkitään maastoon paaluin laaditun toimituskartan mukaisesti. Myös lunastuskorvaukset määritellään siltä osin kuin se on mahdollista. Toisessa vaiheessa tarkistetaan rajat ja mahdollisten muutosten ja täydennysten osalta tehdään uusi toimituskartta. (MML 2016e, 3.)

On myös mahdollista tehdä maantietoimitus olemassa olevalla tiealueella, jos rajan sijainnista ei ole varmuutta. Rajaamistoimituksessa tiealueen rajat määritetään ja merkitään maastoon. Toimituksesta laaditaan myös toimituskartta ja tiedot viedään kiinteistörekisteriin. ELY-keskus hakee usein rajaamistoimituksia, jotta tiealueella kasvava puusto voidaan poistaa. (MML 2016e, 3–4.)

4 PÄIVÄKIRJAMERKINNÄT

4.1 Seurantaviikko 1

Tämän viikon teemana tulee olemaan Jyväskylään rakennettavan uuden Kirrin ja Tikkakosken välisen moottoritien alueen lunastustoimitus eli käytännössä paalutaminen ja rajojen merkintä maastoon. Toimituksella on melko kiireellinen aikataulu, joten sen takia myös minä harjoittelijana olen kyseisessä projektissa mukana noin kahden viikon ajan. Alue paalutetaan sekä merkitään maastoon, jotta puusto voidaan poistaa sekä myöhemmin aloittaa moottoritien rakennustyöt.

Maanantai 7.5.

Päivä alkoi aamulla kokoontumisella Maanmittauslaitoksen mittausväline- sekä tarvikevarastolla. Sieltä lähdimme työalueelle yhden kartoittajan sekä mittamiehen kanssa. Koska meitä oli nyt kolmen hengen ryhmä, työt sujuivat hyvään tahtiin. Eniten ongelmia aiheuttivat alueet, joilla oli suurta puustoa, koska GNSS-laitteen on silloin hankalampaa löytää tarpeeksi hyvää yhteyttä satelliitteihin. Tänäkin kuitenkin suuri osa merkattavasta alueesta oli peltoa ja pienikokoista metsää, joten saimme lyötyä paljon paaluja maahan. Ryhmässä työskennellessä käytännössä yksi henkilö käyttää koko ajan GNSS-laitetta ja kaksi muuta aukaisevat tarvittaessa rajalinjoja vesurilla sekä lyövät paalut ja merkkikepit maahan.

Tiistai 8.5.

Tänään ja keskiviikkona järjestettiin uusien GNSS-laitteiden käyttöönottokoulutus, johon myös ryhmässämme ollut kartoittaja osallistui. Tämän takia lähdimme mittamiehen kanssa kahdestaan maastoon. Maasto oli tänään synkkää kuusimetsää, johon olisi täytynyt saada kymmeniä paaluja. GNSS-laitteen oli todella vaikeaa päästä haluttuun mittaustarkkuuteen, joten päivä sisälsi jonkin verran odottelua ja erilaisia mittausratkaisuja. Muutama paalu tuli sen verran lähelle tietä tai aukeampaa aluetta, että ne oli mahdollista merkitä niin sanotulla piilopistemenetelmällä aukeammalta alueelta käsin. Piilopistemenetelmässä mitataan aukeammalta alueelta kaksi apupistettä, jotka ovat linjassa halutun merkittävän pisteen kanssa ja sen jälkeen merkitään piste katsomalla linjan suunta näistä kah-

desta apupisteestä ja mittaamalla matka halutulle pisteelle mittanauhalla. Piilopistemenetelmää käytettäessä täytyy muistaa, että mittaustarkkuus on hieman huonompi ja virheitä saattaa tulla esimerkiksi linjan suunnan ja mittanauhan katsoamisessa.

Keskiviikko 9.5.

Tänään jouduin lähtemään yksin maastoon, sillä ryhmässämme ollut kartoittaja oli edelleen GNSS-koulutuksessa ja mittamies oli sairaana. Maasto oli samankaltaista kuin eilen eli odottelua riitti tänäänkin. Siksi ei juurikaan haitannut, vaikka jouduin työskentelemään yksin. Ainoastaan mukana kannettavaa tavaraa oli enemmän kuin yleensä. Päivä sujui muuten ilman suurempia ongelmia, mutta aivan lopussa, kun olin jo lähdössä pois, yksi hieman vihaisen oloinen maanomistaja tuli jututtamaan minua. Hän ei kuulemma olisi halunnut, että niin lähelle hänen tonttiaan tulee uusi tie ja kyseli kenelle hän voisi valittaa asiasta. Kerroin hänelle, etten voi vaikuttaa asiaan mitenkään, koska teen vain työtäni sen mukaan, miten minua on ohjeistettu. Neuvoisin häntä olemaan yhteydessä ELY-keskukseen eli elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukseen, koska toimitus toteutetaan heidän toimeksiannostaan.

Helatorstai 10.5.

Perjantai 11.5.

Tänään lähdimme kartoittajan kanssa kahdestaan maastoon, koska mittamies oli edelleen sairaana. Päivän tavoitteena oli käydä tarkistamassa ja tarvittaessa mittaamassa uudelleen tiealueelle jääviä rajapyykkejä sekä näistä pyykeistä lähtevien rajalinjojen takapyykkejä. Rajapyykit olisi voinut mitata jo silloin, kun merkitsimme kyseisiä rajalinjoja, mutta ohjeistus pyykkien mittaamisesta annettiin vasta työn aloittamisen jälkeen. Tämän takia jouduimme vielä palaamaan jo merkityille alueille. Päivä sisälsi paljon odottelua, sillä rajapyykkien mittaaminen vaaditulla tarkkuudella tiheässä metsässä oli hankalaa. Saimme kuitenkin päivän aikana hyvän määrän rajapyykkejä tarkistettua ja mitattua.

Viikon analysointi

Ensimmäinen seurantaviikko kului kokonaan uuden moottoritien alueen paalutuksessa, mutta päivät olivat silti vaihtelevia. Paalutuksesta oli ohjeistettu niin, että paalut pitäisi saada laitettua paikalleen vähintään puolen metrin sisään annetuista koordinaateista ja niiden välille laitetaan tarvittaessa merkkikeppejä. Käytännössä sopiva välimatka merkkikepeille olisi 20 metriä, mutta maastosta riippuen välimatkaa voi soveltaa. Esimerkiksi peltoalueilla ei ollut tarvetta merkitä rajaa 20 metrin välein. Kun rajalinjalle osui puita, ne merkittiin Maanmittauslaitoksen kuitunauhalla.

Viikon aikana ilmenneiden satelliittiyhteysongelmien takia puolen metrin tarkkuuden saavuttaminen oli paikoitellen hankalaa, mikä aiheutti odottelua. Päivinä jolloin en ollut yksin maastossa, pystyimme hyödyntämään piilopistemenetelmää paalujen merkinnässä, koska mittanauhalla mittaaminen vaatii yleensä kaksi henkilöä. Satelliittiyhteysongelmat johtuivat suuresta puustosta, koska puut ja puiden oksat estivät näkyvyyttä taivaalle. Varsinkin, kun paalu oli tulossa lähelle suurta puuta, tarpeeksi tarkan yhteyden löytäminen oli lähes mahdotonta. Tilanteista kuitenkin selvittiin aina lopulta.

Yksi erityinen tilanne kuluneella viikolla oli, kun vihaisen oloinen maanomistaja tuli puhumaan minulle. Tällaisissa tilanteissa on tärkeää olla provosoitumatta ja pysyä rauhallisena ja asiallisena (MML 2018b). Toimin niin kuin minua oli ohjeistettu, eli kerroin rauhallisesti, mistä paalutuksessa on kyse ja että en pysty itse vaikuttamaan asiaan. Koska paalutus tehtiin ELY-keskuksen toimeksiannosta, neuvoin häntä olemaan yhteydessä sinne. Tilanne päättyi lopulta hyvin ja pääsin lähtemään pois tilanteesta, vaikkei maanomistaja vieläkään vaikuttanut tyytyväiseltä.

4.2 Seurantaviikko 2

Olen vielä tämän viikon ajan mukana uuden moottoritien paalutushankkeessa. Hanke on lähtenyt etenemään hyvää vauhtia, joten seuraavalla viikolla voin jo siirtyä muihin hommiin.

Maanantai 14.5.

Viikko alkoi aamupalaverilla Maanmittauslaitoksen varastolla. Kaikki moottoritien paalutushankkeessa tällä hetkellä mukana olevat työntekijät olivat paikalla ja kävimme yhdessä läpi, kuinka mittausryhmät ovat edenneet hankkeessa. Päädyimme muuttamaan hieman työnjakoa, koska joidenkin ryhmien tekemät alueet olivat osoittautuneet haastavammiksi ja vaikeakulkuisemmiksi kuin toisten. Palaverin jälkeen lähdimme kartoittajan kanssa kahdestaan maastoon mittamiehen ollessa edelleen sairaana. Päivä oli todella kuuma, joten paalutus oli suunniteltava niin, että pystyimme pitämään tarpeeksi juomataukoja autolla, jossa juomavarastomme oli. Helteestä huolimatta saimme taas hyvän määrän paaluja sekä metsään että aukeammalle alueelle.

Tiistai 15.5.

Tänään ryhmässämme mukana ollut mittamies palasi takaisin töihin, joten kantamukset yhtä henkilöä kohti kevenivät ja työ helpottui. Päivä oli erittäin lämmin ja, koska paalutettavalle alueelle sattui suuria peltoalueita, suojauduimme aurinkolta käyttämällä runsaasti aurinkorasvaa. Helle meinasi viedä voimat, mutta peltoalueiden ansiosta etenimme luultavasti eniten koko hankkeessa mukanaolomme aikana. Tapasimme myös yhden paalutuksesta kiinnostuneen maanomistajan, mutta hän suhtautui, ehkä jopa hieman yllättäen, asiaan positiivisesti.

Keskiviikko 16.5.

Tänäänkin paalutettavalle alueelle osui jonkin verran peltoa, mutta myös metsää. Päivä oli taas kuuma ja yhden juomatauon yhteydessä automme viereen ajoi eräs tunnettu suomalainen entinen rallikuski luksusautollaan. Olimme paaluttaneet peltoaluetta hänen maillaan useita kilometrejä ja hän halusi tietää, voiko peltoja kylvää, kun paalut ovat nyt siinä. Jouduimme soittamaan pari puhelua ylemmille tahoille, ja lopulta lupa paalujen poistamiseen oli luultavasti annettu, koska hetken päästä pelloilla olleet paalut olivat kadonneet. Se meinasi pistää vähän ärsyttämään, koska paaluttamiseen oli kuitenkin mennyt paljon aikaa. Jatkoimme kuitenkin paaluttamista eteenpäin. Päivän lopuksi onnistuimme myös löytämään yhden maahan hautautuneen vanhan viisikivisen rajapyykin, joka oli oleellinen paalutushankkeen kannalta.

Torstai 17.5.

Päätimme pitää hieman lyhyemmän maastopäivän ja mennä iltapäivällä kartoittajan kanssa toimistolle setvimään työajankirjaus- sekä matkalaskuasioita. Aamupäivällä paalutimme lähinnä peltoaluetta ja työ eteni hyvää vauhtia. Ruokatauon aikana kuitenkin saimme puhelun hankkeesta vastuussa olevalta toimitusinsinööriltä, joka antoi uuden ohjeistuksen, ettei peltoalueille enää laiteta paaluja. Olimme siis taas tehneet turhaa työtä puutteellisen ohjeistuksen takia. Iltapäivällä sitten siirryimme paaluttamaan metsäaluetta, jonka jälkeen lähdimme toimistolle. Matkalaskujen ja työajankirjauksien tekeminen osoittautui melko aikaa vieväksi, joten päivä venyi ylitöille. Sain myös kutsun lähteä heti seuraavana päivänä oleviin Maanmittauslaitoksen lentopallokisoihin Hämeenlinnaan.

Perjantai 18.5.

Päivän ohjelmana oli Maanmittauslaitoksen lentopallokisarit, joihin osallistui joukkueita ympäri Suomea. Kisat järjestettiin Hämeenlinnassa, joten toimistomme bussikuljetus lähti jo aikaisin aamulla. Lentopallokisarit ovat osa Maanmittauslaitoksen työhyvinvointitoimintaa. Maanmittauslaitos järjestää vuosittain muun muassa myös kesä- ja talvikisarit.

Viikon analysointi

Tämän viikon teemaksi nousi ehdottomasti turhan työn tekeminen, joka johtui ehkä hieman puutteellisesta ohjeistuksesta. Aluksi kukaan ei oikein tiennyt, että pitääkö peltoalueita paaluttaa, joten paalutimme nekin varmuuden vuoksi. Monet maanomistajat olivat kyselleet myös muilta mittausryhmiltä paalujen tarkoituksesta pelloilla, mutta emme oikein osanneet antaa varmoja vastauksia. Tämän viikon lopulla lopulta ohjeistusta muutettiin, mikä selkeytti paalutushanketta huomattavasti. Kun pelloille ei enää tarvinnut laittaa paaluja, työ nopeutui paljon. Totta kai se kuitenkin vähän harmitti, kun olimme tuhlanneet niin paljon työaikaa täysin turhaan hommaan.

Viikon kohokohta oli tietenkin perjantaina ja lauantaina järjestetyt Maanmittauslaitoksen lentopallokisarit. On todella hyvä, että Maanmittauslaitos työnantajana kannustaa työntekijöitä liikkumaan työhyvinvointitoiminnan puitteissa. Tällä hetkellä lentopallokisojen lisäksi Maanmittauslaitos järjestää myös vuosittaiset kesä-

ja talvikisat, joissa on useampia joukkue- sekä yksilölajeja. Kisoissa on aina rento tunnelma ja hyvä yhteishenki, eikä kukaan ota niitä liian vakavasti. Tällainen työhyvinvointitoiminta mahdollistaa myös kollegoihin tutustumisen ja uusien kontaktien luomisen ympäri Suomea. Ehkä muillakin työnantajilla olisi syytä ottaa jos-sain määrin esimerkkiä Maanmittauslaitoksesta.

4.3 Seurantaviikko 3

Tällä viikolla pääsen aloittamaan lohkomisten maastotöiden tekemisen itsenäisesti sekä toimitusinsinöörien mukana. Harjoittelijana minulla ei ole valtuuksia pitää lohkomisiin liittyviä toimituskokouksia, mutta muutoin pystyn tekemään koko toimituksen itse.

Maanantai 21.5.

Tänään en lähtenyt ollenkaan maastoon, sillä ohjelmassa oli perustoimitusinsinööreille tarkoitettu koulutus, joka käsitteli toimituskarttoihin tulevia muutoksia. Koulutuksen jälkeen rupesin valmistelemaan lohkomistoimituksia, jotka minulle oli annettu itsenäisesti tehtäviksi. Valmisteluun kuuluu olemassa olevien rajapyykkien koordinaattien hakeminen kiinteistötietojärjestelmästä ja siirtäminen GNSS-laitteen maastotallentimelle.

Määräalan kauppakirjasta ja sen liitekartasta selviää yleensä myydyn määräalan sijainti ja pinta-ala. Tämän mukaan voidaan määrittää jo valmiiksi uusien pyykkien koordinaatit. Joissain tapauksissa tosin asianosaiset ovat jo merkinneet rajapyykkien paikat maastoon, jolloin tätä merkintää noudatetaan, jos se on mainittu myös kauppakirjassa. (MML 2016, 26.)

Jos uusi määräala rajoittuu jo olemassa oleviin rajapyykkeihin tai rajoihin, rajapyykit täytyy myös mitata. Tätä varten on hyvä tehdä arkistotutkimuksia, eli tutkia kuinka kiinteistö on muodostunut ja etsiä sähköisestä arkistosta vanhoja toimituskarttoja. Toimituskartoilla näkyy yleensä rajamitat suhteessa toisiin pyykkeihin, mikä helpottaa vanhojen pyykkien löytämistä. Sain valmisteltua päivän aikana yhden isohkon toimituksen ja aloitin myös toista isoa toimitusta.

Tiistai 22.5.

Tänään jatkoin toimistolla omien toimituksieni valmistelua. Aamupäivällä jouduin myös selvittämään toimivaltuuksiini liittyviä asioita, koska käyttäjätunnuksellani ei ollut valtuuksia tehdä kaikkia toimenpiteitä, mitä olisi tarvinnut. Jouduin käymään Maanmittauslaitoksen Jyväskylän toisella toimipisteellä ICT-asiantuntijan luona ja hän teki minulle uuden toimikortin. Lopulta iltapäivään mennessä käyttövaltuuteni olivat tarpeeksi korkealla tasolla. Vaikka päivä sisälsi toimivaltuuksien kanssa kamppailua, sain kuitenkin valmisteltua paria toimitusta ihan hyvin. Päivän päätteeksi lähdin vielä Maanmittauslaitoksen varastolle hakemaan mittauskalustoa ja rajapyykkejä seuraavaa päivää varten.

Keskiviikko 23.5.

Tämän päivän ohjelmana oli vanhojen rajapyykkien etsiminen ja mittaus Virroilla. Koska kohde oli suhteellisen kaukana, aktiivinen työaika jäi lyhyemmäksi, sillä toimitusmatkat ovat myös työaikaa. Koska olin yksin liikkeellä, kantamuksia oli jonkin verran, mutta kävelyä ei onneksi tullut hirveän paljoa. Lohkottava määräala oli suurimmaksi osaksi peltoa, joten etukäteen olisi voinut olettaa, että pellon reu-nassa olevat vanhat kivipyykit olisivat kadonneet aikojen saatossa. Onnistuin kuitenkin löytämään monia vanhoja kivipyykkejä lapiolla kaivamalla GNSS-laitteen osoittamien paikkojen läheltä. Päivä meni lopulta hieman yliajalle, sillä en halunnut jättää työtä kesken, kun enää pari rajapyykkiä oli tarkistamatta.

Torstai 24.5.

Päivän ohjelmassa oli suuritöinen lohkomistoimitus Virroilla. Toimituksessa oli tarkoituksena lohkoa 10 eri määräalaa perinnönjakosopimuksen mukaisesti. Olin toimitusinsinöörin sekä kartoittajan apuna, ja minun osuudekseni lankesi vanhojen olemassa olevien rajapyykkien etsiminen. Rajapyykit, joita etsin, määrittivät lohkottavia määräaloja. Koska kantakiinteistö oli pinta-alaltaan suuri, kävelyä tuli paljon. Onnistuin löytämään ja mittaamaan muutaman vanhan pyykin, mutta GNSS-laitteen yhteysongelmien takia en saanut vielä kaikkia pyykkejä mitattua. Työnjako sekä töiden suunnittelu etukäteen olisi voinut olla parempaakin, koska päivän aluksi meni paljon aikaa siihen.

Perjantai 25.5.

Tänäänkin oli ohjelmassa melko suuritöinen lohkominen Virroilla. Olimme taas paikalla yhdessä toimitusinsinöörin ja kartoittajan kanssa. Työnjako onnistui edellistä päivää paremmin ja saimme laitettua monia uusia rajapyykkeitä maahan sekä vanhoja pyykkeitä mitattua. Koska muutama vanha rajapyykki oli kadonnut, jouduimme tekemään myös rajankäyntejä useammalle vanhalle rajalle. Rajankäynnissä määritellään kadonneen rajapyykin paikka mahdollisimman tarkasti esimerkiksi vanhoja toimituskarttoja ja -asiakirjoja hyödyntäen (MML 2016b, 5-6). Toimituksessa oli paikalla myös useita asianosaisia.

Viikon analysointi

Tämä viikko sisälsi paljon matkustamista ja pitkiä päiviä, sillä olin kolme päivää töissä Virroilla, joka sijaitsee reilun sadan kilometrin päässä Jyväskylästä. Koska toimitusmatkatkin ovat työaika, päivät venyivät väkisin yliajalle. Ei olisi ollut järkeä lähteä aikaisin pois, koska silloin olisi joutunut käymään paikan päällä useita kertoja, minkä takia matkustamista olisi tullut vielä enemmän. Matkustaminen ei kuitenkaan juuri haittaa minua, koska siitä maksetaan päivärahaa ja kilometrikorvausta ja se on työaika. Ylitöistä ei saa mitään erillistä korvausta, vaan kertyneet ylityötunnit pitäisi pitää vapaana. Ainakin näin harjoittelijana, kun varsinaisia lomapäiviä ei kerry kauhean paljon, tämä on ihan hyvä systeemi.

Nyt kun olin taas eri toimitusinsinöörin kanssa toimituksissa, huomasin hyvin, kuinka erilaisia toimintatapoja eri insinööreillä on. Toiset tekevät toimituksia hyvinkin rauhallisesti ja tarkasti laskelmoiden, kun taas toisten toimintatavat ovat paljon suoraviivaisempia. Ei ole kuitenkaan vain yhtä oikeaa toimintatapaa, ja yleensä kaikki suoriutuvat toimituksistaan kunnialla toimintatavoista riippumatta. Tärkeintä on suorittaa toimitukset kaikkien lakipykälien mukaisesti ja asiallisesti.

4.4 Seurantaviikko 4

Tällä viikolla pääsen tekemään yhden lohkomistoimituksen maastotyöt Jämsässä sekä jatkan Virroilla aikaisemmin aloittamaamme lohkomistoimitusta. Ensimmäiseen toimitukseen on tulossa myös asianosaisia paikalle.

Maanantai 28.5.

Tänään pääsin tekemään tänä vuonna ensimmäistä kertaa lohkomistoimituksen maastotyöt täysin itsenäisesti. Edellisen vuoden harjoitteluni kautta tämä oli kuitenkin jo tuttua hommaa. Toimitus oli perinnönjakoon liittyvä lohkominen Jämsässä, joka sisälsi kolme eri määräalaa, joista kaksi olivat mökkitontteja rannalla, ja kolmas oli metsämaata. Asianosaiset suostuivat liitekartan mukaiseen määräalojen lohkomiseen, vaikka pinta-alat poikkesivatkin hieman saantokirjassa mainituista. Sain päivän aikana osan uusista rajapyykeistä laitettua paikoilleen sekä mitattua vanhoja rajapyykkejä ja merkattua uusia rajalinjoja maastoon. Yksi vanha rajapyykki oli todennäköisesti kadonnut, joten kerroin asianosaisille mahdollisesta tulevasta rajankäynnistä. Päivä venyi jonkin verran yliajalle, koska GNSS-laitteen kanssa ilmeni taas ongelmia suurikokoisen puuston takia.

Tiistai 29.5.

Palasin aamulla jatkamaan edellisenä päivänä kesken jäänyttä lohkomistoimitusta. Yritin vielä etsiä edellisenä päivänä kadonneeksi epäilemäni rajapyykkiä, mutta sitä ei löytynyt. Jotta rajankäynnin voisi tehdä, siitä täytyy tiedottaa myös rajanaapureille. (MML 2016b, 3). Tässä tapauksessa rajanaapurina oli onneksi toinen asianosaisista, ja hänet tavoitettiin puhelimella. Hän suostui siihen, että suoritamme rajankäynnin ilman hänen läsnäoloaan, joten korvasin kadonneen kivipyykin uudella putkipyykillä. Paikan määrittäminen oli hieman hankalaa, mutta vanhojen rajamittojen avulla kuitenkin sain rajapyykin sellaiseen paikkaan, mikä sopi asianosaisille. Loppu päivä kului loppujen uusien rajapyykkien laittamisessa sekä uusien rajalinjojen merkitsemisessä maastoon.

Keskiviikko 30.5.

Tänään lähdin taas Virroille jatkamaan jo aikaisemmin aloittamaamme lohkomistoimitusta. Koska toimituksessa oli tehty useita rajankäyntejä ja uusia rajoja oli paljon, rajalinjojen merkitsemistä maastoon oli paljon. Toimitus oli jo muuten käytännössä valmis, mutta nämä rajalinjat olivat merkkeämättä. Ainoastaan toimituksessa perustetut uudet rajalinjat sekä käytyjen rajojen rajalinjat täytyy merkitä maastoon, koska olemassa olevat rajat oletetaan olevan tiedossa, jos rajapyykit löytyvät. Koko päivä kului rajalinjojen merkitsemisessä, koska linjat kulkivat pääosin tiheässä metsässä.

Torstai 31.5.

Päivä kului hyvin samalla tavalla kuin edellinenkin päivä, sillä rajalinjojen merkitseminen oli vielä kesken. Sain kuitenkin kaikki rajalinjat merkittyä maastoon niin, että pääsin lähtemään pois hyvissä ajoin. Aamupäivästä sain myös kuulla, että kahdelle käydyistä rajoista täytyy rakentaa välipyökit, koska nämä rajat olivat yli 300 metriä pitkiä. Onneksi minulla oli autossa putkipyykkejä sekä lyöntivälineet mukana, niin sain pyökit lyötyä paikoilleen. Nykyisen ohjeistuksen mukaan yli 300 metriä pitkille rajoille tulisi aina rakentaa välipyökit, koska rajan kulkua voi olla muuten hyvin vaikeaa hahmottaa. (MML 2016, 25).

Perjantai 1.6.

Tänään olin koko päivän toimistolla, koska edellisen kuukauden työaikakirjaus sekä matkalasku täytyi saada viimeistelyä. Lisäksi minun täytyi valmistella useaa tulevaa lohkomistoimitusta sekä tuoda mittaustiedostot tekemistäni toimituksista. Maanmittauslaitoksessa työajankirjaus tehdään kyseiseen tarkoitukseen kehitetyssä ohjelmassa, joka ilmoittaa automaattisesti, kuinka paljon työaika on plus-salla tai miinuksella. Päivittäinen työaika on 7 tuntia ja 21 minuuttia, mutta työaika on joustava ja sitä voi soveltaa, vaikka niin, että tekee välillä pidempiä ja välillä lyhyempiä päiviä. Varsinkin maastotöissä ollessa päivittäinen työaika vaihtelee paljon. Myös matkalaskun tekemiseen on oma ohjelmansa, johon syötetään matkan tiedot sekä omaa autoa käytettäessä ajatut kilometrit.

Sain matkalaskun sekä työajankirjauksen ajan tasalle aamupäivällä, minkä jälkeen rupesin valmistelemaan tulevia lohkomistoimituksia. Lähetin maastotyökutsut asianosaisille ja tein tarvittavat valmistelut ja taustatutkimukset. Lopuksi vielä toin aikaisemmin mittaamiani pisteitä toimituksille ja päivitin rajapyökkien koordinaatteja sekä piirsin uusia rajoja lohkoille määräaloille.

Viikon analysointi

Tällä viikolla tein ensimmäistä kertaa tänä kesänä lohkomistoimituksen maastotyöt ilman toimitusinsinöörin läsnäoloa. Harjoittelijana pystyn suorittamaan toimituksien maastotöitä, mutta lopullinen vastuu on sillä toimitusinsinöörillä, kenen toimitus on kyseessä. Minulla ei kuitenkaan ole valtuuksia pitää toimituskokousta

ilman toimitusinsinöörin läsnäoloa, vaan toimitusinsinöörin täytyy käydä pitämässä kokous jälkikäteen. Varsinkin suuritöissä toimituksissa maastotöiden tekeminen helpottaa huomattavasti toimitusinsinöörien työtaakkaa ja harjoittelija saa arvokasta käytännön työkokemusta.

Viikolla tekemäni lohkomistoimitus sisälsi myös rajankäynnin yhden kadonneen rajapyykin osalta. Ohjeistuksen mukaan kutsukirjeet rajankäynnistä tulisi lähettää vähintään kaksi viikkoa etukäteen, jotta tieto tavoittaisi asianosaiset ajoissa. Tässä tapauksessa rajanaapuria ei kuitenkaan oltu tiedotettu rajankäynnistä, joten jouduin varmistamaan hänen suostumuksensa soittamalla hänelle. Jos asianosainen ei olisi suostunut rajankäyntiin, siitä olisi pitänyt tiedottaa kutsukirjeillä erikseen ja tehdä vasta myöhemmin. Kaikki toimituksiin liittyvät kutsukirjeet lähetetään Maanmittauslaitoksen sähköisen järjestelmän kautta, josta löytyy myös valmiit pohjat kutsuille. Järjestelmästä on myös helppo tarkistaa, milloin on lähetetty minkäkin kutsun.

4.5 Seurantaviikko 5

Tällä viikolla aloitan yhtä lohkomistoimitusta Muuramessa, jossa on monia eri määräaloja ja todella paljon vanhoja rajapyykkejä, joten käyn mittailemassa niitä etukäteen. Lisäksi olen mukana parissa vesijätönlunastustoimituksessa toimitusinsinöörin apuna.

Maanantai 4.6.

Tänään lähdin Muurameen mittailemaan etukäteen ison lohkomistoimituksen vanhoja rajapyykkejä. Aamulla tajusin kuitenkin, että olin unohtanut paperiset kartat kotiin, mikä hankaloitti vanhojen pyykkien etsimistä. Pisteet kuitenkin löytyivät GNSS-laitteesta, ja kiinteistöjen rajat näkyivät Maanmittauslaitoksen karttapaikalta, joten karttaa ja GNSS-laitteen pisteitä vertailemalla pysyin ihan hyvin kärryillä. Vanhat rajapyykit rupesivat löytymään yllättävän hyvin, mutta pari niistä jäi löytymättä. Tähänkin toimitukseen tulee siis todennäköisesti rajankäyntejä. Tänään työtäni helpotti, kun alueella, jossa rajapyykeillä oli epätarkat koordinaatit, yksi maanomistaja tuli näyttämään minulle, mistä pyykki löytyvät. Päivän päätteeksi kävin vielä toimistolla viemässä mitatut pisteet kiinteistörekisteriin.

Tiistai 5.6.

Päivän ohjelmana oli toimipisteemme työhyvinvointi-iltapäivä, joka oli tarkoitus viettää Päijänteellä risteillen sekä samalla ruokaillen. Aamulla kuitenkin menin vielä toimistolle valmistelemaan tulevia lohkomistoimituksiani. Tutkin edellisenä päivänä mittailemani alueen vanhoja toimituskarttoja, joista selvisi, ettei tuleva rajankäynti olisikaan niin yksinkertainen kuin aluksi ajattelin. Tutkittuani vanhoja asiakirjoja jonkin aikaa sekä konsultoituani toimitusinsinöörejä, olin melko varma, että yhden kiinteistön rajapyykkejä oli siirretty naapuritilan puolelle. Tämä mutkisti tulevaa rajankäyntiä huomattavasti, joten en luultavasti pysty suorittamaan sitä yksin, vaan minun täytyy hoitaa se yhdessä toimitusinsinöörin sekä asianosaisten kanssa.

Työhyvinvointi-iltapäivä hieman supistui huonon sään vuoksi, koska laiva ei voinut lähteä satamasta. Menimme kuitenkin laivalle syömään ja viettämään aikaa yhdessä. Tämän jälkeen palasin vielä toimistolle lähettämään pari kutsukirjettä lohkomisten maastotöistä sekä valmistelemaan joitakin toimituksia. Muutama eri toimitusinsinööri myös antoi minulle uusia lohkomistoimituksia tehtäviksi. Niihin en sen enempää ehtinyt vielä tutustumaan.

Keskiviikko 6.6.

Lähdin ensimmäistä kertaa tänä kesänä toimitusinsinöörin mukaan kahteen eri vesijätön lunastustoimitukseen Laukaaseen. Viime kesänä olin jo toki ollut saman insinöörin mukana vastaavanlaisissa toimituksissa, joten se oli melko tuttua hommaa. Ensimmäisessä toimituksessa oli tarkoituksena lunastaa vesijättöalue lomakiinteistön edustalta. Toimitus osoittautui hankalaksi, koska vain yksi vanhoista rajapyykkeistä löytyi varmuudella. Tämän takia jätimme toimituksen kesken ja siirryimme tekemään päivän seuraavaa toimitusta. Kartoitimme kuitenkin nykyisen rantaviivan jo valmiiksi.

Seuraavassa toimituksessa oli sekä lohkominen että vesijätön lunastus samassa. Määritimme aluksi paikat lohkontavan määrääalan uusille rajapyykkeille asianosaisten kanssa. Tämän jälkeen katsoimme, mistä perustetaan kulkuoikeudet uudelle kiinteistölle sekä emäkiinteistölle. Tässä tapauksessa oli jo olemassa valmiit tiedot kiinteistöille, joten määritimme kulkuoikeudet menemään niitä pitkin olemassa

olevien teiden levyisinä. Lopuksi määritimme vesijätön suuruuden lohkokiinteistön edustalla. Vanha rantapenkka oli vielä havaittavissa maastossa, joten mittasimme sen sekä nykyisen rantaviivan. Näiden avulla pystyin laskemaan vesijätömaan pinta-alan suurin piirtein ja toimitusinsinööri pystyi antamaan asianosaisille arvion lunastettavan vesijätön hinnasta. Koska kyseessä oli sekä vesijätön lunastus, että lohkominen, toimituskokous sisälsi enemmän läpikäytäviä asioita ja päivä venyi taas yliajalle.

Torstai 7.6.

Tänään olin taas Muuramessa kartoittamassa aiemmin aloittamani ison lohkomistoimituksen vanhoja rajapyykkejä. Kerkesin kartoittaa kahden eri määräalan pyykkiä päivän aikana, ja suurin osa niistä löytyi helposti. Pari pyykkiä jäi vielä löytymättä, mutta arkistotutkimuksien avulla on mahdollista laskea tarkemmat koordinaatit kyseisille pyykeille ja etsiä niitä vielä. Maanmittauslaitoksen kiinteistörekisterissä olevat rajapyykkien koordinaattitiedot voivat heittää jopa useita metrejä, koska osa niistä on digitoitu vanhoilta toimituskartoilta, eli ne eivät perustu ollenkaan maastomittaukseen. Tämän takia kannattaa aina etsiä vanhat toimituskartat arkistosta, jos pyykeillä on huono rsk- eli tarkkuusluku. Toimituskartoilla näkyvien rajapyykkien välisten rajamittojen avulla pystytään laskemaan koordinaatit kadonneelle pyykille, jos muut rajapyykit, tai edes osa niistä on olemassa.

Perjantai 8.6.

Alkuperäisen suunnitelman mukaan minun piti lähteä tänäänkin maastoon, mutta toimistolla tehtäviä hommia oli sen verran paljon tekemättä, että päätin pitää toimituspäivän. Seuraavakin viikko kuluu kokonaan maastossa, niin hommat olisivat jääneet muuten roikkumaan. Aamupäivän aikana vein keskiviikon toimituksissa mittaamani aineistot kiinteistörekisteriin, ja tein tarvittavat toimenpiteet, kuten uusien rajojen piirtämisen sekä vanhojen rajapyykkien koordinaattien tarkentamisen.

Lounastauon jälkeen osallistuin perustoimitusyksikön toisen tiimin tiimipalaveriin. Palaverissa käsiteltiin asioita liittyen tiiminjäsenten työmääriin sekä muihin ajankohtaisiin aiheisiin. Myös minun työtilanteeni harjoittelijana otettiin puheeksi. Tiimipalaverieita pidetään kerran kuukaudessa, ja silloin kaikki tiiminjäsenet ovat

yleensä paikalla. Palaverin jälkeen siirsin vielä torstaina mittaamani pisteet kiinteistörekisteriin, ja laskin yhdelle vanhalle rajapyykille paikan vanhoista toimituskartoista ilmenevien rajamittojen avulla.

Viikon analysointi

Tällä viikolla pääsin tekemään vaihtelevia hommia sekä perus- että arviointitoimitusyksiköissä niin maastossa kuin toimistollakin. Tässä työssä on erityisen hyvää se, että päivät ovat usein vaihtelevia ja erilaisia keskenään. Perustoimitusyksikön toimitukset, kuten lohkominen, ovat yleensä melko yksinkertaisia. Arviointitoimitusyksikön toimituksissa, kuten vesijätönlunastuksissa, täytyy sen sijaan olla enemmän laintuntemusta. Kun olen ollut mukana molempien yksiköiden toimituksissa, olen huomannut, että arviointitoimituksissa käytetään paljon enemmän aikaa toimituskokouksiin sekä toimitusten valmisteluun. Esimerkiksi maastotyöt tehdään usein erikseen ja toimituskokouksia saattaa olla useampia.

Tällä viikolla sattunut erikoinen tilanne oli, kun huomasin, että yksi maanomistaja oli todennäköisesti siirtänyt tonttinsa rajapyykkejä. Tällaiseen tilanteeseen en ollut aikaisemmin törmännyt, eikä konsultoimillani toimitusinsinööreilläkään ollut juuri kokemusta vastaavanlaisista tilanteista. Tilanteen osalta täytyy luultavasti tehdä lisää arkistotutkimuksia sekä olla yhteydessä kuntaan sekä asianosaisiin ja päättää, miten asiassa edetään. Tällaiset tilanteet eivät ole helppoja, sillä kaikkia osapuolia tyydyttävän ratkaisun löytäminen voi olla hankalaa. Tilannetta hankaloittaisi erityisesti se, että mahdollinen rajapyykkien siirtäjä olisikin vaikka tontin edellinen omistaja.

4.6 Seurantaviikko 6

Tämän viikon ohjelmana on käydä tekemässä kahden eri lohkomistoimituksen maastotyöt itsenäisesti, sekä loppuviikosta lähteä toimitusinsinöörin mukaan yhteen suuritöiseen lohkomiseen Jämsään. Näistä kahdesta ensimmäisestä toimituksesta olen tiedottanut asianosaisia maastotyökutsuilla postitse.

Maanantai 11.6.

Lähdin aamulla suorittamaan aikaisemmin tiedottamani lohkomistoimituksen maastotöitä. Paikan päällä selvisi, etteivät asianosaiset ole tulossa paikalle ollenkaan. Tämä ei kuitenkaan haitannut, sillä olin jo etukäteen määrittänyt kauppakirjan liitekartan mukaiset paikat uusille rajapyykeille niin, että myös kauppakirjassa ilmoitettu pinta-ala täsmäsi. Koska lohkontava määräala rajoittui rantaan, kartoitin aluksi rantaviivan. Tämän jälkeen laskin määräalan pinta-alan uudelleen, ja siirsin tulevien rajapyykkien paikkoja niin, että pinta-ala täsmäsi kauppakirjassa ilmoitettuun. Lopuksi löin uudet rajapyykit paikoilleen ja merkkasin rajalinjat maastoon, jotta metsuri voi käydä avaamassa rajalinjat.

Lohkontava määräala oli suhteellisen pieni ja GNSS-laite mittasi hyvin, joten työt oli tehty jo puoleen päivään mennessä. Iltapäivällä menin vielä käymään toimistolla, sillä yhden toisen lohkomistoimituksen asianosainen soitti minulle aamulla ja pyysi siirtämään maastotöiden ajankohtaa. Koska kyseisessä toimituksessa asianosaisten läsnäolo olisi aika tärkeää, jouduin tiedottamaan toimituksen maastotöistä uudelleen kutsukirjeillä.

Tiistai 12.6.

Tänään oli vuorossa taas aikaisemmin tiedottamani lohkomistoimitus Muuramessa. Nytkään yhtään asianosaista ei ilmestynyt paikalle ja pääsin työskentelemään rauhassa. Aluksi laitoin rajapyykit uudelle rajalinjalle, jonka pituus oli yli 600 metriä. Tämän takia linjalle joutui laittamaan useampia rajapyykkejä ja linjan merkkäamiseen meni aika kauan aikaa. Samaan toimitukseen kuului myös toinen lohkontava määräala. Sinne tuleva uusi raja oli hieman lyhyempi, joten loppupäivä eteni reippaammin.

Päivän lopussa jäi vielä aikaa, joten lähdin etsimään toisella määrälalla olevaa vanhaa rajapyykkiä, jota en aiemmin ollut löytänyt. Rajapyykille oli todella huono tarkkuusluku, jonka takia hyödynsin perjantaina toimistolla laskemieni koordinaatteja kyseiselle pyykille. Sain koordinaatit laskettua kaarileikkauksen avulla vanhoissa toimituskartoissa näkyviä rajamittoja hyödyntäen, koska viereisten rajapyykkien koordinaatit olivat tarkat. Laskemieni koordinaattien avulla pyykki löytyi todella helposti.

Keskiviikko 13.6.

Päivän ohjelmana oli lähteä toimitusinsinöörin mukaan suorittamaan työstä lohkomistoimitusta Jämsään. Paikan päällä oli paljon asianosaisia ja aloitimme päivän toimituskokouksella. Kokouksessa käsiteltiin, mitä toimituksessa tullaan tekemään ja käsiteltiin kaikki lainmukaiset asiat, kuten kulkuoikeuksien perustaminen uusille kiinteistöille.

Kun siirryimme aloittamaan maastotöitä, GNSS-laitteen kanssa ilmeni yllättäviä ongelmia eikä se suostunut käynnistymään ollenkaan. Meillä ei tietenkään ollut laitteen virtajohtoa mukana, joten jouduimme lähtemään parin kymmenen kilometrin päähän lainaamaan sellaista kollegalta. Virtajohdon avulla saimme lopulta laitteen käyntiin ja pääsimme aloittamaan mittaamisen iltapäivällä.

Aamupäivän ongelmien takia päätimme tehdä pidemmän päivän, ja saimmekin työt etenemään hyvin. Löysimme muutaman vanhan rajapyykin, jotka olivat tärkeitä uusien rajojen määrittämisen kannalta ja saimme lyötyä jonkin verran uusia pyykkejä maahan.

Torstai 14.6.

Jatkoimme samaa lohkomistoimitusta, minkä aloitimme edellisenä päivänä. Päivän aikana pyykitimme ja merkkasimme metsuria varten kaksi uutta pitkää rajaa. Rajat olivat synkässä metsässä, joten tarpeeksi hyvän signaalin löytäminen tuotti GNSS-laitteelle hieman ongelmia. Etenimme kuitenkin tilanteeseen nähden todella reippaasti. Loppu päivän pyykitimme määrääalaa, joka rajoittui pellonreunaan sekä mittasimme joitakin vanhoja rajapyykkejä. Pellonreunan pyykitys sujui nopeasti, sillä aukealla alueella mittaaminen ei tuota yleensä ongelmia. Homma eteni niin hyvin, että kolmannelle päivälle jäi enää vanhojen rajapyykkien mittailua.

Perjantai 15.6.

Koska päivälle ei ollut paljoa hommia jäljellä, aloitimme hieman myöhemmin ja pääsimme lopettamaan aikaisemmin kuin yleensä. Jäljellä olevien vanhojen rajapyykkien mittaaminen sujui nopeasti, kun asianosaiset näyttivät muutaman pyykin paikan ja jopa kaatoivat pari puuta edestä pois, että mittaaminen onnistuisi

helpommin. Lopuksi asianosaiset vielä tarjosivat kahvit meille, ja kävimme läpi muun muassa sitä, mitä uusien kiinteistöjen nimiksi laitetaan.

Viikon analysointi

Tällä viikolla tein kaksi eri lohkomistoimitusta itsenäisesti, mutta kumpaankaan ei tullut yhtään asianosaisia paikalle. Olin tiedottanut molemmista toimituksista asianmukaisesti kutsukirjeillä etukäteen, joten pystyin silti tekemään toimitukset. Toimituskokouksissa eikä maastotöissä ole läsnäolopakkoa, mutta se olisi suositeltavaa epäselvyyksien välttämiseksi. Välillä esimerkiksi kauppakirjan liitekartta, jonka mukaan lohkominen tulisi tehdä, on todella epäselvä tai summittainen. Näissä molemmissa tilanteissa kuitenkin liitekartat olivat sen verran selkeitä, että olin pystynyt määrittämään uusien pyykkien paikat melko tarkasti. Lopulta myös kauppakirjassa ilmoitetut pinta-alat täsmäsivät hyvin. Loppujen lopuksi yksin työskenteleminen on mukavaa, kun saa tehdä rauhassa, eikä kukaan ole hengittämässä niskaan.

Loppuviikosta olin toimitusinsinöörin apuna lohkomistoimituksessa. Kahdestaan työskennellessä hommaa nopeuttaa, kun toinen voi kantaa rajapyykkejä ja lyödä niitä samalla kun toinen mittaa. Myös rajalinjojen merkitseminen maastoon on helpompaa kahdestaan. Yksin kyseisen toimituksen tekeminen olisi vienyt huomattavasti enemmän aikaa.

4.7 Seurantaviikko 7

Tällä viikolla on tarkoituksena lähteä kahden eri toimitusinsinöörin mukaan lohkomistoimitukseen sekä vesijätönlunastukseen. Loppuviikon teen toimistolla rästiin jääneitä työajankirjauksia, mittaustulosten vientiä kiinteistörekisteriin sekä maastotöistä tiedottamista.

Maanantai 18.6.

Tänään lähdin eri toimitusinsinöörin mukaan kuin edellisellä viikolla. Hän oli varannut minut mukaan, koska kyseessä oli lohkominen, jossa tuli yli kilometrin pituinen uusi raja synkkään kuusikkoon. Olimme varautuneet mittaamaan takymet-

rillä, jos GNSS-laite ei toimisi kuusikossa, ja takymetrimittauksessa tarvitaan vähintään kaksi henkilöä. Emme kuitenkaan joutuneet käyttämään takymetriä päivän aikana, koska saimme aina lopulta rajapyykkien paikat mitattua ja pyykit lyötyä maahan. Tässäkin tapauksessa kyseessä oli yli 300 metriä pitkä raja, jolloin rajalinjalle täytyy laittaa välipyykkejä noin 200 metrin välein. Näin pitkä raja on maastossa selkeämmin havaittavissa. Puoleen päivään mennessä raja oli pyykitetty ja siirryimme pitämään toimituskokousta asianosaisten kanssa. Kokouksessa ei ilmennyt mitään epäselvyyksiä, joten toimitus menee 30 päivän valitusajan jälkeen rekisteriin ja tulee lainvoimaiseksi, ellei kukaan valita maa- ja metsätalouden ministeriöön.

Tiistai 19.6.

Tänään lähdin vesijätönlunastustoimitukseen Jyväskylän Vesangalle toimitusinsinöörin mukana. Minun tehtävänäni oli suorittaa toimituksessa tarpeelliset mittaukset. Päivä aloitettiin toimituksen aloituskokouksella, jossa käsiteltiin muun muassa edellytykset vesijätönlunastukselle. Kokouksen jälkeen mittasin kiinteistön vanhoja rajapyykkejä, jotka löytyivät helposti. Sen jälkeen kartoitin nykyisen rantaviivan sekä vanhan rantaviivan toimitusinsinöörin näyttämältä kohdalta. Lopuksi löimme rantaan uudet rajapyykit vesijätönlunastuksen mukaisesti. Maastotöiden jälkeen pidimme vielä loppukokouksen, jossa määriteltiin lunastettavan vesijätön neliöhionta. Lunastushinnan määrittämisessä otettiin huomioon vesijätön laatu sekä se, että se sijaitisi mökkitontin edustalla eikä esimerkiksi metsämaalla. Lopulta hinta määräytyi vastaavanlaisia toimituksia lähialueilla katsoen sekä asianosaisia kuullen. Päivä oli lopulta aika lyhyt ja toimituspaikan ollessa lähellä, pääsimme hyvissä ajoin pois.

Keskiviikko 20.6.

Olin ollut niin monta päivää peräkkäin maastossa, että katsoin parhaaksi pitää toimistopäivän ja siirtää aikaisempia mittauksiani kiinteistörekisteriin. Tälle päivälle minulla oli myös henkilökohtaisia menoja, joten joustavan työajan puitteissa pidin vain puolikkaan työpäivän. Samalla sain kuitattua myös muutaman tunnin kertyneitä ylimääräisiä työtunteja pois.

Torstai 21.6.

Tänään pidin taas toimistopäivän, sillä minun täytyi tiedottaa pari lohkomistoimistusta Jämsässä sekä valmistella niitä. Lähetin kutsukirjeet toimitusten maastotöistä asianosaisille ja tein pistetiedoston GNSS-laitteelle vanhoista sekä uusista rajapyykeistä. Määritin uusien rajapyykkien paikat kaupunkikirjojen liitekarttojen perusteella. Tein myös arkistotutkimuksia vanhojen rajapyykkien osalta, sillä monille niistä oli huonot tarkkuusluvut. Vanhoissa toimituskartoissa näkyvistä rajamitoista voi olla maastossa suurikin hyöty, kun rajapyykit eivät meinaa löytyä.

Koska olen seuraavan viikon alun lomalla, päivitin myös Outlook-kalenterini ajan tasalle loman osalta sekä sen jälkeiseltä ajalta. Kalenteri on hyvä pitää ajan tasalla, että esimiehet ja muutkin näkevät, missä työntekijät milloinkin menevät.

Perjantai 22.6.

Juhannusaatto

Viikon analysointi

Tällä viikolla en ollut yhtäkään päivää itsenäisesti maastossa, kun olin sekä toimitusinsinöörien mukana, että toimistolla. Maastopäivät olivat lopulta hyvin tavanomaisia, vaikka olimmekin varautuneet mittaamaan takymetrillä maanantaina.

Takymetrimittaukseen turvaudutaan yleensä silloin, kun on odotettavissa GNSS-mittauksen kannalta huonoa maastoa. Yleensä tällainen maasto on suurikokoista synkkää kuusikkoa, jossa ei ole aukkoja. Takymetri on optinen mittalaite, jonka ei tarvitse olla yhteydessä satelliitteihin, jonka takia se on hyvä tällaisessa maastossa. Takymetrimittaus vaatii kuitenkin enemmän tarkkuutta sekä se on aikaa vievämpää kuin GNSS-mittaus. Takymetrimittaus yksin on hyvin vaikeaa, sillä se vaatii yhden henkilön kojeen taakse sekä toisen pitelemään prismaa mitattavalla pisteellä. Nykyään on olemassa myös robottitakymetrejä, jotka osaavat seurata prismaa automaattisesti, mutta ainakaan Maanmittauslaitoksen Jyväskylän toimipisteellä ei ole sellaisia. Oman kokemukseni mukaan takymetriin tarvitsee turvautua enintään pari kertaa maastokauden aikana, sillä GNSS-mittaus on kehittynyt huimasti viime vuosina.

4.8 Seurantaviikko 8

Tällä viikolla lomailen keskiviikkoon asti, mutta sen jälkeen olisi tarkoitus mennä Virroille tekemään kahta eri lohkomistoimitusta. Käytännössä ne sisältävät ainoastaan vanhojen rajapyykkien etsimistä.

Maanantai 25.6.

Loma

Tiistai 26.6.

Loma

Keskiviikko 27.6.

Loma

Torstai 28.6.

Lähdin Virroille etsimään vanhoja rajapyykkejä lohkottavalta erilliseltä palstalta. Pyykeille oli suhteellisen hyvät koordinaatit, mutta ne piti kuitenkin tarkistaa. Löysin päivän aikana kaikki pyykit, mitä etsinkin. Aikaa meni kuitenkin paljon, koska palsta oli iso, eikä kauimmaisille pyykeille päässyt autolla kilometriä lähemmäksi. Toimituspaikka oli myös puolentoista tunnin ajomatkan päässä, mikä lisäsi työaikaa huomattavasti.

Perjantai 29.6.

Tänään olin taas Virroilla etsimässä ja mittaamassa vanhoja rajapyykkejä yhteen isoon lohkomistoimitukseen liittyen. Monet pyykeistä olivat todella vanhoja, ja ne olivat ajansaatossa kadonneet. Hieman meinasi alkaa turhauttamaan, kun ensimmäistäkään rajapyykkiä ei ruvennut löytymään. Päivän myötä kuitenkin löysin muutaman rajapyykin, joita voi hyödyntää, kun laskee paikkoja kadonneille rajapyykeille. Toimitukseen tulee luultavasti sisältymään useampia rajankäyntejä, mutta niitä ei voida tehdä ennen kuin asiasta on tiedotettu asianmukaisesti kaikille asianosaisille.

Viikon analysointi

Tällä viikolla pidin suurimman osan viikosta lomaa. Maanmittauslaitoksessa määräaikaisessa työsuhteessa olevilla henkilöillä kertyy lomapäiviä kaksi kuukautta kohden, ja ne saa pitää haluamansa ajankohtana. Ainakaan määräaikaisilla työntekijöillä ei ole rajoitettu lomapäivien pitämistä mitenkään. Lomajaksot täytyy hakea erillisessä sähköisessä järjestelmässä, jossa esimies sitten hyväksyy ne. Itse päätin hajauttaa lomapäiviäni siten, että pidin nyt kolme päivää ja säästän loput sitten myöhemmälle. Lomaa on mahdollista pitää myös saldovapaana, jos työaika on mennyt yliajalle. Myös saldovapaa täytyy hakea erikseen ja esimies hyväksyy sen. Itse en ainakaan vielä ole törmännyt sellaiseen tilanteeseen, jossa esimies hylkäisi loma- tai saldovapaa-anomuksen.

4.9 Seurantaviikko 9

Tällä viikolla käyn tekemässä kahden eri lohkomistoimituksen maastotöitä Muuramessa ja Jyväskylässä. Ensimmäinen on jo aiemmin aloittamani suuri lohkomistoimitus, jossa on jäljellä enää vanhojen rajapyykkien kartoitusta. Toinen toimitus taas sisältää paljon uusien pyykkien laittamista ja rajalinjojen merkkäämistä maastoon.

Maanantai 2.7.

Päivän ohjelmana oli taas vanhojen rajapyykkien etsimistä aiemmin aloittamallani lohkomistoimituksella Muuramessa. Tämän päiväinen määräala sijaitsi omakotitaloalueella, joten rajapyykkejä oli paljon. Liikkuminen pyykiltä toiselle oli kuitenkin helppoa, koska pyykit olivat lähes poikkeuksetta kadun varrella. Onnistuin löytämään suurimman osan etsimistäni rajapyykkeistä, mutta pari oli kadonnut luultavasti ojan kaivamisen yhteydessä. Tässäkään tilanteessa en pystynyt vielä tekemään rajankäyntejä kadonneiden pyykkien osalta, koska asianosaisia ei ollut tiedotettu asiasta.

Tiistai 3.7.

Vielä tänään lähdin jatkamaan isoa lohkomistoimitusta Muuramessa. Sain jo aamupäivän aikana kartoitettua loput vanhat rajapyykit ja lähdin loppu päiväksi takaisin toimistolle. Toimistolla vein kartoittamani rajapyykit kiinteistörekisteriin, ja

rupesin tekemään arkistotutkimuksia kadonneiden pyykkien osalta. Joistakin määräaloista löytyi hyvät vanhat toimituskartat, joissa näkyi rajamitat pyykkien välillä. Toisilla määräaloilla hyvien karttojen löytäminen oli vaikeampaa, mutta lopulta sain kasattua ihan hyvät aineistot tulevia rajankäyntejä varten. Päivän loppuksi tein vielä valmiiksi seuraavaa päivää varten työn GNSS-laitteelle.

Keskiviikko 4.7.

Tänään lähdin tekemään lohkomistoimitusta Jyväskylässä sijaitsevalle turvetuotantoalueelle. Asianosaisten kanssa oli sovittu, että kävisin tekemässä toimituksen itsenäisesti, koska uusien rajapyykkien paikoissa ei ole epäselvyyksiä. Toimitus olikin selkeä, mutta uusia pyykejä tuli paljon ja yksin ollessa kannettavaa oli todella paljon. Laitoin pyykejä ja lyöntivälineet rinkaankin ja lähdin tekemään toimitusta. Päivän aikana sain lyötyä maahan noin puolet kaikista pyykeistä sekä merkattua niiden väliset rajalinjat maastoon. Lisäksi kävin mittaamassa kaksi vanhaa rajapyykkiä, joiden väliselle linjalle tuli yksi uusi pyykki. Päivä venyi vähän pitkäksi, mutta ainakin tehtävää jäi vähän vähemmän seuraavalle päivälle.

Torstai 5.7.

Lähdin jatkamaan edellisen päivän toimitusta turvetuotantoalueelle. Tänäänkin kantamista oli paljon, sillä puolet rajapyykeistä oli vielä laittamatta. Nyt kuitenkin pääsin ajamaan autolla lähemmäs pyykkien paikkoja, mikä helpotti hommaa huomattavasti. Lopulta sain kaikki pyykit laitettua maahan ja uudet rajalinjat merkattua maastoon iltapäivään mennessä. Ajoitus osui kaikin puolin nappiin, sillä juuri kun lähdin pois, rupesi satamaan, eikä päivä venynyt yliajalle.

Perjantai 6.7.

Tämä päivä kului kokonaan toimistolla. Aluksi täydensin työajankirjausta sekä matkalaskua, jonka jälkeen rupesin viemään edellisen päivän toimituksen mittauksia kiinteistörekisteriin. Piirsin toimituksessa muodostetut uudet rajat, sekä korjasin vanhojen rajapyykkien ja niiden välisten rajojen sijaintia. Iltapäivällä sain yhdeltä toimitusinsinööriltä uuden lohkomistoimituksen maastotyöt Muuramessa tehtäväkseni. Loppupäivän valmistelin tätä uutta toimitusta, koska se oli kiireellinen. Toimitusinsinööri antoi sen minulle tehtäväksi, koska hän oli itse jäämässä lomalle eikä olisi ehtinyt tehdä toimitusta ennen sitä.

Viikon analysointi

Tällä viikolla tein kahta erilaista lohkomistoimitusta. Toisessa oli ainoastaan vanhojen rajapyykkien etsimistä ja kartoitusta, kun taas toisessa laitettiin paljon uusia pyykejä. Vanhoja rajapyykkejä etsittäessä sekä kadonneiden pyykkien paikkoja määritettäessä vanhat toimituskartat sekä -asiakirjat ovat todella hyödyllisiä. Usein nämä löytyvät Maanmittauslaitoksen sähköisestä arkistosta, mutta välillä täytyy turvautua mikrofilmeihin. Jyväskylän toimipisteellä on mikrofilmeille talletettuja karttoja ja asiakirjoja Keski-Suomen alueelta.

Vanhoissa toimituskartoissa näkyy yleensä rajapyykkien väliset matkat eli rajamitat. Täytyy kuitenkin muistaa, että nämä vanhat mitat perustuvat yleensä mittanauhamittaukseen ja varsinkin pitkillä rajoilla voi olla virheitä. On esimerkiksi mahdollista, että maanmittari on laskenut matkaan yhden mittanauhan mitan liikaa tai liian vähän. Yleensä näiden rajamittojen avulla kuitenkin päästään hyvin lähelle oikeaa pyykin paikkaa.

Viikon toinen toimitus oli fyysisesti hyvin rankka, koska rajapyykkejä sekä lyöntivälineitä täytyi kantaa mukana maastossa. Myös pyykkien lyöminen maahan vaatii jonkin verran voimaa etenkin, kun maaperä on tiivistä. Vaikka näin rankkoja päiviä ei ole kovin usein, hyvästä fyysisestä kunnosta on hyötyä näissä hommissa. Tällaisten päivien jälkeen ei ainakaan tarvitse erikseen lähteä lenkille ja illalla uni maittaa.

4.10 Seurantaviikko 10

Tämän viikon ohjelmana on kolmen eri lohkomistoimituksen maastotöitä Jämsässä ja Muuramessa. Kaikki sisältävät uusien pyykkien laittamista ja kahdessa on myös jonkin verran vanhojen rajapyykkien kartoittamista. Yksi toimituksista on edellisellä viikolla saamani kiireellinen lohkominen.

Maanantai 9.7.

Tänään lähdin Jämsään tekemään viikon ensimmäistä lohkomistoimitusta. Toimituksessa lohkottiin kaksi pienehköä määrääalaa, jotka rajoittuivat suurilta osin tiehen ja vanhaan rajaan. Vanhaa rajaa määrittävät rajapyykit löytyivät helposti,

joten uudet pyykit oli laitettu aika nopeasti. Tien puolella olevat rajat määritettiin kulkemaan tienreunaa pitkin, jonka takia mittasin tien keskilinjan ja määritin tiealueen leveyden mittaamalla mittanauhalla muutamasta kohdasta matkan ojan ulkoreunasta ojan ulkoreunaan. Tämän avulla pystyn toimistolla määrittämään rajan paikan. Toisella määrälalla täytyi lisäksi mitata pieni pätkä rantaviivaa, koska se rajoittui lammen rantaan. Paikalla oli yksi asianosainen, joka oli mukana uusien rajapyykkien laittamisen ajan. Tämän jälkeen merkkasin uudet rajalinjat maastoon itsenäisesti.

Tiistai 10.7.

Tämänpäiväinen lohkomistoimitus oli myös Jämsässä. Toimitus oli isompi kuin edellisenä päivänä, ja siinä lohkottiin kaksi eri määrälaa, jotka olivat peltoa. Paikalle tuli kaksi asianosaista, joiden kanssa aloitimme suuremmalta määrälalta, joka sisälsi pellonreunan pyykittämistä. Koska uusi raja tuli pellonreunaan, rajalinjoja ei tarvinnut erityisemmin merkitä maastoon. Annoin asianosaisille luvan lähteä, kun uudet pyykit oli laitettu, sillä toinen määrälala ei sisältänyt yhtään uusien pyykkien laittamista. Aloitin vanhojen rajapyykkien etsimisen suuremmalta määrälalta ja kävi ilmi, että suuri osa pyykeistä oli kadoksissa. Onnistuin kuitenkin löytämään muutaman pyykin ja päätin jatkaa seuraavana päivänä. Kuumuus ei yhtään helpottanut pyykkien etsimistä avoimella peltoalueella.

Keskiviikko 11.7.

Jatkoin edellisen päivän lohkomistoimitusta Jämsässä. Nyt päätin aloittaa päivän pienemmältä määrälalta. Homma ei osoittautunut yhtään sen helpommaksi kuin eilenkään, sillä suuri osa pyykeistä oli kateissa. Löysin kuitenkin kaksi täysin varmaa rajapyykkiä sekä pari epävarmempaa. Näiden avulla on jo mahdollista suorittaa jotain rajankäyntejä kadonneiden pyykkien osalta. Iltapäivällä jatkoin rajapyykkien etsimistä suuremmalla määrälalla ja löysinkin useita rajapyykkejä. Yhtä pyykkiä etsiessäni yksi maanomistaja tuli juttelemaan minulle ja näytti samalla yhden rajapyykin sekä pari varmuudella ojan kaivamisessa kadonnutta pyykkiä. Sen verran monta rajapyykkiä jäi kuitenkin löytymättä, että niiden paikkojen määrittämiseksi pitää tutkia vanhoja toimituskarttoja.

Torstai 12.7.

Tänään oli vuorossa viime viikolla saamani kiireellinen lohkomistoimitus Muuramessa. Toimitus oli kiireellinen, sillä määräalan ostaja oli aloittamassa talon rakentamisen määräalalle, eikä sitä voinut aloittaa ennen kuin toimitus olisi tehty. Määräala rajoittui tiehen sekä rantaviivaan, eikä uudet pyykkitulleet vanhoille rajoille. Tämän takia toimitus oli aika yksinkertainen, eikä vanhoja rajapyykkeitä täytynyt etsiä. Ongelmia tuotti lähinnä se, ettei asianosaisten maastoon merkitsemä paikka vastannut täysin kauppakirjan liitekarttaa ja kauppakirjassa mainittu pinta-ala ylittyi melko paljon. Tein kuitenkin lohkomisen asianosaisten haluamalla tavalla, sillä se sopi molemmille osapuolille. Lisäksi lohkontavalla määräalalla sijaitseva rasitteena venevalkama ja laiturinpito-oikeus naapurikiinteistöllä. Aluksi oli tarkoitus siirtää rasite kantakiinteistön alueelle, mutta lopulta asianosaiset halusivat lakkauttaa rasitteen kokonaan, sillä se olisi helpoin tapa. Muuten toimitus olikin sitten helppo tehdä. Vaikkakin uusien rajalinjojen merkkäminen vaikeakulkuisessa maastossa oli aikaa vievää.

Perjantai 13.7.

Tämän päivän olin toimistolla, sillä viikon aikana tekemiäni toimitusten mittaukset oli vietävä kiinteistörekisteriin. Aloitin päivän kuitenkin työajankirjauksilla ja matkalaskun täydentämisellä. Loppupäivä kuluikin aika hyvin toimituksissa muodostettuja uusia rajoja piirtäessä, sekä vanhoja rajapyykkeitä, rajalinjoja ja rantaviivoja täydentäessä. Päivän lopussa valmistelin vielä tulevan viikon toimituksia.

Viikon analysointi

Tällä viikolla tein kolme eri lohkomistoimitusta asianosaisten läsnäollessa. Etukäteen oli tarkoituksena tehdä vain kahden ensimmäisen toimituksen maastotöitä, mutta edellisellä viikolla saamani kiireellinen lohkominen oli saatava tehtyä mahdollisimman pian. Suunniteltaessa tulevien viikkojen toimituksia on tärkeää arvioida, kuinka kauan mihinkin toimitukseen kuluu aikaa. Välillä arviointi on vaikeaa, koska paikan päällä saattaa ilmetä odottamattomia ongelmia esimerkiksi mittalaitteiden tai vanhojen rajapyykkien osalta.

Jos varaa toimituksiin liian vähän aikaa, ne jäävät kesken ja asianosaisille joutuu tiedottamaan uuden ajankohdan. Jos taas varaa liikaa aikaa yhteen toimitukseen,

ei välttämättä ehdi tehdä tarpeeksi montaa toimitusta ja loput jäävät roikkumaan. Asiakkaiden kannalta olisi kuitenkin hyvä, että toimitukset saataisiin tehtyä mahdollisimman pian vireilletulon jälkeen. Näin heille jää parempi mielikuva Maanmittauslaitoksesta, eikä keskeneräinen toimitus vaikeuta heidän elämäänsä. Tällä viikolla toimitusten aikataulut onnistui hyvin, sillä ehdin tehdä kaikki kolme toimitusta, kuten oli suunnitellutkin. Viikon toinen toimitus tosin jäi vielä rajankäyntien osalta kesken, koska en ollut tehnyt tarvittavia arkistotutkimuksia eikä kaikkia rajanaapureita ollut tiedotettu toimituksesta.

5 POHDINTA JA PÄÄTELMÄT

Opinnäytetyön tavoitteena oli analysoida omaa työskentelyäni ja sen kehittymistä sekä myös työpaikan yleisiä toimintatapoja. Seurantajakson alussa minulla oli jonkin verran kokemusta Maanmittauslaitoksen perus- ja arviointitoimitusyksiköissä työskentelemisestä, sillä olin myös edeltävänä kesänä harjoittelijana samoissa tehtävissä. Seurantajakson aikana osaamiseni kuitenkin lisääntyi huomasti, koska sain enemmän vastuuta kuin edellisellä vuonna ja pääsin tekemään toimitusten maastotöitä alusta alkaen itsenäisesti.

Vastuun lisääntyessä törmäsin useisiin tilanteisiin, joihin en ollut vielä aikaisemmin törmännyt. Näiden tilanteiden kautta osaamiseni lisääntyi ja sain enemmän itsevarmuutta. Esimerkiksi aivan tavallisilta vaikuttaneissa lohkomistoimituksissa saattoi ilmetä epäselvyyksiä rajapyykkien tai uusien rajojen paikkojen kanssa. Jouduin kysymään useamman kerran neuvoa kokeneemmilta toimitusinsinööreiltä, mutta lopulta kaikki aina selvisi. Jos en olisi törmännyt haasteisiin, en varmaankaan olisi oppinut näitä asioita.

Seurantajakson aikana tein eniten lohkomisten maastotöitä, koska lohkomiset ovat yleisimpiä maanmittaustoimituksia ja niitä tulee vireille paljon. Jakson alussa minulla oli kokemusta vain muutaman lohkomisen maastotöiden tekemisestä itsenäisesti. Seurantaviikkojen aikana kuitenkin tein monia lohkomisia ja ne alkavat sujumaan jo rutiinilla, koska menettelytavat ovat hallussa. Itsenäisesti työskennellessä oppii paljon paremmin, kun joutuu itse selvittämään kaikki ongelmatilanteet ja epäselvyydet. Näin ne jäävät paremmin mieleen kuin vierestä seurattaessa.

Opinnäytetyössäni seurasin myös muiden toimitusinsinöörien toimintatapoja siltä osin, kun pääsin työskentelemään heidän mukanaan. Vaikka onkin olemassa tietyt asiat, mitä toimituksissa täytyy tehdä ja käsitellä, ne voi silti suorittaa todella monella eri tavalla. Osa insinööreistä käyttää toimituksiin hyvinkin paljon aikaa pohtien ja laskeskellen, kun taas toiset toimivat todella suoraviivaisesti ja tehokkaasti. Varmasti, kun itsekkin pääsee tekemään enemmän toimituksia, niin muo-

dostuu oma työskentelytyyli. Ainakin olen pyrkinyt tekemään toimitukset huolellisesti ja tasapuolisesti kaikkien asianosaisten kannalta. Kun pyrkii tekemään asiat jatkossakin näitä periaatteita noudattaen, ei pitäisi tulla mitään ongelmia eikä epäselvyyksiä jälkikäteen.

Seurantajakson aikana opin myös lisää vesijätön lunastuksista, maantietoimituksista sekä rajankäynneistä. Näitä toimituksia oli vähemmän kuin lohkomisia, mutta pääsin kuitenkin osallistumaan niihin useita kertoja. Opin, että kaikissa toimituksissa on tärkeää toimia asiallisesti ja ammattitaitoisesti. Täytyy olla puolueeton sekä rauhallinen ja rakentava, vaikka asianosaiset hermostuisivat. Jos toimitusinsinööri hermostuisi tai käyttäytyisi muuten huonosti kesken toimituksen, hänestä jäisi todella epäammattimainen vaikutelma.

LÄHTEET

Kiinteistönmuodostamislaki 12.4.1995/554.

Maanmittauslaitos 2014a. Lohkominen. Viitattu 28.4.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/old/e1001_lohkominen_0114.pdf.

Maanmittauslaitos 2014b. Yksityistietoimitus. Viitattu 11.8.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/old/e1005_yksityistietoimitus_0114.pdf.

Maanmittauslaitos 2015. Halkominen. Viitattu 25.7.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2018/05/e1003_halkominen_1115.pdf.

Maanmittauslaitos 2016a. Lohkominen. Viitattu 28.4.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/05/2_Lohkominen_2016.pdf.

- 2016b. Kiinteistönmääritystoimitukset. Viitattu 11.8.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/05/12_Kiinteistonmaaritystoimitukset_2016.pdf.

- 2016c. Yksityistietoimitus. Viitattu 12.8.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/05/18_Yksityistietoimitus_2016.pdf.

- 2016d. Halkominen. Viitattu 25.7.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/05/4_Halkominen_2016.pdf.

- 2016e. Maantietoimitus. Viitattu 25.7.2018 https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/05/15_Maantietoimitus_2016.pdf.

Maanmittauslaitos 2018a. Tietoa Maanmittauslaitoksesta. Viitattu 18.8.2018 <https://www.maanmittauslaitos.fi/organisaatio>.

- 2018b. Alkuperehdytys. Jyväskylä 2.5.2018.

Mansikka-aho, J. 2017. Vesijätön lunastus -toimitukseen osallistuminen. Jyväskylä.

Rummukainen, A. 2017. Vesijätön lunastus 2017. Luento. Lapin ammattikorkeakoulu.