

MAANMITTAUSHARJOITTELIJANA  
MAANMITAUSLAITOKSELLA

Moberg Mira

Opinnäytetyö  
Maanmittaustekniikka  
Insinööri (AMK)

2022

Maanmittaustekniikka  
Insinööri (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Mira Moberg	<b>Vuosi</b>	2022
<b>Ohjaaja</b>	Janne Matilainen		
<b>Työn nimi</b>	Maanmittausharjoittelijana Maanmittauslaitoksessa		
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b>	30 + 0		

---

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kuvata erilaisia harjoittelijan työtehtäviä Maanmittauslaitoksella Rovaniemen toimipisteellä. Tavoitteena on oppia toimitusinsinöörin työtehtävistä ja -menetelmistä 9. viikon ajan kesäkaudella.

Tarkoituksena oli kertoa harjoittelujakson maastopäivistä päiväkirjan muodossa, sekä seurata ja analysoida omaa oppimistani. Päiväkirjaa oli kirjoitettu lähes päivittäin 9 viikon ajalta päivinä, jolloin työtehtävät suoritettiin maastossa. Maastotyöt koostuivat suurimmaksi osaksi rajankäynneistä, lohkomisista, halkomisista, karttojen ja muiden tietojen päivittämisestä.

Lopputuloksena opinnäytetyöstä tuli päiväkirja, jota kirjoitettiin työharjoittelun aikana, sekä omia pohdintoja kesän töistä ja tapahtumista. Pohdinnan on tarkoitus, kertoa mitä kesä aikana tuli opittua ja muita mietteitä.

Degree Programme in  
Land Surveying  
Bachelor of Engineering

---

<b>Author</b>	Mira Moberg	<b>Year</b>	2022
<b>Supervisor</b>	Janne Matilainen		
<b>Subject of thesis</b>	Land Surveying Internship in the National Land Survey of Finland		
<b>Number of pages</b>	30 + 0		

---

The aim of this thesis was to describe the different assignments and work tasks of an intern at National Land Survey of Finland in Rovaniemi.

Journal entries were made during a 9-week period, 31.5. – 18.8.2021, on all field work days. Work tasks included mostly subdivisions of real estate, partitionings, resurveys of boundaries and archive research for upcoming assignments.

This thesis includes description of common work tasks and the methods used in them, and some analysis of the intern's skill set in work and its improvement during the internship.

Key words

list of key words (1–7 pcs)

Special remarks

E.g. The thesis includes a multimedia presentation.

## SISÄLLYS

KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET.....	5
1 JOHDANTO.....	6
2 KÄSITTEET .....	7
2.1 Lohkominen ja halkominen .....	7
2.2 Rajankäynti.....	8
2.3 Rajamerkit.....	8
2.4 Arkistotutkimus .....	9
3 SEURANTAVIIKOT .....	10
3.1 Viikko 1. ....	10
3.2 Viikko 2. ....	14
3.3 Viikko 3. ....	16
3.4 Viikko 4. ....	18
3.5 Viikko 5. ....	19
3.6 Viikko 6. ....	21
3.7 Viikko 7. ....	22
3.8 Viikko 8. ....	25
3.9 Viikko 9. ....	27
4 POHDINTA .....	29

## KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

GPS	Global Position System
JAKO-kii	Maanmittauslaitoksen kiinteistötietojärjestelmä
RSK-/tarkkuusluku	Rajamerkin sijainnin pistekeksivirhe

## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö sisältää 9 viikon päiväkirjan harjoittelujaksolta 31.5.2021-18.8.2021 Maanmittauslaitoksella Rovaniemen toimipisteellä. Päiväkirjan seurantapäivät rajoittuvat töissä maastossa työskentelypäiviin, eli päiviä jolloin, työt sisältävät vain toimistolla suoritettavat taustatutkinnat ja paperihommat, on jätetty kirjaamatta. Seuranta ajalle sijoittui myös muutamia vapaapäiviä ja sairauslomapäiviä, joita ei ole kirjattu ylös.

Maastotyöt sisältävät suurimmaksi osaksi rajankäyntejä, lohkomisia, halkomisia sekä vanhojen pyykkien etsintää ja uusien pyykkien laittamista. Työt suoritettiin Lapissa Rovaniemen, Ranuan, Kolarin ja Inarin kunnissa. Maastossa työt tehtiin aina työparin kanssa. Toimitustyöt, kuten lohkomiset, halkomiset ja osa rajankäynneistä suoritettiin toimitusinsinöörin kanssa, etenkin jos paikalle saapui myös asianosaisia. Osa rajankäynneistä, vanhojen pyykkien etsimiset ja uusien pyykkien paikalle lyönti suoritettiin joko toimitusinsinöörin, kartoittajan tai toisen harjoittelijan seurassa.

## 2 KÄSITTEET

### 2.1 Lohkominen ja halkominen

Lohkomisessa lohkotaan yhdestä tai useammasta kiinteistöstä määräala, josta luodaan uusi kiinteistö. Yleensä lohkominen suoritetaan kiinteistökaupassa, mutta myös perintönä tai lahjana saatu määräala on lohkottava. Lohkomiseen liittyvä asiat käsitellään kokouksissa. Kyseisissä kokouksissa asianomaisten läsnäoloa suositellaan suuresti, mutta niiden puuttuminen ei estä kokousta. Sitten suoritetaan maastotyöt, eli määräala kartoitetaan ja rajamerkit merkitään maastoon. Tarvittaessa toimitusinsinööri tai Maanmittauslaitoksen tilaama metsuri avaa rajan. Päätösten, jotka tehtiin toimituskokouksessa, perusteella muodostetaan uusi kiinteistö, jolle omistaja saa päättää uuden nimen ja perustetaan tarvittavat oikeudet, kuten tieoikeus. (Maanmittauslaitos 2022b)

Halkomisen tarkoitus on periaatteessa purkaa yhteisomistuksessa oleva kiinteistö. Sitä voi hakea kiinteistön osaomistaja, jolla on lainhuuto omaan osuuteensa. Toimituksen suorittaa toimitusinsinööri, joka voi tarvittaessa pyytää apua kahdelta uskotulta mieheltä. Aluksi kaikki asianosaiset kutsutaan aloituskokoukseen ja hankitaan apuhenkilöt maastotöihin, ellei asianomaiset itse halua tehdä maastotöitä. Kaiken tämä hoitaa toimitusinsinööri. Alkukokouksessa sovitaan halkomistapa ja halkomisen eteneminen. Halkomisen alkuvaiheessa tilan vanhat rajat tarkistetaan, ja mikäli jokin raja on epäselvä, suoritetaan rajankäynti. Seuraavaksi laaditaan halottavasta alueesta kartta, joka näyttää uudet tilat ja niiden rasitteet, rajat, tieoikeudet ja muut tiloja koskevat oikeudet. Uudet tilat merkitään sitten kiinteistörekisteriin ja asianomaiset saavat tilalle kuuluvat asiakirjat ja kartat. (Maanmittauslaitos 2022c)

## 2.2 Rajankäynti

Rajankäyntiä tarvitaan sitä, kun jonkin kiinteistön tai määräalan rajamerkit ovat kadonneet tai raja on muuten epäselvä. Rajakäynneillä toimitusinsinööri, kartoittaja tai joku muu pätevä henkilö menee kiinteistölle paikanpäälle ja yrittää löytää hukassa olevat rajamerkit, mikäli ne ovat siirtyneet tai kadonneet, oikeille paikoille lyödään uudet rajamerkit.

Rajakäynneillä pidetään myös aina kokous asiaomaisten kanssa, joihin kuuluu kiinteistön omistaja ja rajanaapuri/-naapurit, jotka jakavat rajakäynnin tarvitsevan rajan. Yleensä samalla raja avataan eli rajalta poistetaan edessä oleva kasvillisuus kuten korkeat puut ja pensaat. (Maanmittauslaitos 2022a)

## 2.3 Rajamerkit

Määräalojen, tonttien ja kiinteistöjen rajat merkitään aina maastoon erityyillisillä rajamerkeillä. Yleisimpiä rajamerkkejä ovat kivi-, putki-, betoni- ja pulttipyykit. Olemassa on myös puusta tehtyjä pyykejä, mutta nykyään niitä ei enää käytetä.

Rajamerkit sijoitetaan aina jokaisen rajan molempiin päihin, ja mikäli raja on todella pitkä, rajalle tulee sijoittaa puoleen väliin välipaalu, joka näyttää rajan kohdan ja suunnan. Välipaalu laitetaan, jos raja on yli 200 m pitkä. Nykyisin rajamerkkeihin on aina merkitty pyykin numero, ja vanhemmissa pyykeissä numeron lisäksi saattaa olla viivoja ja nuolia, jotka osoittavat minne suuntaan raja jatkuu. Suurissa kivipyykeissä voi myös olla merkittynä noin 5 cm suuruinen ympyrä, jonka keskellä on rasti, jonka keskikohta on pyykin tarkkakohta, josta pyykki kuuluu mitata. (Maanmittauslaitos 2022d)

## 2.4 Arkistotutkimus

Arkistotutkimus tehdään, kun määrälalle tai kiinteistölle ollaan tekemässä rajankäyntiä, lohkomista, tai jotain muuta toimenpidettä. Tutkimuksessa tutkitaan määrälan kaikki aiemmat toimitukset, oikeudet ja milloin kukin pyykki on tehty ja missä toimituksessa. On tärkeää, että maastoon mennessä kaikki tarvittavat pyykkit ja niiden muodostumiset on tutkittu ja niistä on joko laitteessa kuvat tai tulosteena. Joskus etsittävää pyykki on eri paikassa kuin viimeisempien mittausten näyttämässä paikassa tai pyykki on kadonnut, pyykin oikea sijainti pitää pystyä laskemaan vanhojen muodostumiskarttojen perusteella.

### 3 SEURANTAVIIKOT

#### 3.1 Viikko 1.

##### Maanantai 31.5.

Ensimmäisen seurantaviikon suunnitelmana oli lähteä maastoon tekemään lohkomisia ja rajankäyntejä. Olimme mukaani lähtevän toimitusinsinöörin kanssa maanantain vielä toimistolla valmistellen tulevia toimituksia. Tehtävänäni oli tehdä arkistotutkimuksia käytävistä kohteista, eli katsoa Maanmittauslaitoksen hallussa olevista paikkatiedoista käytävien kohteiden rajamitat, pyykkien muodostumiset, tulostaa tarvittavat kartat ja siirtää piste- ja rajatiedot tietokoneelta maastotallentimelle valmiiksi. Tällä kertaa arkistotutkimukset jäivät hieman vajaksi, koska kyseessä olevat palstan pyykkien muodostumisien yhteydessä tehdyt kartat eivät olleet netissä arkistoissa löydettävänä tai olivat muuten puutteellisia. Onneksi karttasovelluksen mukaan kumminkin pyykkit, joiden muodostamistietoja ei löytynyt, oli mitattu suhteellisen vasta, eli niiden pitäisi löytyä maastosta ilman mitään suurempia ongelmia.

##### Tiistai 1.6.

Lähdimme aamusta Yli-Torniolle päin tekemään yhtä rajankäyntiä, lohkomista ja tarkistamaan yhden palstan pyykkejä. Ensimmäiseksi kävimme tekemässä kolmen pyykin rajankäynnin yhdessä toimitusinsinöörin ja asiaosaisten kanssa. Itse työssä ei tullut mitään ongelmia, eli saimme mitattua kyseessä olevat pyykkit satelliittipaikantimen avulla ja lopuksi pidimme kokouksen asiaosaisten kanssa. Sen jälkeen siirryimme metsäpalsalle etsimään kahta pyykkiä, joiden tarkkuusluku oli 10,0 eli 10 metriä. Siispä pyykkiä ei ole pitkään aikaan mitattu tai sitä ei ole edes löydetty edellisillä rajakäynneillä. Toisesta pyykistä löysimme puusta tehdyn merkkipaalun, mutta emme itse pyykkiä. Päätimme mitata paalun kohdalta ja tarkastella tuloksia myöhemmin. Toisen pyykin paikalta ei löytynyt selvää kivi-pyykkiä vaan kolme peräkkäistä kiveä, joka muistuttivat viisaria, joten mittasimme ensimmäisen ja keskimmäisen kiven, jotta voimme koneelta tarkistella asiaa ja ottaa käyttöön toisen mitatuista pisteistä. Sitten olikin aika siirtyä lohkottavalle ti-

lalle. Lohkottavalla tilalla mittasimme ensin muutaman valmiina olevan pyykin sijainnit ja sitten löimme putkipyykit etukäteen lasketuille paikoille. Lopuksi pidimme kokouksen ja sen päätettyämme lähdimme ajamaan toimistolle.

#### Keskiviikko 3.6.

Lähdimme toimitusinsinöörin kanssa takaisin Yli-Torniolle päin tekemään lohkomista ja rajankäyntiä. Ensimmäisenä kävimme hoitamassa rajankäynnin, missä oli kyse kahdesta pyykistä. Toinen pyykeistä oli kadonnut, joten laitoimme uuden pyykin maahan ja toinen pyykeistä oli paikallaan, vaikkakin toinen niistä oli viisari, eikä pyykki, annoimme sen olla paikallaan ja emme mitanneet sitä. Koska palstat, jotka pyykki jakoi, kuuluivat kahdelle lähisukulaiselle, niin päätimme asianomaisten kanssa, ettemme lyö siihen uutta pyykkiä tai edes paaluta sitä. Meillä oli kolme tuntia seuraavaan lohkomiseen, joten päätimme mennä etukäteen tutkimaan palstaa, jonne oli tulossa lohkomisen tai muu toimitus, että ovatko pyykit löydettävissä. Kävelimme pitkän matkan etsien pyykejä ojista, kunnes pääsimme ojien risteyskohtaan, jossa tietojen mukaan olisi pyykki, mutta koska RSK-luku oli 10.0, emme voineet olla varmoja, että pyykki olisi lähimainkaan. Emme löytäneet pyykkiä, joten jatkoimme matkaa, saman linjan toiselle pyykille, mutta siellä oli sama ongelma kuin aiemmalla pyykillä. Annoimme asian olla, koska meidän piti jo lähteä, että ehdimme lohkomiseen. Lohkomisen sujui ilman suurempia ongelmia. Löimme kaksi uutta putkipyykkiä maahan ja merkitsimme metsäpals-tojen väliin kepeillä rajalinjan. Lopuksi pidimme kokouksen.

#### Torstai 4.6.

Kävimme Raanujärvellä suorittamassa yhden lohkomisen. Kävimme parin hehtaarin kokoisen määrääalan kaikki pyykit läpi ja jokainen niistä oli alle 20 senttimetrin sisällä meille annetuista tiedoista, eli kaikki olivat oikeilla paikoilla. Alue oli käytössä olevaa peltoa, joten mahdollisuudet siihen, että pyykit olisivat nostettu eri paikkaan tai kadonneet, olivat suuret. Kun olimme saaneet mitattua ja tarkistettua kaikki valmiit pyykit, löimme yhden uuden pyykin paikoilleen valmiiksi lasketulle paikalle ja pidimme toimituksen loppu vaiheessa kokouksen asianomaisten kanssa.

## Perjantai 5.6

Lähdimme toimistolta ajelemaan kello 8 Raanujärvelle päin. Päivän suunnitelmana oli käydä tekemässä tulevan rajakäynnin maastotöitä. Tämäkin määräala oli osittain peltoa ja metsää, eli emme löytäneet pellolla olevia pyykkejä, koska ne olivat siirretty pois tieltä ojien teossa tai muuten vain kadonneet. Etsimme kahta yksikivistä pyykkiä pellon ja metsän rajasta, mutta löysimme yhden pyykkikiven näköisen kiven aika syvältä maan alta, mutta siinä ei näkynyt tai tuntunut selvää numeroa, joten meidän oli lähdettävä kävelemään kauas metsään etsimään edes yhtä pyykkiä, jonka olisimme voineet mitata. Ensimmäinen metsässä olevista kahdesta pyykistä, ei ollut helposti löydettävissä. Näimme, että ojien risteyshaudan vieressä oli veistetty taakakeppi, joten osasimme sen perusteella etsiä sen lähistöltä. Emme löytäneet rassin avulla yhtään kiveä 1,5 metrin etäisyydeltä. Päätelimme, että kyseessä on turvepyykki, mutta koska löysimme vain yhden puukepin, emme voineet olla varmoja tarkalleen, missä se on, joten meidän oli lähdettävä etsimään vielä toista pyykkiä. Onneksemme se pyykki löytyi heti ja saimme mitattua sen. Menimme vielä katsomaan turvepyykkiä ja laskimme rajamittojen avulla, missä sen pitäisi sijaita ja mitat osuivat suoraan löytämäämme paaluun. Päätimme lähteä takaisin autolle päin, mutta pysähdyimme vielä aiemmin löytämämme pyykiltä näyttävän kiven luokse ja kun pääsimme sinne, huomasimme että pyykissä oli himmeä ja kulunut pyykin numero, joka oli paljastunut oltuaan hetken auringossa kuivumassa. Toisin sanoen kävimme turhaan metsässä etsimässä toisia pyykkejä, koska olisimme saaneet rajamitat laskettua pellon reunassa olleesta pyykistä. Mittasimme vielä sen ja päätimme lähteä takaisin toimistolle loppupäiväksi, koska pellolla olevia pyykkejä oli mahdoton löytää, koska ne ovat todennäköisesti siirretty pois ojien ja teiden edestä.

### Viikkoanalyysi

Tällä viikolla pääsin ensimmäisen kerran kunnolla maastoon etsimään pyykkejä. Opin paljon tapoja, miten voi saada hieman vihjeitä maastosta, missä pyykki voi sijaita, rajalinjat pitäisi pitää aina raivattuna, mutta jos viimeisestä rajankäynnistä tai lohkomisesta on kauankin aikaa, puut ovat kasvaneet niin korkeiksi, että sitä ei nähdä, jos vain katselee eteenpäin omalta korkeudelta. Silloin voi katsoa taivaalta, jos näkyy hieman jotain koloa puustossa taivasta vasten. Myös erilaisia taakakeppejä kannattaa täytyy silmällä etsiessä rajaa, ja vaikka taakat olisivat laitettu maahan jopa 70 vuotta sitten ja maan päällä oleva osa on lahonnut ja lähes näkymätön, maassa oleva osa säilyy todella kauan ja sen tunnistaa siitä, että sen pää on veistetty teräväksi. Opin myös viikon aikana käyttämään laitteistoja paremmin. Sen oppimiseen meni eniten aikaa, koska olin aiemmin käyttänyt vain Trimblen TSC3 maastotallenninta ja täällä Maanmittauslaitoksessa käytettiin Topconin FC-5000 maastotallenninta.

### 3.2 Viikko 2.

#### Maanantai 7.6.

Tällä viikolla olin toimistolla torstaihin saakka tekemässä toimitusinsinööreille arkistotutkimuksia, eli etsien JAKOkii:stä toimituksiin kuuluvien pyykkien syntykarttoja ja rasetietietoja. Tutkimusten teko on raskasta, koska se on todella yksitoikkoista ja jos on kyseessä tontti, jonka pyykit on tehty Isojaon aikaan 1800-luvulla, kartat ovat sen verran huonossa kunnossa ja epäselviä, että niistä on vaikea saada mitään tietoa irti. Tein usean tutkimuksen kolmen päivän aikana ja ajattelin kirjoittaa tästä eteenpäin vain maastopäivistä ja niistä toimistopäivistä, jolloin teen jotain muutakin kuin arkistotutkimuksia.

#### Torstai 10.6

Lähdimme toimitusinsinööriin ja toisen harjoittelijan kanssa Kuohungin Hetevaraan tekemään lohkomista. Tarkoituksena oli löytää muutama vanha pyykki ja mitata ne sekä lyödä kahdeksan uutta pyykkiä. Aloitimme vanhojen pyykkien etsinnällä ja jokainen niistä löytyi ongelmitta, koska aikaisemmin tehdyt rajalinjat olivat helposti nähtävissä ja pyykkien mittaaminen onnistui. Kun olimme löytäneet kaikki pyykit, lähdimme lyömään uudet pyykit paikoilleen. Lohkomisessa tehtiin yhdestä isommasta määräalasta kolme pienempää alaa. Pyykeille paikat löytyivät helposti ja maa oli sellaista, että pyykit oli helppo lyödä maahan. Alojen rajalinjat olivat kumminkin sen verran pitkiä, että rajat piti kepittää, jotta metsuri ja muut näkevät missä linja kulkee. Kun olimme saaneet kaikki rajat kepitettyä ja pyykit lyötyä, lähdimme pois.

Perjantai 11.6.

Lähdimme tänään Tennilään päin tekemään todella samanlaista lohkomista, kuin eilen. Aluksi kävelimme jonkun matkaa, jotta pääsimme lohkottavalle alueelle ja sitten aloitimme vanhojen pyykkien etsinnän. Alueella oli kuivaa kangasmetsää ja suota, jossa kaikki pyykit olivat yksikivisiä pyykkejä. Oletimme että niitä ei tulisi löytymään, koska paikkaan oli tehty paljon ojia ja yleisesti myllätty, mutta kaikki tarvittavat pyykit löytyivät ilman mitään suuria etsintöjä ja kaivuu hommia. Kun olimme mitanneet ne, löimme uudet kahdeksan pyykkiä maahan ja mittasimme ne. Tässä palstassa rajamitat olivat sen verran lyhyet ja suurempia puita ei satunut tielle, niin emme kepittäneet jokaista rajaa.

Viikkoanalyysi

Tällä viikolla jouduin keittämään aiempaa enemmän rajalinjoja, jotta metsuri, joka jälkikäteen käy avaamassa rajalinjat, tietää mistä kohtaa pitää avata linjat. Mitään sääntöjä rajalinjojen merkkamiseen metsuria varten ei ole, mutta pitää vain varmistaa, että kepit tai nauhat ovat nähtävissä edelliseltä merkiltä, jotta metsuri tietää minne päin seuraavaksi mennä. Muuta uutta en tällä viikolla tehnyt, mutta kuten aina, tein useita arkistotutkimuksia päivittäin, joiden teossa aina tulee jokin uusi asia, joka pitää etsiä eri paikasta kuin aiemmin. Joten arkistotutkimuksissa tulee joka päivä jotain uutta opittavaa.

### 3.3 Viikko 3.

Torstai 16.6.

Tänään lähdin toimitusinsinöörin kanssa luonnonsuojelualueelle tekemään rajanpaalutusta. Kävimme ensimmäisenä tarkistamassa ja mittaamassa kaksi vanhaa pyykkiä, jotka löytyivät helposti. Myös todella vanha viisipaaluinen pyykki suolla oli vielä pystyssä, eikä ollut lahonnut, kuten yleensä tapahtuu. Sitten aloimme paaluttamaan satelliittipaikantimen avulla noin 50 metrin välein kilometrin verran. Maasto oli välillä aika vaikea kulkuista, koska siellä oli todella soista ja osittain puustoista ja risukkoista. Heti ensimmäisen kahden tunnin aikana upposin vyötäröäni myöten suohon ja kuljin loppu päivän litimärillä kengillä ja vaatteilla. Kun olimme päässeet suunnilleen puoleen väliin, kello oli jo sen verran, että päätimme lähteä kotiin ja tulla jatkamaan huomenna loppuun.

Perjantai 17.6.

Jatkoimme tänään eilistä rajanpaalutusta. Aloitimme tällä kertaa lenkin toisesta päästä ja jatkoimme kohti eilistä lopetuskohtaa. Sää oli sateinen ja pilvinen ja GPS ei halunnut toimia kunnolla aamupäivästä, vaikka puita tai muita esteitä ei ollut, mutta mitä pitemmälle pääsimme, sitä paremmin se alkoi toimimaan. Paalutuksessa meni nelisen tuntia, eli ei kovin kauaa, koska maasto oli helppo paaluttaa muutamaa kivilouhikko lukuun ottamatta. Yhdellä paalulla laite ei toiminut mitattavassa kohtaa, joten jouduimme laskemaan sen piilopisteellä, eli mittasimme muutaman metrin päähän GPS:llä pisteen ja toisen kauemmas laitteessa olevan ja juuri mitatun pisteiden linjaan. Sitten otimme mittanauhalla matkan mittaamastamme pisteestä ja katsoimme paaluista linjan oikeaan kohtaan. Muuta erikoisempaa emme tehneet.

Viikkoanalyysi

Viikon aikana olin vain kahtena päivänä maastossa, mutta niinä päivinä opin mielestäni enemmän kuin yleensä viikon aikana. Opin mittamaan piilopisteen avulla, joka varmasti tulee hyödyksi myöhemmin työuralla. Yksiä isoimpia ongelmia kui-

tenkin maastossa ollessa on laitteen mittaushäiriöt. Joskus laite ei vain ole tarkkuuslukemissa, vaikka olosuhteet olisivat silmämääräisesti täydelliset, eli pilvetön taivas ja puita eikä korkeita rakennuksia ei ole peittämässä näkyvyyttä. Ilmakehässä saattaa olla normaalia enemmän aurinko säteilyä tai jotain muuta, joka estää laitteen normaalia mittausta, jolle ei voi tehdä muuta kuin odotella ja toivoa että kohta laite toimii. Ja yleensä 10 minuutinkin odotus auttaa laitteen toimintaan.

### 3.4 Viikko 4.

#### Maanantai 21.6

Tänään lähdin toimitusinsinöörin kanssa Kolaria kohti. Päivän tehtävänä oli kaksi lohkomista, valmistelevia omia mittauksia ja sitten mittailuja asianomaisen kanssa. Aamupäivästä menimme ensimmäisenä tekemään lohkomista asianomaisten kanssa. Kyseisessä paikassa lasketut pisteet eivät olleet varmoja paikkoja, vaan menimme paikalle ja asianomaiset näyttivät heille sopivan paikan ja siellä sitten laskimme rajamittojen mukaan hyvät paikat pyykeille. Sitten siirryimme toiselle lohkomisalueelle, sielläkin oli asianomaiset mukana. Mittasimme vain yhden vanhan pyykin ja löimme kaksi pyykkiä toimistolla lasketuille paikoille. Molemmissa lohkomisissa lopuksi pidimme kokouksen asiaomaisten kanssa. Pidimme seuraavaksi ruokatauon ja lähdimme ajamaan 45 minuutin ajomatkalle seuraavaan kohteeseen. Tarkoituksena oli etsiä ja mitata kolmen tontin vanhat pyykit, koska alueelle on tulossa myöhemmin rajankäyntejä ja muita toimituksia. Laite oli toiminut loistavasti koko päivän, kunnes pääsimme suoalueelle, missä oli hirveästi sääskejä ja vettä alkoi satamaan, joten hetken siinä seisottuamme päätimme jättää sen pyykin etsimättä, koska laite ei toiminut lainkaan. Loppu päivä menikin pyykkien etsimisessä, jossa ei ollut suurempia ongelmia, koska pyykit olivat säilyneet hyvin paikallaan, muutamaa ojittaessa kadonnutta pyykkiä pois lukien. Emme saaneet viimeisen palstan pyykejä etsittyä, koska kello oli jo niin paljon, että piti lähteä ajamaan kohti Rovaniemeä. Loppu viikko meneekin sitten toimistolla arkistotutkimuksia ja muita konehommia tehdessä ja perjantaikin oli juhannusaatto.

#### Viikkoanalyysi

Tällä viikolla olin vain yhden päivän maastossa, jolloin vastaan tuli vain laitteesta johtuvia ongelmia, joille ei itse oikein voinut tehdä, tästä syystä en oppinut mitään muuta erikoisempaa kuin että mittauslaite ei aina vain onnistu alustamaan mittauksia tarvittavaan tarkkuuteen, jolloin on vain palattava joskus toiste paikalle ja yrittää uudestaan. Toki, ehdin tehdä useita arkistotutkimuksia, joiden teossa tulee aina uutta tietoa.

### 3.5 Viikko 5.

#### Tiistai 29.6

Tällä viikolla minulle ja muille harjoittelijoille jaettiin omia mittauksia, joita voimme kesän mittaa käydä mittaamassa omaa tahtia. Lähdimme toisen harjoittelijan kanssa tekemään muutamaa mittaushommaa Vennivaaraan ja Vanttauskoskelle. Ensimmäisessä kohteessa meidän piti etsiä kaksi vanhaa pyykkiä ja kepitää ne. Pyykit sijaitsivat suoalueella, jonne oli noin kolmen kilometrin kävelymatka. Odotimme että pyykkejä ei löytyisi, ainakaan helposti, mutta saavuttamme kohteeseen ne olivat erittäin helposti nähtävissä jo kaukaa. Toinen pyykeistä oli kivipyykki, jossa oli helposti löydettävissä oleva numero ja kivi ei ollut painunut hirveän syväälle, vaikka maa olikin pehmeää. Toinen pyykeistä oli viisipaaluinen pyykki, joka oli säilynyt todella hyvin ja numero oli helposti nähtävissä. Pyykit mitattuamme ja kepitettyämme kävelimme autolle ja jatkoimme toiseen kohteeseen, joka sijaitsi Ounasjoen Itäpuolentiellä. Siellä meillä oli etsittävänä kolme pyykkiä, kaksi putkipyykkiä ja yksi kivipyykki. Yritimme etsiä kivipyykkiä monesta eri lasketusta kohdasta, mutta sitä ei löytynyt. Rajamittojen laskelmien mukaan se olisi sijoittunut suoraan ojan keskelle, joten sitä ei todennäköisesti ei olisi löytynyt, joten emme edes kaivaneet ojasta, jossa oli vettä. Toinen putkipyykeistä löytyi tien alta miinaharavan avulla. Olimme unohtaneet lapion matkasta, joten kaivoimme käsin sen näkyviin, mutta emme saaneet numeroa näkyviin. Päätimme silti mitata sen, koska se oli kuitenkin lasketussa paikassa, joten se oli todennäköisesti oikea pyykki. Viimeistä pyykkiä ei löytynyt ollenkaan. Sitten jatkoimme seuraavaan kohteeseen Vanttauskoskelle, jossa etsimme neljä tontin pyykkiä. GPS:llä olevat pisteet pitivät paikkaansa ja jokainen pyykeistä oli maksimissaan puolen metrin päästä laitteessa olevista pisteistä. Kaikki pyykit olivat putkipyykkejä, jonka vuoksi ne olivat helppo löytää ja mitata.

#### Torstai 1.7

Tänään menimme etsimään Tuhnajaan muutamaa pyykkikiveä. Aluksi kiviä ei meinannut löytyä, vaikka GPS:llä oli useampi laskettu piste. Hetken etsimisen

jälkeen päätimme käydä mittaamassa kauempana olevat pyykin ja laskea sen ja rajamittojen avulla pyykeille uudet paikat. Toisen pisteen kohdalle osui pyykkikiven kokoinen ja näköinen kivenlohkare, mutta emme löytäneet numeroa, vaikka kuinka etsimme. Mutta on mahdollista, että siinä oli numero, mutta emme vain erottaneet sitä, koska kauempana olleessa pyykkikivessä ollut numero 3 oli todella epäselvä ja huonosti tehty. Mittasimme kuitenkin sen kiven ja toisen pyykkikiveltä vaikuttavan kiven. Sitten siirryimme Marrasjärvelle mittaamaan pyykkejä ja kepittämään rajalinjaa.

### Viikkoanalyysi

Tällä viikolla piti etsiä paljon vanhoja ja huonosti merkittyjä pyykkejä. Kun etsittävä pyykki ei meinaa löytyä maastosta, kuten torstaina kävi, on todella tärkeää, että mukana on tarvittavat arkistotutkimukset ja kartat, koska niiden avulla pyykin oikea sijainti voidaan laskea. Vaikka pyykki olisi mitattu suhteellisen vasta paikakatietorekisteriin, sijainti voi heittää reilusti mittausvirheen tai laitteen epätarkkuudesta. Mikäli rajapyykkiä ei löydy ja sen paikka pitää laskea, lasketaan GPS-laitteella kahden pyykkiä koskevan rajan leikkaus, jossa pyykki sijaitsee. Tärkeää, että laskenta onnistuu, on käyttää rajojen mittoja kartoista, joissa kiinteistö on muodostettu, koska niissä lukemat ovat oikeat ja uudemmissa kartoissa voi yllättävän usein olla virheitä.

### 3.6 Viikko 6.

Tiistai 13.7

Lähdimme toisen harjoittelijan kanssa viittä pyykkiä Oikaraiseen päin. Toimistolla ennen lähtöä pakkasimme kaikki tarvittavat laitteet mukaan kuten GPS, lapion ja rassin. Pyykit sijaitsivat palstalla siten, että yhdellä linjalla oli 4 mitattavaa pyykkiä ja aivan toisella puolella palstaa oli yksi pyykki. Menimme ensin etsimään niitä neljää pyykkiä, jotka sijaitsivat noin 200 metrin etäisyydellä autosta. GPS näytti, että ensimmäinen pyykki sijaitsisi suoraan tien keskellä, joten päätelimme että pyykki on aikoinaan jäänyt tietä rakentaessa sinne alle ja emme alkaneet etsimään sitä tarkemmin. Kyseinen pyykki oli kivipyykki, mutta jos se olisi ollut putkipyykki, olisimme ehkä miinaharavalla vähän etsineet, mutta koska ei ollut, annoimme pyykin olla. Muut kolme pyykkiä löytyivät erittäin helposti, alle metrin etäisyydeltä GPS:n osoittamasta paikasta ja pyykkien numerot olivat kaiverrettu selvästi ja hyvin, joten niiden etsimisessä ei mennyt varttia kauempaa. Sitten Lähdimme kävelemään yli kilometrin verran palstan toiseen päähän etsimään yhtä pyykkiä. Pyykin piti olla iso maakivi ja sillä alueella oli useampi iso maakivi, mutta yhdessäkään niissä ei ollut kaiverrettua numeroa eikä mittauskohdan ristiä. Yritimme etsiä sitä monesta eri laskemastamme kohdasta, mutta varmaa numeroa ei löytynyt, joten puolen tunnin etsinnän jälkeen lähdimme pois.

#### Viikkoanalyysi

Vietin tällä viikolla vain yhden päivän maastossa etsien vanhoja pyykkejä. Kuten aiemmalla viikolla, pyykkiä ei löytynyt satelliittipaikantimeen syötetystä sijainnista, joten jouduimme vahojen karttojen avulla laskemaan paikkaa, joka sijaitsi 3 metriä aiemmista koordinaateista, mutta siitäkään pyykkiä ei löytynyt. Teimme kaiken mitä pystyimme, mutta pyykkiä ei löytynyt, joten aisalle ei oikein ollut muuta ratkaisua kuin lähteä.

### 3.7 Viikko 7.

#### Tiistai 20.7

Lähdin toisen harjoittelijan kanssa ajelemaan Kittilään loppu viikoksi. Sovimme työparini kanssa, että hän menee sinne jo maanantaina ja minä vasta tiistaina ja tapaamme aamulla ensimmäisellä mittauspaikalla. Saavuttuani paikalle aloimme mittailemaan ja etsimään kuutta pyykkiä. Ensimmäiset neljä pyykkiä olivat putki ja yksikivisiäpyykkejä, jotka löytyivät heti oikeista paikoista ja numerot olivat selviä. Ongelmia tuli vasta kun aloimme etsimään kivipyykkiä tiealueen ojasta. Yksi pyykin näköinen kivi kyllä löytyi, jossa oli vielä maaliakin, mutta emme löytäneet siitä kunnollista ja varmaa numeroa, joten emme voineet mitata sitä varmuudella. Jatkoimme siitä sitten viimeisellä pyykille, joka sijaitsi pienen joen rannassa. Menimme etsimään sitä ja paikka oli jokin aika sitten ojitettu ja mitään pyykkiä ei näkynyt 10 metrin säteellä lasketusta paikasta, joten annoimme hetken etsimisen jälkeen pyykin olla ja jatkoimme seuraavaan kohteeseen. Seuraavassa kohteessa olisi ollut tarkoitus etsiä kolmen eri palstan pyykit ja mitata ne, mutta aloimme etsimään muutamaa ensimmäistä tien reunassa olevia pyykkejä ja löysimme ne, mutta löysimme myös ylimääräisiä pyykkejä ja emme tiedäneet miten se on mahdollista, joten lähdimme etsimään vielä yhtä pyykkiä hieman kauempaa mutta meidän ja pyykin väissä olikin odotettua isompi oja, jota emme päässet ylittämään joten päätimme lähteä, koska matkaa sinne oli kierto tietä 40 kilometriä ja kello oli jo paljon.

#### Keskiviikko 21.7

Tarkoituksena oli tänään saada Pokassa sijaitseva pyykitys valmiiksi. Kyseessä oli iso tontti, joka jaetaan useaan pienempään tonttiin. Kokonaisuudessa pyykkejä piti lyödä maahan 20 kappaletta. Päästyämme alueelle aloimme lyömään pyykkejä satelliittipaikantimen avulla oikeille paikoille. Alue oli vasta hakattua kuivaa maata, joten siinä oli helppo ja nopea kävellä, mutta kiviä oli aika paljon, joten välillä pyykkien lyönti oli vaikeaa, kun kivi osui suoraan sen alle. Mutta jos pyykkiä oli mahdoton saada määrättyyn paikkaan, sitä sai siirrettyä rajan suunnassa kohtaan, johon se menee. Jouduimme tämän tekemään muutaman kerran, kun liian

iso kivi sattui alle, jota pyykki ei pystynyt kiertämään tai halkaisemaan. Yhtä pyykkiä piti siirtää useamman metrin, koska se oli merkitty keskelle lampea, joten laitoimme sen linjalla mahdollisimman rantaan hyvää kohtaan. Koko hommassa meni kokonaisuudessa suunnilleen 4,5 tuntia.

#### Torstai 22.7

Tänään oli tarkoituksena käydä kahdessa eri kohteessa. Ensimmäisessä kohteessa tehtävänä oli etsiä kuusi vanhaa pyykkiä. Oletimme maaston ja paikan perustella, että pyykkejä ei löydy. Ensimmäinen pyykki piti olla keskellä peltoa, jossa oli yli metrin korkuinen horsmameri ja päätimme että, jos sitä pyykkiä ei löydy läheltä, emme ala etsimään niitä hirveän laajalta alueella kasvillisuuden takia, mutta pyykki osuikin lähes oikeaan paikkaan. Melkein kaikki loput pyykit löytyivät yhtä hyvin. Kaksi pyykkiä oli joskus aikoinaan jääneet tien alle, joten emme alkaneet niitä kaivamaan ylös. Kun olimme saaneet kaiken tehtyä, siirryimme seuraavan kohteeseen, joka sijaitsi Pallastunturin lähistöllä.

Tällä tontilla oli vain neljä vanhaa pyykkiä, jotka piti löytää ja mitata. Kaikki pyykit olivat alle metrin päässä meillä olevista koordinaateista, joten koko palstan töissä meni noin puoli tuntia, jonka jälkeen lähdimme takaisin majapaikkaan tekemään toimistohommia.

#### Perjantai 23.7

Tänään teimme pienitöisen lyhyen päivän kotimatkan varrelta. Kyseessä oli viiden vanhan pyykin etsintä ja mittaus suhteellisen lähellä tietä, jonne pääsi autolla, joten kävelyssä ei mennyt kauaa. Palstan omistaja oli kai aiemmin käynyt etsimässä pyykit, koska jokaisen pyykin kohdalle oli laitettu punainen aurausviitta tai jokin muu keppi, jonka vuoksi pyykki löytyi nopeaa ja näkyi kaukaa jo. Hommassa ei mennyt kuin 45 minuuttia.

### Viikkoanalyysi

Tällä viikolla vastaan tuli ongelma, jota ei ole aiemmin tullut, ja on ilmeisesti aika harvinainen. Etsittyämme kivipyökkiiä ojasta meillä olevista koordinaateista, lähellä niitä, löytyi pyykkikivi, mutta siinä oli väärä numero. Oletimme, että se on uudempi pyykki, josta meillä ei ole karttaa, mutta sitten löysimme toisen kivipyökin noin 2 metrin päästä satelliittipaikantimen koordinaateista, jossa oli oikea numero.

Pyykityksiä tehdessä oli useampi ongelma maassa olevien kivien kanssa. Emme meinanneet saada lyötyä useaa pyykkiiä maahan, koska niiden alla oli isoja kiviä, joita pyykki ei pystynyt halkaisemaan. Siinä tilanteessa pyykkiiä piti siirtää metri tai muutama rajansuuntaisesti ja merkitä ylös, että pyykki sijaitsee eri paikassa.

### 3.8 Viikko 8.

#### Maanantai 2.8.

Tänään lähdin aamulla ajelemaan koko viikoksi Ylläkselle. Menin sinne yhden kartoittajan avuksi luonnonsuojelualueille paaluttamaan rajaa. Lähdimme maastoon vasta puolelta päivin, joten päätimme tehdä vähän matkaa yhtä suhteellisen helppoa ja lähellä olevaa suojelualuetta. Käytimme muovisia rajapaaluja, jotka löimme maahan noin 40 tai 80 metrin välein alueen rajalle riippuen näkyvyydestä. Homma on itsesään todella helppoa, jos maasto on helppokulkuinen ja laitteet toimivat, mutta suhteellisen hidasta se oli, koska piti koko ajan pysähtyä ja lyödä paaluja.

#### Tiistai 3.8 - Torstai 5.8

Tiistaina oli samanlaista hommaa tehtävänä kuin eilen, mutta eri paikassa. Paikka sijaitsi osittain kahden jyrkänteen välissä, jossa satelliittipaikantimella oli aiemmin ollut vaikeuksia toimia, joten heti aluksi teimme tukiaseman jyrkänteen reunalle. Hetken aikaa yritimme saada sitä toimimaan, mutta jostain tuntemattomasta syystä se ei alkanut toimimaan, joten joudumme antaa sen olla ja menimme kokeilemaan mittaamista ilman sitä. Meidän onneksemme laitteella ei ollut mitään ongelmia mitata, joten jatkoimme töitä ilman tukiasemaa. Teimme parisen kilometriä eteenpäin paalutusta alueen rajalla ja palasimme iltapäivällä noin 5 tunnin työskentelyn jälkeen takaisin majapaikkaan. Teimme samaa aluetta keskiviikon ja torstain myös. Kokonaisuudessa etenimme yhdellä alueella viikon aikana noin 5 kilometriä.

#### Perjantai 6.8

Tänään teimme puolikkaan työpäivän Äkäslompolon keskustan lähistöllä tulevalla mökkialueella. Tarkoituksena oli lyödä kallioporan avulla muutama tonttipyykki paikoilleen. Maaperä oli todella kivikkoista, joten yhden pyykin lyömisessä meni melkein puoli tuntia. Saimme laitettua maahan 6 uutta pyykkiä ja kaksi aiemmin puolitiehen lyötyä pyykkiä kokonaan maahan.

### Viikkoanalyysi

Tällä viikolla uusia ongelmia ei tullut vastaan. Eniten ongelmia tuotti laitteen vaikeudet päästä tarkkoihin lukemiin, joihin emme itse voineet kauheasti vaikuttaa. Sekä maaston kivisyys pyykejä lyödessä. Tällä kertaa meillä oli mukana kallio-pora, jonka avulla saimme pyykit laitettua lähes oikeille paikoille, mutta niiden laittamisessa meni normaalia huomattavasti kauemmin. Yleensä pyykin lyömiseen menee maastosta riippuen 5–15 min, mutta koska poralla kivien halkaisussa meni todella kauan, yhden pyykin laitossa saattoi kulua tunti tai enemmänkin.

### 3.9 Viikko 9.

#### Keskiviikko 18.8

Lähdin toimitusinsinöörin kanssa Rovaniemen lähistölle Paavalniemeen tekemään kahta lohkomista. Ensimmäinen määräala lohkottiin erilleen toisesta palstasta, joten tarkoituksena oli käydä kaikki rajapyykit läpi ja katsoa ovatko ne oikeilla paikoilla ja jos ne puuttuivat, laitetaan uusi pyykki paikalleen. Kahta kuudesta pyykistä ei löytynyt, joten toisen kohdalle laitoimme uuden pyykin, koska rajanaapuri oli asianomaisen vanhempi ja ajattelimme että, rajakäynti ei ole tarvittava, koska asiasta ei ole tulossa riitaa. Lisäksi löysimme paikalta sellaisen kuopan missä kivipyykki on todennäköisesti joskus ollut, mutta vain liikkunut vahingossa jonnekin muualle. Toisen kadonneen pyykin naapuri ei ollut paikalla ja on kuulemma henkilö, joka on erittäin tarkka maistaan ja kuka niitä käyttää, joten päätimme, että emme saata lohkomista vielä päätökseen vaan tehdään rajankäynti myöhemmin, kun naapuria on tiedotettu ja kutsuttu paikalle. Sen jälkeen, kun olimme muut pyykit löytäneet, pidimme kokouksen ja kirjoitimme pöytäkirjan ja siirryimme toiselle palstalle, joka liittyi aikaisempaan lohkomiseen, koska niillä oli vielä toistaiseksi sama kiinteistötunnus. Siellä löimme vain yhden uuden tonttipyykin aiemmin laskettuun ja mitattuun paikkaan.

Seuraavassa lohkomisessa tarkoituksena oli puolittaa yksi iso määrä ala kahteen pienenpään palstaan. Meidän piti käydä muutama vanha pyykkin ensin etsimässä, koska ne olivat meidän järjestelmässämme epätarkkoja. Viimeisimmän karttakuuvan mukaan tontin yksi reuna ei ollut suora, vaan siinä oli yksi välipyykki, joka oli muutaman metrin pois linjalta, mutta emme kiinnittäneet siihen aluksi huomiota, koska se on mahdollista, että sivuja ei ole vain tehty ikinä suoriksi, mutta sitten aloimme tutkimaan vanhempia karttoja, huomasimme, että raja on ollut kaikissa viidessä aiemmassa kartassa aina suora. Mutkikkaan rajan nurkkapyykkiä ei löytynyt, joten laitoimme sen oikealle kohdalle uuden pyykin ja aloimme tutkimaan miksi, kartassa on mutka. Löysimme maastosta samalla numerolla oikealla suoralla linjalla olevan putkipyykin ja ilmeisesti viimeksi, kun pyykki on mitattu, on sattunut mittausvirhe, ja pyykki oli siirtynyt linjalta kolme metriä liian kauas, joten mittasimme pyykin oikean sijainnin. Tällainen virhe on aika harvinainen, mutta ei

mahdoton, koska vanhemmat laitteet olivat epätarkempia, kuin nykyään, jonka vuoksi nykyään ohjeena on mitata ja tarkistaa mittauslaitteen merkintätoiminnolla kolme kertaa, että sijainti on oikea. Sen jälkeen, kun vanhat pyykki oli löydetty ja selvitetty, aloimme laittaa uusia pyykkejä. Uudet pyykki osuivat suoraan keskelle tietä, joka rasittaa kyseistä määrää alaa, joten emme alkaneet kaivamaan kuoppaa tiiviiseen soratiehen ja hakkaamaan pyykkiä sinne, koska se olisi kumminkin noussut ulos maan routieessa ja lumiauran auratessa, sekä asiaomainen ei nähnyt tarpeelliseksi laita pyykkejä, joten teimme vain niistä rajapisteen järjestelmäämme ja pidimme lopetuskokouksen.

#### Viikkoanalyysi

Viimeisenä maastopäivänä ei tullut enää mitään uutta tai suurempia ongelmia. Jouduimme muutaman kerran laskemaan pyykin sijainnin, koska niitä ei meinannut löytyä tai ne olivat kadonneet. Muutaman uudenkin jouduimme lyömään, koska pyykkiä ei löytynyt.

#### 4 POHDINTA

Tämän opinnäytetyön suurin tavoite oli kuvailla harjoittelijan työtehtäviä Maanmittauslaitoksella ja arvioida oman osaamisen kehittymistä seurantajakson aikana. Mielestäni kehityin harjoittelujakson aikana paljon mittaushommissa sekä opin toimituksista ja niiden toimintaperiaatteista sekä tiedostojen käsittelyistä ja lakiasioista. Maastotöissä opin uusia tehokkaita mittaustapoja, kuten piilopisteen mittauksen ja satelliittipaikantimen käyttöä, sekä mitä kaikkea maastoon pitää ottaa mukaan ja huomioon toimitukseen lähtiessä, kuten rassi, lapio, arkistotutkimuksen kartat ja rasitteiden tiedot. Vaikka tämä oli minun kolmas harjoittelujakso alani opiskelujen aikana, opin enemmän kuin muina kesinä yhteensä. Olin aiemmin kunnassa töissä, jossa ei tehty toimituksia, kuten lohkomisia ja halkomisia, joten ne olivat uusia asioita minulle, mutta opin niistä paljon.

Suurin osa töistä harjoittelussa tehtiin pareittain tai ryhmissä, joka paransi minun ryhmätyöskentelytaitojani suuresti. Koska rajankäynneissä ja lohkomisissa oli usein asianomaisia läsnä, jouduin paljon keskustelemaan heidän kanssaan ja kertomaan ja kuvailemaan mitä teen seuraavaksi ja miksi. Ennen olisin sellaisissa tilanteissa ollut hieman ujo ja yrittänyt vältellyt puhumista, mutta koska jouduin melkein joka päivä sellaisiin tilanteisiin, totuin niihin ja ne eivät enää tuntuneet niin pelottavilta ja ahdistavilta. Opin myös työskentelemään itsenäisesti, mikä ennen on ollut minulle hieman haastavaa, koska jos tulee jokin ongelma vastaan ja piti tehdä päätös sen suhteen, tarvitsin aina jonkun muun mielipiteen asiaan, koska pelkäsin että teen virheitä valitsemalla oma mieleni mukaan. Mutta koska jouduin töissä tekemään tällaisia päätöksiä, ne eivät tunnu enää niin vaikeilta.

Kesän aikana ehdin tekemään monia erilaisia maanmittausinsinöörin töihin ja uskon, että tulen tarvitsemaan kaikkea oppimaani työurani aikana. Etenkin asiakaspalvelua, tarkkaavaisuutta, jota opin mittaushommissa, sekä töihin tarvittavan taustatyön tekemistä kuten arkistotutkimuksia. Sain Maanmittauslaitokselta uusia näkökulmia alaani liittyen ja tiedän nyt paremmin millaiseen yritykseen, haluan päästä tulevaisuudessa töihin.

## LÄHTEET

Maanmittauslaitos 2022a. Rajakäynti. Viitattu 12.1.2022

<https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/09/rajankaynti.pdf>

– 2022b. Lohkominen. Viitattu 12.1.2022

<https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/09/lohkominen.pdf>

– 2022c. Halkominen. Viitattu 12.1.2022

<https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2020/09/halkominen.pdf>

– 2022d. Rajamerkit. 21.1.2022

<https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/attachments/2017/03/rajat%20ja%20rajamerkit.pdf> 21.1.2022