

# MAANMITTAUSALAN TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

Toivonen Aleks

Opinnäytetyö  
Liikenteen ja tekniikan ala  
Maanmittausalan ko.  
Insinööri (AMK)

2017

Tekniikan ja liikenteen ala  
Maanmittaustekniikka  
Insinööri (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Aleksi Toivonen	Vuosi	2017
<b>Ohjaaja(t)</b>	Sami Porsanger		
<b>Toimeksiantaja</b>	Lapin ammattikorkeakoulu		
<b>Työn nimi</b>	Maanmittausalan tulevaisuuden näkymät		
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b>	78 + 9		

---

Tässä opinnäytetyössä perehdytään aluksi maanmittausalan historiaan, koulutukseen, työllistymiseen, yhdistykseen sekä järjestöihin., Tämän jälkeen tarkastellaan vuonna 2007 tehtyä Visio 2020 -tutkimustyötä.

Edellä mainitun tutkimustyön avulla suoritettiin kaikkia maanmittausalan ryhmiä koskeva tutkimustyö maanmittausalan tulevaisuuden näkymistä. Kyselyyn vastasi 184 alan opiskelijaa, opetushenkilökuntaa sekä työelämässä olevaa ammattilaista.

Jokaisen ryhmän vastauksista on esitetty laaja raportti sisältäen taulukoita ja viittauksia vastaajilta. Opinnäytetyön lopputuloksena saatiin tutkimustyön antama laaja kuvaus maanmittausalan tulevaisuuden näkymistä.

Tuloksista käy ilmi koko maanmittausalaa koskettava murros, joka on seurausta yleisestä taloustilanteesta, teknologian kehityksestä sekä koulutuksen vähenemisestä ja muutoksista.

Maanmittausalaa ja sen monipuolisuutta ei nähdä yhteiskunnassa riittävän hyvin, mikä osaltaan aiheuttaa vähäistä alalle hakeutumista. Tämän seurauksena koulutuspaikat vähenevät ja yliopistotasoinen maanmittausalan koulutus ei toimi enää omana osastonaan. On hyvin mahdollista, että maanmittausala nähdään tulevaisuudessa myös osana isompaa kokonaisuutta.

Kuitenkin alan työllisyystilanne koetaan hyväksi ja monipuolinen osaaminen vahvuudeksi kilpailussa työpaikoista muiden alojen osaajien kanssa. Lainsäädäntö turvaa tietyt maanmittausalan osa-alueet myös tulevaisuudessa.

Avainsanat koulutus, maanmittausala, tulevaisuus, työllisyys

Technology, communication and transport  
Degree Programme of Land Surveying  
Bachelor of Engineering

---

<b>Author</b>	Aleksi Toivonen	Year	2017
<b>Supervisor</b>	Sami Porsanger		
<b>Commissioned by</b>	Lapland University of Applied Sciences		
<b>Subject of Thesis</b>	Future Prospects of Land Surveying in Finland		
<b>Number of Pages</b>	78 + 9		

---

This thesis studied the future prospects of land surveying in Finland. The thesis was commissioned by the Lapland UAS. The objective was to give an overview of the history of education, the present education, the employment and the organizations of the land surveying field of Finland.

The results of the research Visio 2020 were studied. First the future prospects of Land Surveying in Finland were studied by conducting a survey for the students, who participated in the education and who were already in working life. The survey was conducted in February 2017 and 184 persons in the land surveying field participated in it. The Employment, the future, the internationality, the networking and the education were emphasized in the survey.

The results showed that the field of land surveying in Finland has reached a turning point which has been affected by the general economic situation, the fast development of technology, the changes in the educational system as well as the reduction in education. Due to the development of technology, the assignments will change and the professionals of the other fields will partly compete with the same jobs such as town planning, measuring and geographic information.

It is possible that the land surveying field in Finland will be seen as a part of a larger entity in the future. However, the employment situation of the field is experienced to be good. Diverse knowledge and good quality of education are seen as the strengths of the land surveying.

**Key words** Land surveying, future, survey, employment, education, town planning, geographic information

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	MAANMITTAUSALAN KOULUTUS.....	8
2.1	Historiaa.....	8
2.2	Maanmittausalalle kouluttautuminen.....	9
2.3	Työllistyminen .....	11
2.4	Ammattiyhdistystoiminta sekä järjestöt .....	14
3	KNIGHTIN TUTKIMUSTYÖ VISIO 2020 .....	18
3.1	Tutkimuksen tausta.....	18
3.2	Tulokset .....	19
3.3	Tavoitteet tulevaisuudelle .....	20
4	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS.....	23
4.1	Yleistä .....	23
4.2	Kyselyn eteneminen .....	23
5	KYSELYYN VASTANNEIDEN TULOKSET .....	25
5.1	Aalto yliopiston opiskelijat.....	25
5.1.1	Työllisyys ja nykytilanne .....	25
5.1.2	Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa .....	25
5.1.3	Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys .....	27
5.1.4	Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi.....	29
5.1.5	Korkeakoulun ja työelämän yhteistyö .....	30
5.1.6	SWOT-kysely .....	31
5.2	Ammattikorkeakouluopiskelijat.....	32
5.2.1	Työllisyys ja nykytilanne .....	32
5.2.2	Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa .....	33
5.2.3	Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys .....	34
5.2.4	Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi.....	34
5.2.5	Korkeakoulun ja työelämän yhteistyö .....	37
5.2.6	SWOT-kysely .....	38
5.3	Toisen asteen opiskelijat.....	38
5.3.1	Työllisyys ja nykytilanne .....	38
5.3.2	Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa .....	40

---

5.3.3	Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys .....	41
5.3.4	Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi.....	41
5.3.5	Oppilaitoksen ja työelämän yhteistyö .....	43
5.3.6	SWOT-kysely .....	43
5.4	Vastavalmistuneet .....	44
5.4.1	Työllisyys ja nykytilanne .....	44
5.4.2	Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa .....	45
5.4.3	Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys .....	47
5.4.4	Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi.....	48
5.4.5	SWOT-kysely .....	50
5.5	Pidempään työelämässä olleet .....	51
5.5.1	Työllisyys ja nykytilanne .....	51
5.5.2	Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa .....	51
5.5.3	Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys .....	53
5.5.4	Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi.....	56
5.5.5	Yrittäjyys maanmittausalalla .....	58
5.5.6	SWOT-kysely .....	59
5.6	Maanmittausalan koulutukseen osallistuvat.....	60
5.6.1	Työllisyys ja nykytilanne .....	60
5.6.2	Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa .....	61
5.6.3	Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys .....	62
5.6.4	Teknologia tulevaisuuden näkymät ja markkinointi .....	62
5.6.5	SWOT-kysely .....	64
6	PÄÄTELMÄT .....	65
6.1	Aalto yliopiston opiskelijat .....	65
6.2	Ammattikorkeakouluopiskelijat.....	66
6.3	Toisen asteen opiskelijat.....	67
6.4	Vastavalmistuneet .....	68
6.5	Pidempään työelämässä olleet .....	70
6.6	Maanmittausalan koulutukseen osallistuvat.....	71
7	YHTEENVETO .....	73
	LÄHTEET .....	76

## KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

CLGE	Council of European Geodetic Surveyors
CS	Creative Sustainability in Real Estate
FIG	International Federation of Surveyors
MAKLI	Maanmittausalan ammattikorkeakoulu ja opistoteknisten liitto MAKLI ry
MIL	Suomen Maanmittausinsinöörien liitto MIL ry
MOL	Ministry of labour
REIF	Real Estate Investment and Finance
SKY	Suomen Kartoittajayhdistys SKY ry
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TE	Työ- ja elinkeino

## 1 JOHDANTO

Maanmittausalan juuret ulottuvat Suomessa aina 1600-luvulle ja yliopisto tasoista koulutusta on tarjottu 1800-luvun alusta alkaen. (Huhtamies 2008, 253 – 255.) Maanmittausala on vakiinnuttanut asemansa suomalaisessa yhteiskunnassa hyvin perinteisenä alana. Maanmittausala palvelee yhteiskuntaa sen monilla osa-alueilla aina toimituksista lainsäädäntöön ja kaavoituksesta rakentamiseen. Maanmittausala on muuttunut teknologian kehityksen aikana merkittävästi ja alalle on syntynyt runsaasti uusia mahdollisuuksia esimerkiksi paikkatiedon ja virtuaalimaailman osalta. Nykyisin maanmittausala elää suuren murroksen aikaa, johon vaikuttavina tekijöinä ovat yleinen taloustilanne, teknologian huima kehitys sekä koulutuksen muuttuminen ja eriytyminen.

Katsoin tärkeäksi tehdä opinnäytetyön maanmittausalan tulevaisuuden näkymistä, jotta maanmittausalalla voidaan varautua tulevaan, kehittää mahdollisuuksia säilyä yhtenäisenä ammattikuntana ja turvata alan koulutus sekä tutkimustyö. Suurimpia muutoksia koulutuksessa ovat olleet lukuisat koulutuspaikkojen vähenemiset ammattiopetuksessa, Ruotsinkielisen maanmittaustekniikan ammattikorkeakoulutuksen tulevan syksyn jatko sekä Aalto yliopiston Maanmittausosaston eriytyminen maankäyttötieteiden laitokseen ja rakennetun ympäristön laitokseen. Koulutuksen vahvuuksia koko alalla ovat ehdottomasti sen monipuolisuus ja laaja-alaisuus jota tulevaisuudessa tulee hyödyntää tukemaan maanmittausalalla toimivien työllisyyttä ja mahdollisuuksia.

Tulevaisuuden teknologia myös muuttaa ammattikuntien työtehtäviä ja lisäämään muiden alojen tuloa niin sanottuihin maanmittausalan työtehtäviin, joista hyvinä esimerkkeinä ovat kaavoitus, maastomittaukset sekä paikkatietoala. Koin tärkeäksi teettää kyselyn alalla toimiville henkilöille, jotta heidän ajatuksia voidaan yhdistää ja saadaan muodostettua tulevaisuuden näkymä maanmittausalalle.

Tutkimusta voidaan hyödyntää maanmittausalan koulutuksen, markkinoinnin sekä järjestöjen tulevaisuuden suunnittelussa. Tutkimus on laaja katsaus alalla toimivien henkilöiden ajatuksista koskien työllisyyteen, koulutukseen, kansainvälisyyteen sekä alan tulevaisuuteen.

## 2 MAANMITTAUSALAN KOULUTUS

### 2.1 Historiaa

Maanmittauksen yliopistotasoisien opetuksen juuret ulottuvat Suomessa 1800-luvun alkuun, jolloin maanmittausalalle pyrkiviltä alettiin vaatia yliopisto tason koulutusta. Opinnot etenivät käymällä ensin triviaali- tai yksityiskoulu jonka jälkeen siirryttiin opiskelemaan yliopistoon. Vuonna 1812 alettiin Suomessa järjestää yliopistossa maanmittarin virkatutkintoa (Landtmäteri-Examen), joka sisälsi laajasti oppiaineita, mutta ei vaatinut hakijalta niin paljoa kuin vastaavat tutkinnot, kuten vuoritutkinto tai tuomarin tutkinto. Vuonna 1835 koulutuksessa ryhdyttiin panostamaan matematiikan osaamiseen, määräämällä opiskelijoille pakollinen harjoitteluaika päämaanmittauskonttirissa. Vielä 1800-luvun puolessa välissä ei oltu tyytyväisiä, kun alalle oltiin otettu liian nuoria, suomen kielen taidottomia ja yliopiston ulkopuolisia oppilaita. Koulutuksen asetuksessa alaikäraja määrettiin 15 ikävuotta ja opetuksen sisältöön lisättiin esimerkiksi kaukoputken käyttöä, fysiikan taitoja ja kielten opiskelua. Vuonna 1847 perustettiin Teknillinen reaalikoulu, joka jatkoi maanmittareiden koulutusta. Opintojen jälkeen suoritettiin kuulustelu päämaanmittauskonttorissa ja siirryttiin auskultanteiksi maanmittarien oppiin. (Huhtamies 2008, 253 – 255.)

Vuodesta 1879 maanmittarien koulutuspaikkana toimi Polytekninen opisto, jonka nimi muuttui vuonna 1908 Teknilliseksi korkeakouluksi ja tästä lähtien valmistuneita alettiin kutsua maanmittausinsinööreiksi. Vuodesta 1933 lähtien Tekninen korkeakoulu alkoi kouluttaa maanmittausosastolta diplomi-insinöörejä ja näin myös tohtorin tutkinto oli mahdollista suorittaa. Kun 1900 luvun alussa rekrytoitiin maanmittareita Maanmittaushallituksen palvelukseen, ei tuottanut se riittävää tulosta, joten alettiin kiinnittää huomiota jo palveluksessa olleeseen henkilöstöön sekä alalle pyrkiviin opiskelijoihin. Tästä Maanmittaushallituksen palveluksessa olevasta joukosta luotiin vuonna 1919 kartoittajien ammattikunta. Kartoittajille ei virallisesti tuohon aikaan ollut vielä koulutusta vaan erinäisiä kursseja järjestettiin palvelukseen tuleville. Kartoittajan töitä jatkossa teki suuri joukko opiskelijoita kesäajan harjoitteluna. (Huhtamies 2008, 363 – 369.)



Sotien jälkeen Suomessa koettiin suurta vajausta maanmittareista ja asiaa alettiin parantaa rekrytoimalla uutta henkilökuntaa maanmittaustoimituksiin ja konttoreihin, sekä parantamalla palkkausta. Sen aikainen diplomi-insinöörin koulutus kesti kuusi vuotta, minkä johdosta työvoiman lisääntyminen oli hidasta. Lisätyövoiman saatavuuden parantamiseksi alettiin vuonna 1957 Helsingin teknillisessä oppilaitoksessa kouluttamaan maanmittausteknikkoja, jotka suoriutuivat monista rutiinitehtävistä, kuten kartoituksesta ja lohkomisesta. (Huhtamies 2008, 427-428.) Teknikoiden koulutus päättyi vuonna 1990 ja se korvattiin maanmittausinsinööri (AMK) koulutuksella. (Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto 2017a). Nykyisiä maanmittausalan koulutuksia Suomessa tarjotaan ammattioppilaitoksissa (kartoittaja), ammattikorkeakouluissa (maanmittausinsinööri AMK) sekä Aalto yliopistossa (maanmittausinsinööri DI).

## 2.2 Maanmittausalalle kouluttautuminen

Kartoittajaksi valmistuu ammattioppilaitoksissa maanmittausalan perustutkinnon käynyt henkilö. Tutkinto on laajuudeltaan 180 osaamispistettä ja sen kesto on peruskoulun käyneiltä kolme vuotta, kun taas lukion käyneiltä sen kesto on kaksi vuotta. Vuonna 2017 maanmittausalan perustutkintoon voi hakeutua päiväopetukseen Hämeenlinnassa sijaitsevaan Ammattiopisto Tavastiaan sekä Helsingissä sijaitsevaan Stadin ammattiopistoon. Aikuiskoulutusta on tarjolla Ammattiopisto Tavastian ja Stadin ammattiopistojen lisäksi Turun ammatti-instituutissa sekä Pohjois-Karjalan Aikuisopistossa Joensuussa. (Opetushallitus 2017a.)

Aiempiä vuosina koulutusta on tarjottu useammille paikkakunnilla, kuten Lapin ammattiopistossa, Rovaniemellä. Tavoitteena Maanmittausalan perustutkinnon suorittaneilla on hallita alalla käytettävää tekniikkaa, kuten mittauslaitteita, tiedonkäsittelyohjelmistoja, yleisimpiä rekistereitä ja paikkatietosovelluksia. Opiskelijat suorittavat perusopinnot lisäksi kartoitusta, maastomittauksia, kartan valmistusta, laitteiden sekä ohjelmistojen käyttöä. Opintoihin sisältyy yhteensä neljä kappaletta kahdeksan viikon pituista työssäoppimisjaksoa. Kartoittajaksi valmistuneet työllistyvät valtion, kuntien sekä yksityisen sektorin palvelukseen. (Opetushallitus 2017b.)

Maanmittausinsinööri (AMK)-koulutukseen voi hakeutua keväällä 2017 Metropolia ammattikorkeakouluun Espoon kampukselle sekä Lapin ammattikorkeakouluun Rovaniemelle. Metropolia ammattikorkeakoulu järjestää myös Insinööri (ylempi AMK) koulutusta. Lapin ammattikorkeakoulu puolestaan järjestää opiskelua myös monimuotototeutuksena pääasiallisena kohderyhmänä aikuisopiskelijat. Koulutuksen laajuus on 240 opintopistettä (ECTS) ja suunniteltu kesto on neljä vuotta. Koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle sekä käytännön opetusta mm. ohjelmista ja laitteista, että teoreettisia valmiuksia toimitustuotannosta, kiinteistötaloudesta, maankäytön suunnittelusta sekä paikkatietotekniikasta (GIS). (Opetushallitus 2017c.)

Koulutuksen perusopintoihin sisältyy mm. matemaattisia, luonnontieteellisiä sekä kieliointoja. Ammattikorkeakoulututkinto pyrkii olemaan työelämälähtöinen ja siihen sisältyy sekä projektiluontoisia opintoja, kartoitushankkeiden suunnittelua, yrittäjyysopintoja, että ammattitaitoa edistäviä harjoittelujaksoja. Opiskelijan tulee tehdä opinnäytetyö, jonka pyrkimyksenä on osoittaa opiskelijan ammatillinen kasvu ja asiantuntijuuden kehitys. Maanmittausinsinööri (AMK) työllistyy valtion, kuntien ja yksityiselle sektorille asiantuntijoina. Maanmittausinsinööri (AMK) on kelpoinen työskentelemään esimerkiksi toimitusinsinöörinä, maankäyttöinsinöörinä, mittausinsinöörinä, paikkatietoinsinöörinä, kaavanlaatijana, mittaustyöstävastaavana ja mittaustyönjohtajana. (Opetushallitus 2017d.) Vuonna 2017 ei ole mahdollista hakeutua ruotsinkieliseen koulutusohjelmaan Yrkeshögskolan Noviassa toisin kuin aiempina vuosina. (Yrkeshögskolan Novia 2017.)

Maanmittausalan diplomi-insinööriksi on mahdollista Suomessa opiskella Aalto yliopiston rakennetun ympäristön laitoksella. Kaikki opiskelijat suorittavat 180 opintopisteen (ECTS) laajuisen tekniikan kandidaatin tutkinnon, jonka suunniteltu kesto on kolme vuotta. Tämän jälkeen opiskelija valikoi itselleen maisterivaiheen pääaineen joko geomatiikan maisteriohjelman (Geoinformatics) tai kiinteistötalouden maisteriohjelman (Real Estate Investment and Finance REIF tai Creative Sustainability in Real Estate CS). Geomatiikan asiantuntijat toimivat esimerkiksi ohjelmistojen parissa, kuten paikkatietoteknologia, sovellukset, ohjelmointi ja tiedon visualisointi sekä analysointi. Geomatiikan pääaineena suorittaneita diplomi-insinöörejä työllistyy laajasti yhteiskuntaan, kuten

karttasuunnitteluun, virtuaalimallien laatimiseen ja yhdyskuntasuunnitteluun. Kiinteistöalouden maisterikoulutusohjelma on Suomen laajin kiinteistöalan koulutus ja se tarjoaa valmiuksia toimia asiantuntijana, suunnittelu- ja johtotehtävissä eri yhteiskunnan sektoreilla. Koulutus painottaa lainsäädäntöä, kiinteistötoimituksiin liittyviä asioita, kiinteistömarkkinoita ja niiden toimintaa sekä kiinteistöjen arviointia. Valmistuvat ovat asiantuntijoita kiinteistösijoittamisen, strategisen johtamisen ja kiinteistöalan yhteiskunnallisten vaikutusten saralla. (Aalto yliopisto 2017a.)

Aalto yliopisto on lisäämässä tarjontaansa maankäytön suunnittelun maisteriohjelman, jonka opintosuunta tulee painottumaan maankäytön suunnittelun strategiaan. Maankäytön suunnittelun maisteriohjelma kehittää eri aloja integroivia taittoja maankäytön suunnittelun ja ohjelmoinnin johtotehtävissä sekä analyyttikkona. Maankäytön suunnittelun maisteriohjelman käyneet työllistyvät tulevaisuudessa sekä yksityiselle että julkiselle sektorille. (Aalto yliopisto 2017b.)

### 2.3 Työllistyminen

Maanmittausalalla toimivat ammattilaiset ovat perinteisesti työllistyneet maanmittauslaitoksen ja kuntien palvelukseen, mutta nykyään myös yksityinen sektori toimii merkittävänä työllistäjänä, etenkin rakentamisen ja infrastruktuurin, konsultoinnin, yhdyskuntasuunnittelun sekä paikkatiedon osa-alueilla. Suurimpana yksityisenä työllistäjänä Suomen laajuisesti toimii Mitta Oy, jonka palveluksessa työskentelee yli 250 maanmittausalan ammattilaista 25 paikkakunnalla. Yritys on perustettu vuonna 1989 ja sen päätoimialoina ovat mittaus, geotekniikka, pohjatutkimus, maa- ja kiviaineslaboratorio, ympäristö- ja vesitutkimus sekä laitteiden maahantuonti ja vuokraus. (Mitta Oy 2017a.) Viimevuosina Mitta Oy on laajentanut sekä kasvattanut toimintaansa ostamalla yrityksiä ja niiden mittaus toimintaa itselleen, kuten muun muassa Keski-Suomen Mittauspalvelu Oy:n ja Destia Oy:n mittaus-, kairaus- ja laboratoriopalvelut. (Mitta Oy 2017b.)

Kuntien palveluksessa työskentelee mittamiehiä sekä kartoittajia mm. kunnallisteknisissä maastomittaus työtehtävissä sekä pohjakartan

täydennysmittauksissa. Kartoittajat toimivat kunnasta riippuen usein kahden hengen työtiimeissä ja usein myös käsittelevät mittaustiedostoja. (Riihimäen kaupunki 2017.) Kuntien kaavoitus työllistää sekä maanmittausinsinöörejä (AMK), että maanmittausinsinöörejä (DI), koska kunnat ja kaupungit vastaavat maankäytön suunnittelusta ja kaavoituksesta. Työtehtäviä lisää myös maankäyttö- ja rakennuslain 2 luvun 20§ mukainen lainsäädäntö, jonka mukaan jokaisessa yli 6000 asukkaan kunnassa tulee olla kaavoittaja (MRL 2 Luku 20§). Lisäksi maanmittausinsinööri (AMK) voi toimia kunnan palveluksessa esimerkiksi kunnan maanmittausinsinöörinä, maankäyttöinsinöörinä sekä mittaustyönjohtajana, kun taas maanmittausinsinööri (DI) voi toimia kunnan teknisenä johtajana tai vaikkapa kaupungingeodeettina. Pienissä kunnissa maanmittausinsinööri voi hoitaa useita tehtäviä, kun taas suurissa kaupungeissa jokainen osa-alue työllistää omia ammattilaisia. Osa kunnista tai kaupungeista tarjoaa myös palveluitaan naapurikunnille, joilla ei välttämättä ole resursseja tai henkilökuntaa maanmittausalan tehtäviin.

Valtiollisista toimijoista suurimpana ylivoimaisesti toimii maanmittauslaitos, jonka palveluksessa on vajaa 2000 henkilöä (Maanmittauslaitos, 2017a.) Maanmittauslaitoksella maanmittausalan ammattilaiset suorittavat erilaisia maanmittaustoimituksia, joihin sisältyy lohkomisia, halkomisia, tilusjärjestelyjä sekä kartta-aineisto tuottamista. Maanmittauslaitos ylläpitää kiinteistöjen lainhuutoja, kiinnityksiä ja muita kiinteistön tietoja omassa rekisterissään ja näin turvaa maanomistuksen ja luototusjärjestelmän Suomessa. (Maanmittauslaitos 2017b.)

Maanmittausalan pienuudesta johtuen saatavilla ei ole tarkkoja tilastoja kohdistuen kartoittajiin, maanmittausinsinööreihin (AMK) tai maanmittausinsinööreihin (DI) mutta vuonna 2016 työ- ja elinkeinoministeriön julkistamasta verkkoraportista ”kysynnän ja tarjonnan kohtaanto nykyisillä ja tulevilla työmarkkinoilla” ilmenee, että kartoituksen ja maanmittauksen erityisasiantuntijoilla on hyvät työmarkkinanäkymät myös tulevaisuudessa vuonna 2020. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017a.) Oheinen taulukko esittää työllisyyden näkymät vuodelle 2020 Työ- ja elinkeinoministeriön raportin mukaisesti.

Taulukko 1. Ammatit, joissa on hyvät työmarkkinanäkymät (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017b.)

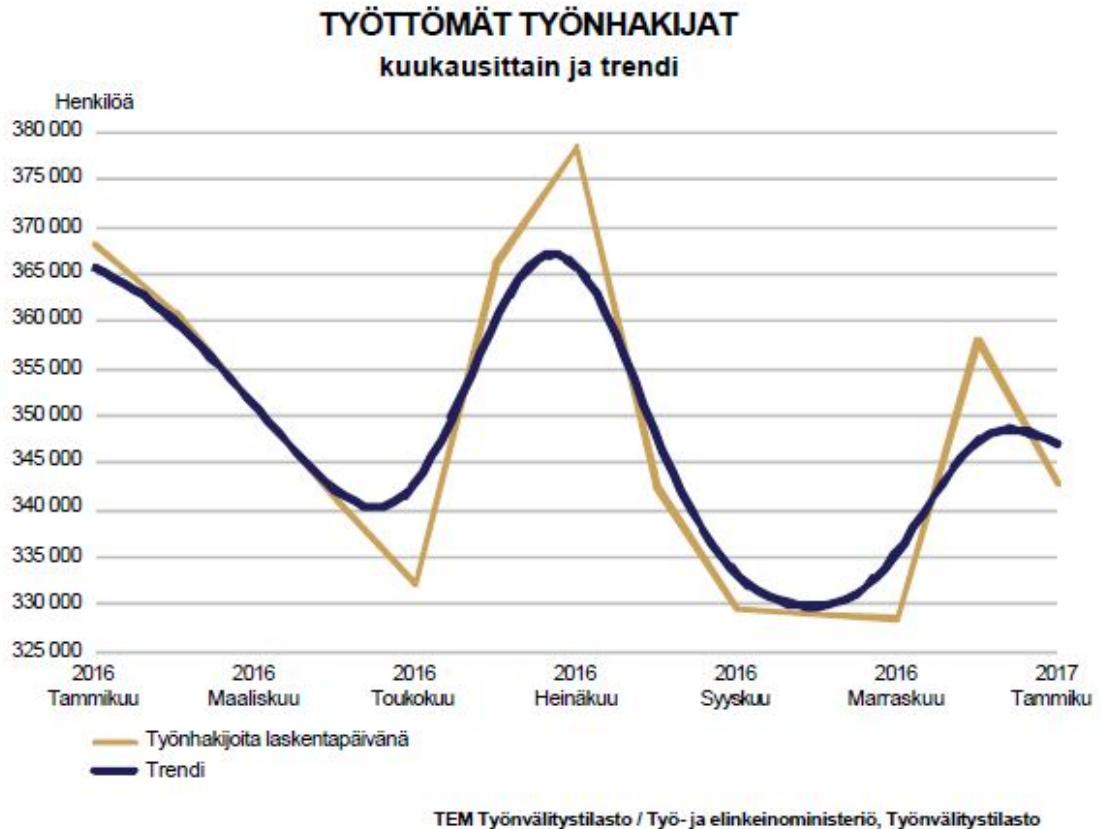
### FOREAMMATTI: AMMATIT, JOISSA ON HYVÄT TYÖMARKKINANÄKYMÄT

TYÖMARKKINANÄKYMÄT	AMMATTI	AMMATTIRYHMÄ	TYÖLLISET 2020
Hyvä	Muut suojele- ja vartiointityöntekijät	5 Palvelu- ja myyntityöntekijät	1 388
Hyvä	Kartoituksen ja maanmittauksen erityisasiantuntijat	2 Erityisasiantuntijat	1 370
Hyvä	Tietoverkkoteknikot	3 Asiantuntijat	1 347
Hyvä	Rikastustyöntekijät	8 Prosessi- ja kuljetustyöntekijät	1 255
Hyvä	Asianajaja	3 Asiantuntijat	1 179
Hyvä	Urheilu-, vapaa-aika- ja kulttuurikeskusten johtajat	1 Johtajat	1 024
Hyvä	Kaivosteollisuuden ja metallurgian asiantuntijat	3 Asiantuntijat	985
Hyvä	Maanviljelyn avustavat työntekijät	9 Muut työntekijät	929
Hyvä	Mainosten jakajat, kengänkiillottajat ym.	9 Muut työntekijät	900
Hyvä	Tietojärjestelmien ylläpitäjät	2 Erityisasiantuntijat	870
Hyvä	Metsätalouden avustavat työntekijät	9 Muut työntekijät	795

Avoimia työpaikkoja on myös vaikeaa tutkia tilastoinnin puutteen vuoksi. Työ- ja elinkeinoministeriön kautta ei löydy enää tarkkaa tilastointi tietoa maanmittausalan työntekijöistä tai hakijoista, vaan se on sisällytetty muiden alojen ammattien joukkoon tilastokanta hauissa. Aiemmin tilastotietoa on löytynyt työ- ja elinkeinoministeriön toimiala online-palvelun kautta kohdistetummin, mutta nykyisin palvelu on suppeampi ja ammattikuntia ei ole eroteltu tarkasti tilastointia varten. Palvelu on muuttunut myös maksulliseksi ja osa siitä on saatavilla toistaiseksi vain julkisen sektorin käyttöön. Myöskään kaikki työpaikkahaut eivät päädy TE-toimiston MOL palveluun tai muille yksityisille työnhakusivustoille ja osa paikoista täytetään sisäisen haun kautta, tai niin sanotun hiljaisen haun kautta. Opiskelijoiden kesätyöpaikkailmoituksista suurin osa kohdistetaan suoraan opiskelijoiden sähköposteihin tai rekrytointi tilaisuuksiin.

Yleinen työllisyystilanne Suomessa vuoden 2017 tammikuun työllisyyskatsauksessa on parantunut vuoden takaisesta. Tammikuun lopussa 2017 Suomessa oli yhteensä 342 900 työttömää työnhakijaa, joka tarkoittaa 13% koko Suomen työvoimasta. Luku on yksi prosentti vähemmän kuin 2016 tammikuussa joka tarkoittaa 25 000 työnhakijaa. Joulukuusta 2016 työttömien työnhakijoiden määrä väheni 15 200:lla. Myös avoimia työpaikkoja oli tarjolla 6

000 enemmän kuin vuoden 2016 tammikuussa. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017c.) Seuraava kuvio esittää työttömien työnhakijoiden määrän kehityksen vuoden ajalta.



Kuvio 1. Työ- ja elinkeinoministeriön työllisyyskatsaus 2017 (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017d)

#### 2.4 Ammattiyhdistystoiminta sekä järjestöt

Maanmittausalalla toimii muutamia ammattiyhdistyksiä sekä järjestöjä, joista tunnetuimpia ovat Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto ry, Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto, Suomen Kartoittajayhdistys ry sekä näitä järjestöjä yhdistävä Maankäyttö ry. **Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto ry** eli **MIL** kokoaa yhteen diplomi-insinöörin tai muun yliopistotasaisen tutkinnon suorittaneet maanmittausinsinöörit. Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto ry kertoo olevansa aatteellis-ammattillinen yhdistys, joka on perustettu vuonna 1890. (Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto 2017a.) MIL toimii aktiivisesti ja on mukana Maankäyttö ry:ssä järjestämässä maanmittauspäiviä

sekä esimerkiksi kesällä 2017 Suomessa järjestettävässä FIG working week-tapahtumassa yhdessä MAKLI ry:n kanssa. MIL julkaisee omaa MILA-tiedotuslehteä, jossa käsitellään liiton sisäisiä asioita, kuten hallituksen päätöksiä, lausuntoja sekä tulevia tapahtumia. Lehti ilmestyy 4-6 kertaa vuodessa. (Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto b 2017.)

**MAKLI ry eli Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto** palvelee nimensä mukaisesti ammattikorkeakouluista ja entisistä teknillisistä kouluista valmistuneita maanmittausinsinöörejä (AMK) sekä maanmittausteknikkoja. Liitto koostuu neljästä alaliitosta sekä kattojärjestöstä. Alaliittoja ovat valtion maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistotekniset VMT ry, yksityiset maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistotekniset YMT ry, kuntien maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistotekniset KMT ry sekä opiskelija- ja kannatusjäsenet. (Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017b.)

MAKLI ry:n tehtäviin kuuluvat muun muassa jatkuvan kouluttamisen strategia, koulutusrakenteen ja opetuksen sisällön kehittäminen, kansainväliseen tutkintoluokitukseen vaikuttaminen, jäsenistön aseman vahvistaminen ja oikeuksien laajentaminen, organisaation kehittäminen, työelämän sekä jäsenien tarpeet ja sidosryhmien yhteistyön vahvistaminen. (Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017c.)

MAKLI ry:llä on toimiva hallitus, joka kokoontuu säännöllisesti. Joka toinen vuosi järjestetään Liittokokous, jossa uusi hallitus valitaan. MAKLI ry on mukana toimittamassa Maankäyttö-lehteä yhdessä MIL ry:n kanssa Maankäyttö ry:ssä. MAKLI ry omana julkaisuna toimii kolmesti vuodessa toimitettava jäsentiedote, jossa on käsitelty kuluneita tapahtumia ja hallituksen sekä alajärjestöjen tiedotteita ja toimintakertomuksia. MAKLI osallistuu kansainväliseen toimintaan olemalla jäsenenä International Federation of Surveyors-järjestössä (FIG) sekä Council of European Geodetic Surveyors-järjestössä (CLGE). MAKLI on järjestämässä yhdessä MIL ry:n sekä FIG kanssa kesällä 2017 maailman suurinta vuosittaista maanmittausalan tapahtumaa FIG working week 2017 Helsingissä. MAKLI ry:n edellisen hallituskauden suurimpia aikaansaannoksia on vuodelle 2017 voimaan tullut uudistus lakiin, joka koski KML 5 §

toimitusinsinöörikelpoisuuden muutosta. (Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017d.)

Tämän ansiosta toimitusinsinöörin kelpoisuutta laajennettiin kaikkien maanmittaustoimituksien osalta maanmittausinsinööreille (AMK) sekä maanmittausteknikoille. Uudistuksen johdosta Maanmittauslaitoksen suorittamissa toimituksissa ei ole toimitusinsinöörin koulutustaustalla toimituksen suorittamiseen estettä. (Eduskunta 2017.)

**Suomen Kartoittajayhdistys SKY ry** on vuonna 1929 perustettu järjestö, joka on kohdistettu maanmittaus- ja kartoitusalaalla työskenteleville henkilöille. Yhdistyksen jäsenet työskentelevät pääasiassa Maanmittauslaitoksen palveluksessa kartoittajina. Yhdistyksen tavoitteena on edistää ja kehittää maanmittausalalla työskentelevien henkilöiden ammatillisia, palkkauksellisia ja sosiaalisia etuja sekä oikeuksia. SKY ry:llä on toimiva hallitus, joka kokoontuu säännöllisesti ja osallistuu valtakunnallisesti merkittäviin tapahtumiin. (Suomen Kartoittajayhdistys SKY ry 2017.)

Alan muita järjestöjä on muutamia, jotka ovat keskittyneet tietylle alan erityisalueelle ja opiskelijatoimintaan. **Geodesian ja fotogrammetrian seura ry (GFS)** joka toimii kaukokartoitusmenetelmien, kuten laserkeilauksen ja fotogrammetrian tutkimuksen, käytön ja tunnettavuuden edistämiseksi Suomessa. Seura perustettiin vuonna 1931 ja kasvoi 1980-luvulla kaukokartoitustoiminnan kehityksen ohella. Vuonna 2015 seura yhdistyi Geodeettisen kerhon kanssa. (Geodesian ja fotogrammetrian seura ry 2017.)

**Suomen Kartografinen Seura (SKS)** on kartografian ja geoinformatiikan alan opetusta-, tutkimus- ja ammattitoimintaa edistävä yhdistys. Yhdistys perustettiin vuonna 1957 ja nykyään jäseniä seuralla on vajaa 150 henkeä. Yhdistys toimii vahvasti mukana kansainvälisessä International Cartographic Association-seurassa. Järjestön toimintaan sisältyvät kokoukset, vierailut, esitelmät, näyttelyt sekä erilaisten kilpailujen järjestäminen liittyen karttoihin ja niiden piirtämiseen. Järjestö tukee myös jäsenten osallistumista kansainväliseen toimintaan sekä harjoittaa julkaisu-, kustannus- ja opetustoimintaa. (Suomen Kartografinen Seura 2017.)



**Rakennetun ympäristön tutkimuksen seura ry** toimii maamittaustieteiden tutkimusta edistävänä järjestönä ja aihetta harrastavien henkilöiden yhdyssiteenä. Seura on perustettu vuonna 1926 nimellä Maanmittaustieteiden Seura ry ja se muutti nimensä lokakuussa 2016. Seura järjestää vuosittain merkittävän tapahtuman, Maanmittaustieteiden päivät yhdessä MIL ry:n kanssa sekä julkaisee Nordic Journal of Surveying and Real Estate Research-lehteä säännöllisesti. (Maanmittaustieteiden Seura ry 2017.)

**Maanmittarikilta** on suomen toiseksi vanhin kilta, joka toimii Aalto yliopiston insinööritieteiden, pääosin kiinteistötalouden sekä geomatiikan opiskelijoiden järjestönä. Killan toimintaan kuuluu tapahtumien järjestäminen, työelämä kontaktien ylläpitäminen sekä ammatillisen opetuksen vaaliminen. Kilta on perustettu vuonna 1901 ja sillä on tänä päivänä noin 400 jäsentä. Kilta toimii aktiivisesti opiskelijoiden arjessa ja se on julkaissut jo 1960-luvulta lähtien Geometres-lehteä. (Maanmittarikilta 2017.)

**Suomen nuoret maanmittarit** on vuonna 2014 perustettu nuorten maanmittareiden verkostoitumista ajava järjestö, joka on samalla FIG Young Surveyors Networkin yhteystaho Suomessa. Järjestö toimii pääasiassa Facebookissa, mutta on mukana myös tapahtumissa, kuten maanmittauspäivät sekä tietysti kansainvälisissä FIG Young Surveyors Network tapahtumissa. Järjestöllä on hallitus, joka koostuu pääosin alan opiskelijoista. Suomen nuoret maanmittarit ovat mukana FIG working week tapahtuman ohessa järjestämässä FIG Young Surveyors European Meeting-tapahtumaa, joka on suunnattu Euroopan nuorille maanmittareille. (Suomen nuoret maanmittarit 2017.)

### 3 KNIGHTIN TUTKIMUSTYÖ VISIO 2020

#### 3.1 Tutkimuksen tausta

Vuonna 2007 Leeni Knight suoritti fotogrammetrian erikoistyön Maanmittari Visio 2020. Työn päämääränä oli luoda maanmittareiden ammattikunnalle tavoitetila vuoteen 2020. Työ pohjautui vuosina 2005-2006 pidettyyn VISIO-kyselyyn, jonka oli teettänyt Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto. Työssä paneuduttiin pääasiassa yliopistotaustaisten maanmittausinsinöörien (DI) koulutukseen, kansainvälisyyteen sekä imagoon, koska kyselylomake oli rajattu alun perin koskemaan vain Maanmittausinsinöörien Liiton jäseniä. Erikoistyö tarkasteli ja kokosi kyselyn vastaukset yhteen ja muodosti niistä tavoitteiden saavuttamiseksi suosituksia, joista muodostettiin strategia. Keskeisimpinä kysymyksinä tutkimuksessa olivat ”Minkälainen on tulevaisuuden maanmittari?”, ”Ketä strategia koskee ja kenen täytyy toimia?” sekä ”Miten Maanmittausinsinöörien Liiton tulee toimia, jotta visio saavutetaan?”. (Knight 2007, 4.)

Tutkimuksen vastaajina oli 16 ryhmää, jotka oli kerätty pääosin suhteiden sekä tuttujen avulla. Vastaajat edustivat laajasti ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneita maanmittareita maantieteellisesti sekä ikäjakaumaltaan. Vastaajat olivat keskivertoa aktiivisempia ammattialansa kehityksestä ja järjestötoiminnasta kiinnostuneita, joten tässä mielessä vastaajakunta ei kuvastanut koko alan aktiivisuutta. Vastaajaryhmästä puuttuivat myös opetustyössä toimivat henkilöt. Vastaajaryhmille toimitettiin Maanmittausinsinöörien Liiton luoma kyselylomake, jossa pyydettiin kartoittaman maanmittareiden sen hetkistä tilaa sekä tulevaisuudennäkymiä. Vastaukset vaihtelivat hyvin pitkälti vastaajaryhmien mukaan, toisten vastatessa täsmällisemmin ja pidemmin annettuihin kysymyksiin muihin ryhmiin verrattuna. Kysymykset olivat muodoltaan avoimia, SWOT-tyylisiä, joihin tuli vastata omin sanoin, vahvuuksia, heikkouksia, uhkia ja mahdollisuuksia painottaen. (Knight 2007, 5.)

### 3.2 Tulokset

Vastausten tuloksia pohdittiin vahvuuksien ja heikkouksien näkökulmista. Koulutukseen liittyvässä kategoriassa hyvätasoinen ja laaja-alainen koulutus todettiin ammattikunnan voimavaraksi ja valmistuneiden maanmittausinsinöörien (DI) ammattitaito korkeaksi. Heikkouksia koulutuksessa todettiin olevan koulutuksen eriytyminen, täydennyskoulutusten olemattomuus sekä muiden alojen ammattilaisten tuleminen maanmittareiden työkentälle. Koulutuksen koettiin olevan myös hidas ja näkymätön reagoimaan muuttuvaan työ- ja toimintaympäristöön, vaikka yhteistyötä maanmittausosaston ja yritysten välillä koettiin olevan. Kiinteistöarvioijien mielestä opetus oli keskittynyt liikaa tekniseen osa-alueeseen, eikä kaupallista koulutusta järjestetty riittävästi. Suurimpana uhkana koulutuksessa pidettiin kuitenkin määrärahojen puutteen vuoksi koko maanmittausosaston lakkauttamista. (Knight 2007, 7.)

Vahvuuksina koulutuksessa pidettiin peruskurssien laatua ja poikkitieteellisyttä. Lainsäädännön vuoksi maanmittausosastolta valmistuneita koettiin vastausten perusteella tarvittavan varmasti jatkossakin. Mahdollisuutena koettiin muiden alojen, kuten arkkitehtien ja rakennusalan ammattilaisten yhteistyön seurauksena syntyvät uudet työtilanteet ja työnkuvat. (Knight 2007, 9.) Kansainvälisyyttä vastauksissa pidettiin sekä mahdollisuutena että ongelmana ja koettiin sen tuovan mukanaan myös hankaluuksia ja haasteita muun muassa verkostoitumisen puutteellisuuden vuoksi, mutta Suomalaisten maanmittarien uskottiin pärjäävän hyvin ulkomailla. Kansainvälistyminen koettiin vastauksissa jo tuohon aikaan välttämättömyytenä. Puutteellisuudet verkostoitumisessa koettiin ennen muuta kiinteistösijoittajien ja -arvioijien vastauksissa, joiden asiakaskuntaan kansainväliset kumppanit ja yritykset kuuluvat. Maanmittarit koettiin vastauksissa yleisesti heikoiksi kielitaidoltaan ja kansainväliseltä kokemukseltaan, varsinkin kokeneempien vastaajien näkökulmista. Haasteeksi koettiin myös vaihto-opiskelu, jonka kautta kokemusta ja kielitaitoa karttuisi. Kuitenkin korkea hinta koettiin ongelmaksi, jolloin opiskelijalla ei ollut varaa vaihto-opiskeluun. (Knight 2007, 10.)

Kansainvälisyys koettiin myös tärkeänä kilpailukyvyn ylläpitämiseksi ja että ammattikunnan kehitys ei pahimmassa tapauksessa jäisi jälkeen

kansainvälisestä kehityksestä. EU ja sen mukana tuomat kontaktit, hankkeet sekä työmahdollisuudet koettiin merkittäviksi osaksi kansainvälistymistä. Myös yhteistyö Venäjän kanssa todettiin tärkeäksi lähinnä aiempien hankkeiden, kiinteistömarkkinoiden avautumisen ja läheisen sijainnin vuoksi. Suomalainen kiinteistöjärjestelmä koettiin tärkeäksi vientituotteeksi ainutlaatuisuutensa vuoksi. Verkostoitumisen koettiin olevan tärkeää nimenomaan kansainvälisten järjestöjen kautta, kuten FIG, CLGE. (Knight 2007, 12.)

Ammattikunnan imago koettiin lähinnä huonoksi alan pienuuden, tuntemattomuuden sekä mainonnan ja markkinoinnin puutteen vuoksi. Käsite ”Maanmittari” koettiin olevan kateissa, eikä alaa koettu kansan parissa juurikaan tunnettavan. Käsitys maanmittarista ja alasta koettiin olevan yksipuolinen, vanhahtava ja jopa harhaanjohtava, eikä alan uusia osa-alueita juurikaan koettu tunnettavan. Maanmittareilta koettiin puuttuvan niin sanottu terve ammattiylpeys, eikä ammattikuntaa arvostettu riittävästi vastaajien mukaan. Tulevaisuuden uhkana koettiin tasokkaiden ja motivoituneiden opiskelijoiden saaminen alalle, jonka puolestaan pelättiin lisäävän muiden alojen kilpailua maanmittareiden työtehtävistä. Ammattikunta koettiin kuitenkin yhtenäiseksi ja tiiviiksi, jolloin sisäistä kilpailua ei koettu syntyvän. (Knight 2007, 14.)

### 3.3 Tavoitteet tulevaisuudelle

Erikoistyö asetti tavoitteet tulevaisuudelle koulutuksen, kansainvälisyyden ja imagon osalta. Koulutuksen osalta yliopiston opintoja tuli uudistaa koskemaan laajemmin alan uusia ja kasvavia osa-alueita kohtaan ja muuttaa enemmän työelämä lähtöiseksi. Opetushenkilökunnan tuli suosituksen mukaan kehittää opetusta yhdessä työelämän kanssa, jotta saataisiin selkeä kuva valmistuvan maanmittausinsinöörin työnkuvasta ja osaamistarpeista. Yhteistyön kautta myös erilaisten töiden, kuten diplomityön tai erikoistyön teettäminen yrityksille olisi helpottunut. Järjestöjen roolia painotettiin myös verkostoitumisessa opiskelijoiden ja työelämässä olevien välille. Koulutuksessa tulisi suosituksen mukaan säilyttää niin sanottu poikkitieteellisyys ja laaja-alaisuus joka onnistuisi

yhteisillä peruskursseilla, jotta opiskelijoilla olisi perustaidot sekä kiinteistötalouden, että geomatiikan linjoista. Täydennyskoulutuksesta organisointivastuun tulisi ottaa MIL, yliopisto tai yksityinen yritys ja jatko- sekä täydennyskoulutus koettiin tärkeänä alati kehittyvällä alalla. (Knight 2007, 18.)

Kansainvälisyyden parantamiseen ja osaamisen kehittämiseen ehdotettiin jäseniltoja tai koulutustilaisuuksia, joissa luennoimassa olisi ulkomainen tai ulkomailla työskennellyt maanmittari. Tämä poistaisi ennakkokäsityksiä ja pienentäisi kynnystä kansainvälistymiselle alan ammattilaisten keskuudessa. Opiskelijavaihdossa syntyneet kontaktit koettiin myös tärkeänä väylänä markkinoida omaa yliopistoaan sekä luoda yhteistyötä oman ja kohdemaan opiskelijajärjestön välille. Euroopan Unionin hankkeisiin koettiin suosituksen mukaan tärkeäksi saada mukaan Suomalaisia huippuosaajia maanmittausalalta. Yhteistyö Venäjän sekä Baltian maiden välillä koettiin antavan runsaasti mahdollisuuksia maanmittausalan kehitykselle ja taloudelliselle kasvulle kotimaassa. Suomen olisi suosituksen mukaan osallistua nopeasti Venäjän aukeaville kiinteistömarkkinoille. Myös Baltian maiden kiinteistökauppoihin osallistuminen koettiin kiireelliseksi muiden läntisen Euroopan maiden havitellessa näitä avautuvia markkinoita. (Knight 2007, 19.)

Yliopiston tuli panostaa merkittävästi enemmän kansainväliseen opetukseen ja koulussa toivottiin vierailevan enemmän ulkomaisia professoreita ja ammattilaisia opettamisen roolissa sekä vierailevina tutkijoina. Kielten opetusta koettiin tarvittavan myös lisää opetukseen, jotta työnteko sekä opiskelu ulkomailla olisivat olleet sujuvampaa. Opiskelijavaihdon helpottaminen ja kurssien liittäminen opintojen sisältöön kuului suosituksiin, jotta ulkomailla opiskelu sekä työharjoittelut lisääntyisivät opiskelijoiden keskuudessa. Kontaktit ulkomaisiin yliopistoihin koettiin olevan merkittävässä osassa ratkaisua. (Knight 2007, 20.)

Imagon kohottamiseksi suosituksessa koettiin tarvittavan enemmän tervettä ammattiylpeyttä, jo opiskeluaajasta alkaen, jotta ammattiylpeys ja ammatti-identiteetti muodostuisivat. Lukiolaisille suunnatut innostavat ja laadukkaat infot koettiin tärkeäksi, jotta mielenkiinto alaa kohtaan ja tietoisuus alasta kasvaisivat. Yhteistyötä lukiodien opinto-ohjaajien ja yliopiston välille suositeltiin, jotta opinto-ohjaajat osaisivat kertoa maanmittausalasta paremmin ja enemmän. Imagon

kohottamiseksi ammattikunnan tuli olla enemmän esillä yhteiskunnassa esimerkiksi julkaisujen, tutkimusten, lehdistön ja yritysten kautta. Maanmittausalaa tulisi kokonaisuudessaan markkinoida ja mainostaa reilusti sen hetkistä tilannetta enemmän, jotta nuoria oltaisiin saatu enemmän hakeutumaan alalle. (Knight 2007, 21.)

## 4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

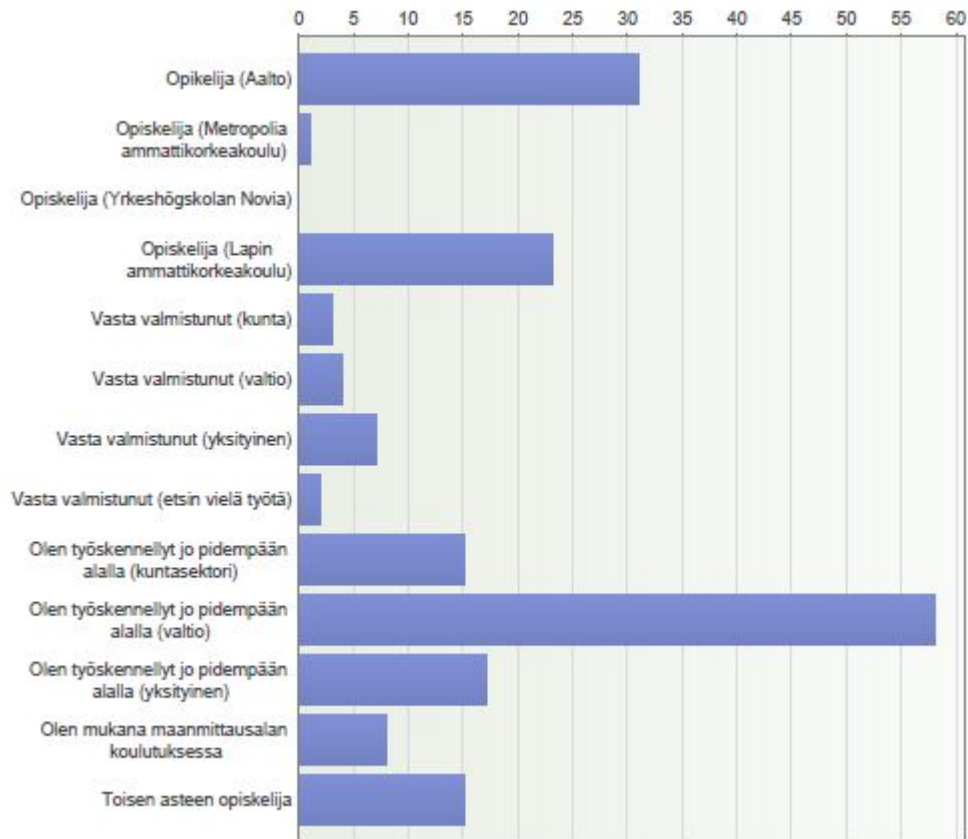
### 4.1 Yleistä

Tässä opinnäytetyössä suoritettiin kysely maanmittausalan nykyhetken tilasta sekä tulevaisuuden näkymistä. Kyselyn idean oli luoda katsaus maanmittausalasta tänä päivänä sekä tulevaisuudessa alan ammattilaisten eri näkökulmista. Kyselyssä painotettiin koulutukseen, työhön, kansainvälisyyteen, yrittäjyyteen ja imagoon liittyviin kysymyksiin. Kyselyssä oli kaikkiaan 22 monivalintakysymystä, jonka lisäksi kymmenen lisäkysymystä, joihin sai vastata vapaasti omin sanoin.

Kyselyn viimeisenä kysymyksenä oli niin sanottu SWOT-kysymysmalli, johon vastaajan tuli listata omasta mielestään maanmittausalan vahvuudet, heikkoudet, uhat sekä mahdollisuudet. Kysymyksissä haluttiin selkeästi ryhmitellä vastaajat seuraaviin luokkiin; yliopisto-opiskelijat, ammattikorkeakouluopiskelijat, toisen asteen opiskelijat, vastavalmistuneet, pidempään työelämässä olleet sekä koulutukseen osallistuvat henkilöt. Työelämässä olevat vastaajat oli kategorioitu valtion, kuntien tai yksityisen palveluksessa työskenteleviin. Lisänä vastavalmistuneissa oli mahdollisuus valita ”Etsin vielä työtä” kohta.

### 4.2 Kyselyn eteneminen

Kysely toimitettiin kohderyhmille sähköpostitse helmikuun 2017 alkupuolella ja vastausaikaa oli noin yksi kuukausi. Vastauksia kyselyyn saapui kiitettävä määrä, 184 kappaletta, joista merkittävin vastaajaryhmä olivat alalla jo pidempään työskennelleet valtion palveluksessa olevat henkilöt, joita vastaajista oli vajaa 60 kappaletta. Toiseksi suurin vastaajaryhmä olivat Aalto yliopiston opiskelijat reilulla 30 vastaajalla. Kolmantena tulivat Lapin ammattikorkeakoulun opiskelijat, joita vastaajista oli vajaa 25kpl. Muiden ryhmien vastaajia oli 2-15. Ainoa ryhmä mistä vastauksia ei tullut lainkaan, olivat Yrkeshögskolan Novian opiskelijat. Seuraava kuvio esittää vastaajaryhmät, sekä vastaajien määrän.



Kuvio 2. Maanmittausalan tulevaisuuden näkymät, kysely 2017.

Kyselyssä otettiin huomioon Visio 2020 erikoistyössä ilmi tulleita näkökulmia, ongelmia sekä parannusehdotuksia kysymyksiä luodessa. Maanmittausalan tulevaisuuden näkymät 2017-kysely painotettiin koskemaan koko ammattikuntaa, koulutukseen katsomatta, mutta suurin osa kysymyksistä oli painotettu koskemaan yliopisto- ja ammattikorkeakoulussa opiskelevia tai opiskelleita kohtaan. Huomattava osa kyselyyn vastanneista ilmoitti olevansa mukana maanmittausalan järjestö- tai yhdistystoiminnassa. Mielenkiintoa kyselyä kohtaan osoitti laaja osallistujien määrä sekä osallistujien runsas vastaaminen omin sanoin vapaavalintaisiin lisäkysymyksiin. Vastauksissa tuli ilmi reilusti kehitysideoita sekä mielipiteitä, joita puretaan tarkemmin jokaisen ryhmän osalta erikseen omissa osioissaan.



## 5 KYSELYYN VASTANNEIDEN TULOKSET

### 5.1 Aalto yliopiston opiskelijat

#### 5.1.1 Työllisyys ja nykytilanne

Aalto yliopiston rakennetun ympäristön laitoksen opiskelijoita vastaajista oli 31 kappaletta, joista 14 ilmoitti olevansa mukana maanmittausalan järjestö- tai yhdistystoiminnassa. Kysely toimitettiin vastaajille sähköpostin välityksellä pääosin eri järjestöjen edustajien sekä tiedotuksen kautta. Vastaajien mielestä maanmittausalan työllisyysnäkymät olivat keskimäärin hyvät. Yksikään vastaajista ei kokenut työllisyysnäkymiä erityisen huonoiksi, mutta muutama vastaaja koki näkymät tyydyttävänä tai kohtalaisina.

Erinomaisena työllisyysnäkymiä ryhmästä piti viisi vastaajaa. Työllistymistä eri sektoreille tutkittaessa valtiolle tai kunnille työllistymisen mahdollisuudet koettiin keskimäärin kohtalaisiksi, kun taas yksityiselle sektorille kohtalaiseksi tai erinomaiseksi. Heikkona työllistymisen mahdollisuuksia valtiolle piti neljä, kunnille kaksi ja yksityiselle yksi vastaaja. Maanmittausalan nykytilannetta kokonaisuudessaan sekä ammattikunnan yhtenäisyyttä pidettiin lähes kaikissa vastauksissa joko kohtalaisena tai hyvänä. Muutaman vastaajan mielestä ammattikunnan yhtenäisyys oli huono tai tyydyttävä.

#### 5.1.2 Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa

Lähes kaikki vastaajat kokivat pystyvänsä tekemään monipuolisia työtehtäviä saamallaan koulutuksella, mikä kertoo pitkälti alan poikkitieteellisestä ja monipuolisesta koulutuksesta. Myös koulutuksen laatua pidettiin keskimäärin hyvänä, joitain poikkeuksia lukuun ottamatta. Osaamisen laajuus puolestaan jakoi vastaaja ryhmän tasaisesti kohtalaisen ja hyvän kesken, kuitenkin kenenkään vastaamatta osaamistaan heikoksi. Selvää hajontaa syntyi kysymyksessä, ”Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt?”. Seuraavassa taulukossa on esitetty vastaajien sijoittuminen.

Taulukko 2. Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Arviosi:	Opikellija (Aalto) (N=31)
Koen muiden alojen ammattilaiset uhkana	2
Koen, että kykenevät jossain määrin	8
En osaa sanoa	5
Kykenevät joihinkin tehtäviin, mutta eivät ole vaaraksi maanmittareille	15
Eivät kykene	1
Keskiarvo	3,16

Vastaajista kaksi koki muiden alojen ammattilaiset uhkana maanmittareille, kahdeksan koki muiden alojen ammattilaisten kykenevän tekemään maanmittareiden työt jossain määrin ja 15 vastaajaa koki heidän kykenevän joihinkin tehtäviin, muttei olevan vaaraksi maanmittareille. Viisi vastaajaa ei osannut sanoa mielipidettään asiaan.

Useissa vastauksissa todettiin, että kauppatieteiden koulutuksen saaneet henkilöt kykenevät kilpailemaan samoista työtehtävistä kiinteistötalouden saralla. Joissain vastauksissa koettiin myös maastomittausten olevan vaarassa siirtyä osittain muiden alojen ammattilaisten tehtäviksi laitteiden kehittymisen, kuten koneohjauksen myötä. Vastauksissa todettiin myös perinteisten maastotöiden olevan kuitenkin niin sanotusti turvassa, koska halua muiden alojen henkilöillä tälle osa-alueelle ei olisi kovinkaan paljon. Ohjelmistojen, laitekehityksen sekä sovellusten vuoksi koettiin tietotekniikan henkilöt uhkana, koska maanmittausalan ihmisiltä puuttuvat perus ohjelmointitaidot. Koettiin että tietotekniikan opiskelijoille olisi helpompaa opettaa paikkatietoa, kun taas maanmittausalan opiskelijoille koodausta.

Alan sisällä kilpailua koettiin etenkin perinteisissä maastomittaustöissä, joissa koettiin kartoittajien saavan maanmittareiden työtehtäviä (mahdollisesti palkkauksen takia), kun taas maanmittareita ei nähdä pätevinä kaupunkisuunnittelullisiin tehtäviin, vaikka koulutustaustaa on. Arkkitehdit koettiin kilpailijoina kaavoituksessa sekä suunnittelussa ja maantieteilijät paikkatiedossa sekä suunnittelussa. Alan yliopistokoulutuksen viime aikaisten muutosten vuoksi ilmaistiin myös, mitä ”Maanmittausala” on nykyisin, kun Aalto yliopistossa alaa

opiskellaan Rakennetun ympäristön koulutusohjelmassa, josta aiemmin on valmistunut esimerkiksi liikennetekniikan opiskelijoita. Kuitenkin yleisesti koettiin maanmittausalan vakiintuneen yhteiskuntaan ja etteivät muiden alojen ammattilaiset ilman lisäkoulutusta voi suoraan viedä maanmittausalan työtehtäviä. Eräs vastaaja totesikin alan koulutuksen laajuuteen vedoten seuraavasti:

*”Maanmittarin (DI) koulutus antaa mielestäni paremman pohjan nähdä asioita useasta näkökulmasta analyttisesti, mikä parantaa kilpailuasemaa muiden alojen osajia vastaan. Tosin tämä vaatii, että ammattikunta sekä työnhakijat osaavat alleviivata sitä hakutilanteessa ja muutenkin.”*

Kysymyksessä koetko saavasti riittävästi ohjausta työelämään korkeakoulun puolelta, vastaukset jakautuivat heikosta erinomaiseen. Yllättävän moni (11 hlöä) oli sitä mieltä, että korkeakoulun puolelta saa vain heikosti tai tyydyttävästi ohjausta työelämään, kun taas enemmistö (12 hlöä) mielestä ohjausta saa kohtalaisesti. Hyvin tai erinomaisesti vastasi kahdeksan henkeä. Voidaankin todeta, että Aalto yliopiston opiskelijat kaipaavat lisää työelämän ohjausta.

### 5.1.3 Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys

Kysymyksessä tunnetaanko maanmittausala mielestäsi riittävän hyvin yhteiskunnassa, ylivoimaisesti suurin osa vastaajista vastasi, että alaa ei tunneta. Myös huomattava osa kertoi, ettei osaa sanoa. Maanmittari koettiin yleisen mielikuvan mukaan olevan mies takymetrin takana tai muuten liittyvän pelkkään mittaukseen. Todettiin myös yrityksillä olevan ongelmia tietää, mitä kaikkea maanmittausalan henkilöt voivat tehdä tai suuntautua opintojen edetessä, kuten liikenne- tai kaupunkisuunnittelu sekä kiinteistötalous. Tämä kertoo, että alan markkinointi ja näkyvyyden saaminen yhteiskunnassa on epäonnistunut ja kaipaa lisää työtä. Pienen alan saaminen näkyväksi ei ole helppoa, mutta nykyisin kun etenkin paikkatietoa on kaikkialla ja sovellukset kehittyvät kaikkien saataville, olisi tähän tärkeä tarttua ja saada alaa tunnetuksi, jo pelkästään työpaikkojen ja uramahdollisuuksien vuoksi.

Lähes yksimielisesti koettiin kansainvälisyyden koskevan maanmittausalaa. Vain seitsemän vastasi sen koskevan vähän ja viisi ei osannut sanoa. Erityisesti yksityisellä sektorilla yritysmaailmassa, opetuksessa, tutkimuksessa sekä

järjestöissä ja yhteisöissä kansainvälisyyttä koettiin merkittävästi. Etenkin paikkatiedon ja suunnittelun kehitys on lisännyt kansainvälisyyttä alalla ja luonut uusia yrityksiä sekä mahdollisuuksia. Varsinainen perinteinen maanmittaus, kaavoitus tai kiinteistörekisterin ylläpito, jo pelkästään lainsäädännön seurauksena ei koettu olevan kansainvälistä verrattuna paikkatietoon tai kiinteistötalouteen. Kansainvälisyyden koettiin kehittävän alaa ja tuovan siihen paljon uutta. Tällä osa-alueella ollaan menty paljon eteenpäin verrattuna Visio 2020-kyselyn tuloksiin. Kansainvälisyys on vallannut alaa merkittävästi, mutta ei välttämättä ongelmitta. Maanmittausala on kuitenkin pysynyt hyvin mukana kansainvälistymisessä niiltä osin, kun se on mahdollista.

Kysymyksessä oletko harkinnut vaihtavasi alaa jossain vaiheessa yllättävän moni, 11 vastaajaa vastasi kyllä. Seuraavassa taulukossa esitetty vastaajien jakautuminen.

Taulukko 3. Oletko harkinnut vaihtavasi alaa jossain vaiheessa? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi	Opikeliija (Aalto) (N=31)
En	11
En osaa sanoa	9
Kyllä	11
Keskisarvo	2

Tämä kertoo ehkä yleisestä trendistä kouluttautua laaja-alaisesti ja suuntautua myöhemmässä vaiheessa uudelleen. Vastaajat kertoivat muiden alojen kiinnostavan ja tärkeänä pidettiin, että jossain vaiheessa löytyisi se ”Unelma työpaikka”, joko maanmittausalalta, tai joltain muulta alalta. Todettiin myös, että maanmittausinsinöörin (DI) koulutus antaa valmiudet hyvin monipuolisiin työtehtäviin myös alan ulkopuolelta, varsinkin kuntasektorilla (tekninen johtaja tai kunnanjohtaja). Työnantajien tietämättömyys maanmittausalaa kohtaan koettiin syynä kouluttautua lisää, vaikka valmiuksia kyseisiin tehtäviin olisi. Merkillepantavaa oli, ettei kukaan varsinaisesti maininnut syyksi työllisyystilannetta. Yliopistokoulutuksen laaja-alaisuus sekä poikkitieteellisyys luovat mahdollisuuksia työllistyä myös alan ulkopuolelle, joten osittain myös tämän vuoksi suuri osa vastasi harkitsevansa alan vaihtoa tai ei ollut varma siitä.

#### 5.1.4 Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi

Teknologia koettiin vastaajaryhmän mukaan hyvänä asiana tai välttämättömyytenä ja eikä yksikään vastannut pitävänsä sitä uhkana. Jo alan teknologisuuden, laadun, tehokkuuden ja turvallisuuden vuoksi kehitystä pidettiin tärkeänä. Uudella teknologialla voidaan tehostaa, nopeuttaa ja parantaa toimintoja. Kehityksen koettiin tuovan myös lisää työtä maanmittareille ja luovan alasta kiinnostavamman. Ammattikunnan etuja koettiin ajettavan pääosin kohtalaisesti tai hyvin, mikä kertoo MIL ry onnistuneen toimimaan maanmittausinsinöörien (DI) etujen ajajana. Kuitenkin näkyvyyttä, lobbausta ja yhteistyötä koettiin tarvittavan enemmän, jo alan säilyvyyden vuoksi. Pettyneitä oltiin esimerkiksi kiinteistönmuodostuslain muutokseen, jonka vuoksi toimitusinsinöörin kelpoisuutta laajennettiin kaikkien maanmittaustoimitusten osalta maanmittausinsinööreille (AMK) sekä maanmittaus-tekniikoille, entisen maanmittausinsinööri (DI) kelpoisuusvaatimuksen sijaan.

Maanmittausalan tulevaisuus koettiin pääsääntöisesti hyvänä vastaajien keskuudessa. Valtion, kuntien ja erilaisten teollisuuden ja rakentamisen hankkeiden koettiin työllistävän hyvin maanmittausalaa. Teknologian ja digitalisoitumisen ei pidetty uhkaavan työpaikkoja, vaan omalta osalta synnyttävän uusia tilalle. Myös suuren eläköitymisen ja alan ammattilaisten ikärakenteen vuoksi työllisyyttä ja tulevaisuutta kuvattiin hyvänä. Yleisesti todettiin, ettei maanmittauksen tarve tule loppumaan Suomesta, eikä muualtakaan ja siksi maanmittareita tarvitaan tulevaisuudessa. Alan markkinoinnin puolestaan koettiin epäonnistuneen. Enemmistö vastaajista kertoi, että alaa on markkinoitu heikosti tai tyydyttävästi. Näkyvyyttä uudelle tekniikalle ja sovelluksille kaivattiin lisää, kuten UAV-kartoitus, laserkeilaus, 3D sovellukset tai vaikkapa paikkatieto. Yliopiston puolelta markkinointia kuvattiin olemattomaksi ja ehdotettiin maanmittauslaitoksen ja alan oppilaitosten yhteistyötä markkinoinnin parantamiseksi.

Kysymys ”Koetko, että koulutustaustallasi ja osaamisellasi on järkevää ryhtyä maanmittausalan yrittäjäksi?” jakoi mielipiteitä. Lähes puolet ei kokenut yrittäjäksi ryhtymistä joko mielekkäänä, kannattavana, johtuen osaamisesta tai koulutuksesta. Kohta ”Koen, että voisin ryhtyä yrittäjäksi, kunhan kehittäisin

osaamistani tai koulutustani lisää” keräsi eniten yksittäisiä vastauksia, 12 kappaletta. Usein koettiin, että työkokemusta täytyy kerätä lisää, ennen yrittäjäksi alkamista. Eräiden mielestä, koska toimitukset ovat virkatyötä sekä muun alan olevan pientä ja täynnä toimijoita, ei yrittäjyyttä koettu kannattavana. Vastaajien joukosta ilmeni kuitenkin myös paljon avoimuutta yrittäjyyttä kohtaan, eikä mahdollisuutta suljettu pois. Aalto yliopisto onkin onnistunut kiinnostamaan opiskelijoita ryhtymään jossain elämän vaiheessa yrittäjiksi, lisäämällä taloustieteen opintoja, etenkin kiinteistötalouden koulutukseen suuntautuville.

Ulkomaille työllistyminen koettiin lähes kaikissa vastauksissa mahdollisena, joko suoraan tai lisäkoulutuksen avulla. Vain muutama ei kokenut olevansa valmis työskentelemään ulkomailla. Tähän on auttanut varmasti koulutuksen kansainvälistyminen, kielivaatimusten lisääminen (englannin kieliset koulutusohjelmat) ja kansainvälinen vaihto-opiskelu. Suomalaista koulutusta koettiin arvostettavan edelleen ulkomailla ja insinööreistä koetaan olevan pulaa tietyissä maissa. Paikallinen lainsäädäntö koettiin suurimpana ongelmana, mutta esimerkiksi paikkatieto tai mittaustiedostojen käsittelyn koettiin vaativan vain vähän tätä osaamista. Asiantuntijatehtävät koettiin myös hyväksi väyläksi työllistyä ulkomaille.

#### 5.1.5 Korkeakoulun ja työelämän yhteistyö

Kysymys ”Koetko harjoittelupaikan saamisen helpoksi opiskeluaikana?” jakoi vastaajaryhmää. Seuraavassa taulukossa on kuvattu vastausten sijoittuminen.

Taulukko 4. Koetko harjoittelupaikan saamisen helpoksi opiskeluaikana? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Opikeliija (Aalto) (N=31)
Koen, että harjoittelupaikka on vaikea saada	4
En koe helpoksi enkä vaikeaksi	17
Koen että harjoittelupaikka on helppo saada	10
Keskiarvo	2,19

Suurin osa vastaajista ei kokenut harjoittelupaikan saantia helpoksi tai vaikeaksi, kymmenen vastaajaa koki sen helpoksi ja neljä vaikeaksi. Tämä on varmasti yksilöllistä ja paljon kiinni henkilön koulutuksen etenemisestä, motivaatiosta,

aktiivisuudesta ja taidoista. Yllättävän monen vastatessa harjoittelupaikan saannin helpoksi voi vaikuttaa opiskelupaikan sijainti pääkaupunkiseudulla, jossa toimii merkittävästi, etenkin yksityisen sektorin toimijoita. Alan pienestä koosta ja ainoastaan yhdestä yliopistotason koulutuspaikasta ei kilpailua synny niin rajusti kuin suosituimmilla aloilla. Myös kysymys, ”Miten toimivaksi koet korkeakoulun ja työelämän yhteistyön?” jakoi vastauksia. Huonoksi sen koki neljä vastaajaa, tyydyttäväksi kuusi vastaajaa, kohtalaiseksi tai hyväksi molempiin kymmenen vastaajaa sekä erinomaiseksi yksi vastaaja. Korkeakoulun ja työelämän yhteistyö koetaan yleisesti tärkeänä, joten sitä kannattaa mahdollisuuksien mukaan kehittää.

#### 5.1.6 SWOT-kysely

Viimeisessä kysymyksessä vastaajien tuli listata tärkeimpiä asioita maanmittausalan vahvuuksista, heikkouksista, uhista ja mahdollisuuksista. Vahvuuksina pidettiin koulutusta ja sen poikkitieteellisyyttä ja moni-alaisuutta. Työllisyys, selkeä rooli yhteiskunnassa, alan kehitys ja suppea osaajien joukko koettiin vahvuutena. Heikkoutena nähtiin ennen kaikkea alan tunnettavuus, näkyvyys ja mielikuva. Myös kapeat työmarkkinat, koulutuksen taso joidenkin vastaajien mielestä ja liiallinen hajautuminen koettiin heikkoudeksi. Selkeästi suurimpina uhkina koettiin koulutuksen leikkaukset ja uudistukset. Tämä koettiin johtuvan nimenomaan näkyvyyden puutteesta ja siten uudet opiskelijat eivät hakeudu alalle. Myös teknologian kehitys, kuten automaation ja digitalisaation kehitys koettiin joissain vastauksissa uhkana. Mahdollisuuksina koettiin monipuoliset tehtävät, teknologian kehitys ja sen työtä lisäävä vaikutus, kansainvälisyys ja paikkatieto. Yksimielisesti kehittyvä teknologia ja sen mukana tuomat uudistukset alalle koettiin mahdollisuutena. Suomalainen maanmittausosaaminen koettiin olevan maailman huippua monella osaamisalalla ja alojen välinen yhteistyö mahdollisuutena kehittää alaa.

## 5.2 Ammattikorkeakouluopiskelijat

### 5.2.1 Työllisyys ja nykytilanne

Ammattikorkeakoulussa opiskelevia kyselyyn vastasi yhteensä 24 henkilöä, joista yksi opiskeli Metropolia ammattikorkeakoulussa ja 23 Lapin ammattikorkeakoulussa. Kysely toimitettiin vastaajille sähköpostitse sekä siihen oli mahdollista vastata Suomen nuorten maanmittareiden Facebook ryhmässä olleen linkin kautta. Vastaajista vain kolme ilmoitti olevansa mukana maanmittausalan järjestö- tai yhdistystoiminnassa.

Enemmistön mielestä maanmittausalan työllisyysennäkökymät olivat joko kohtalaiset tai hyvät, vain muutama vastatessa niiden ollen huonot tai tyydyttävät. Tämä kuvastaa hyvin tarjolla olevien työpaikkojen määrää, joissa vaatimuksena on maanmittausinsinööri (AMK) tai tekniikko koulutuksen saaneet. Valtiolla työllistymistä enemmistö vastaajista piti kohtalaisena tai heikkona. Esimerkiksi Maanmittauslaitoksen henkilöstön määrä on vähentynyt vuosien 2012-2014 aikana, joka tukee hyvin vastauksia. (Maanmittauslaitos, 2017c.)

Kuntasektorille työllistymistä pidettiin pääosin kohtalaisena. Kuntien palveluksessa maanmittausalan tehtävissä työskentelee paljon ikääntynyttä väkeä, joka voi tulevaisuudessa avata uusia työmahdollisuuksia, vain mikäli kunnat rekrytoivat eläköityvien tilalle uutta työvoimaa. Yksityiselle sektorille työllistymistä pidettiin vain hieman parempana, suurimman osan vastatessa kuitenkin työmahdollisuuksien olevan kohtalaiset.

Maanmittausalan nykytilannetta pidettiin kohtalaisena ja hyvänä. Tämä heijastelee sitä, että työtä valmistuneille maanmittausinsinööreille (AMK) on tarjolla ja koulutusta pidetään kohtalaisena tai hyvänä. Maanmittausalan ammattikunnan yhtenäisyys oli enemmistön mielestä kohtalaista, joten yhtenäisyyden parantamiseksi on vielä tehtävä töitä, etenkin ammattikorkeakoulussa opiskelevien ja sieltä valmistuneiden kohdalla. Viime vuosina perustettu Suomen nuoret maanmittarit ry on omalta osaltaan edesauttanut verkostoitumista ja yhtenäisyyden luomista, mutta ammattikorkeakouluilta puuttuu samankaltainen yhtenäisyys ja verkostot kuten Aalto yliopistossa opiskelevilla.



## 5.2.2 Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa

Vastaajat kokivat pääosin, että heillä on monipuoliset mahdollisuudet tehdä erilaisia tehtäviä saamallaan koulutustaustalla. Tämä kertoo ammattikorkeakoulun koulutuksen monipuolisuudesta ja suorasta työelämäyhteydestä. Koulutuksen laatu jakoi vastauksia tyydyttävän viisi vastausta, kohtalaisen kymmenen vastausta ja hyvän kahdeksan vastausta välillä. Ainoastaan yksi vastaaja piti koulutuksen laatua heikkona, mutta toisaalta kukaan ei pitänyt sitä erinomaisena. Koulutuksen sisältöön ja opetuksen laatuun tulisikin panostaa enemmän koko ajan kehittyvällä alalla. Tästä kertoo myös vastaajien arvioima osaamisen laajuus, joka enemmistön mielestä on kohtalainen tai jopa tyydyttävä ja vain muutaman mielestä hyvä. Tähän vaikuttaa myös erittäin paljon opiskelijan suuntautuminen työharjoitteluissa, joka omalta osaltaan karsii pois osaamista toisilta suuntauksilta, vaikkakin opetuksessa huomioidaan hyvin alan eri suuntautumiset.

Kysymys ”Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt?” jakoi vastaajat kahtia. Vastaajista kahdeksan oli sitä mieltä, että muiden alojen ammattilaiset kykenevät tekemään maanmittareiden työt joissain määrin ja 13 vastaajan mielestä kykenevät joihinkin tehtäviin, mutta eivät ole vaaraksi maanmittareille. Etenkin rakennusalan ammattilaisten koettiin pystyvän tekemään rakennusmittauksia modernin ja helppokäyttöisen laitteiston myötä. Paikkatietotekniikan töistä koettiin olevan kilpailua maanmittareiden, maantieteilijöiden ja geologien välillä. Myös koneohjauksen ja automaation koettiin vähentävän maanmittareiden kenttätöitä, mutta toisaalta lisäävän suunnittelutyötä johon mahdollisesti pystyisi myös IT-alan ammattilaiset. Maanmittareita pidettiin kuitenkin vaikeina syrjäyttää nimenomaan monialaisen osaamisen vuoksi, jossa yhdistyvät käytännön ja teorian osaaminen.

Kysymys ”Koetko saavasi riittävästi ohjausta työelämään korkeakoulun puolelta?” jakoi erittäin paljon vastaajien ryhmää. Vastaajista neljä koki saavansa ohjausta heikosti, seitsemän tyydyttävästi, yhdeksän kohtalaisesti ja neljä hyvin. Tämä kuvastaa paljon ammattikorkeakoulun työelämälähtöisyyttä, joka kuitenkin on erittäin paljon kiinni opiskelijan aktiivisuudesta. Ohjausta työelämään ja

kontakteja eri toimijoihin voitaisiin lisätä jatkossa, mutta ammattikorkeakoulun tehtävänä ei ole hankkia opiskelijoille harjoittelu- tai työpaikkoja.

### 5.2.3 Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys

Suurin osa vastaajista oli sitä mieltä, ettei maanmittausalaa tunneta yhteiskunnassa riittävän hyvin ja seuraavaksi eniten vastaajat valitsivat kohdan ”En osaa sanoa”, vain kahden ollessa sitä mieltä, että maanmittausala tunnetaan yhteiskunnassa hyvin. Maanmittausinsinöörien työnkuvaa ei koettu yleisesti tiedettävän, varsinkaan nuorten keskuudessa tai käsitys perustui pelkästään rajankäynteihin ja toimituksiin. Monen vastaajan mielestä alasta ei tiedetä lähes mitään ja sen vuoksi työtä ei osata arvostaa. Maanmittausalasta kerrotaan myös vastaajien mielestä hyvin vähän mediassa.

Kysymykseen ”Miten koet kansainvälisyyden koskettavan maanmittausalaa?” suurin osa vastasi ”En osaa sanoa”, joka kertoo ehkä tiedon puutteesta tai kansainvälisen opetuksen vähäisyydestä. Vastaajista kuusi vastasi sen koskettavan vähän ja kuusi merkittävästi. Monien mielestä kansainvälisyyttä pidettiin tärkeänä ja maanmittarin on syytä seurata kansainvälisiä trendejä pysyessään kehityksessä mukana. Kansainvälisyyden koettiin koskettavan pääosin yksityistä sektoria, jossa iso osa toimijoista on kansainvälisiä. Koettiin myös, että opiskelijoita tulisi ohjata enemmän kansainvälisyyteen esimerkiksi harjoitteluiden kautta. Yhteistyön lisääminen ulkomaisiin korkeakouluihin ja toimijoihin auttaisi ammattikorkeakouluja myös kansainvälistymisen haasteissa.

Alan vaihtoa vastaajista harkitsi kuusi henkilöä kaikista 24 vastaajasta. Syitä alan vaihtoon kerrottiin olevan tietämättömyys alasta, sopeutuminen insinöörikoulutukseen, muiden alojen kiinnostus sekä alueellinen työllisyystilanne mainitsemattomilla paikkakunnilla.

### 5.2.4 Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi

Kehittyvä teknologia koettiin vastaajien mielestä joko hyvänä tai välttämättömyytenä alalle. Vain kahden vastaajan mielestä teknologia oli uhka, mutta sopeutumiskysymys. Automatisaation, laitteiden ja ohjelmien teknologian kehityksellä koettiin olevan sekä työllistäviä vaikutuksia, mutta pelättiin myös

perinteisten kartoitustöiden ja työpaikkojen vähenevän. Tekniikan kehittyminen koettiin kuitenkin pääosin hyvänä, jotta kehittyä järkevämpiä ja helpompia tapoja viedä asioita eteenpäin. Tietämys ja ymmärrys viimeisimmästä tekniikasta koettiin olevan myös avainasemassa erikoistumisessa varsinkin yksityisen sektorin työmarkkinoilla.

Ammattikorkeakouluopiskelijat kokivat heidän etujansa ajettavan pääosin kohtalaisesti. Muutaman vastaajan mielestä tyydyttävästi tai heikosti, sekä muutaman mielestä hyvin. Maanmittareiden yhteishenkeä keuhuttiin hyväksi mutta tietämystä ammatti- ja edunvalvontajärjestöjä ei juurikaan vastauksissa ilmennyt. Onkin hyvin mahdollista, että ammattikorkeakouluopiskelijat eivät ole kovin tietosia heidän etujaan ajavista järjestöistä esimerkiksi tiedotuksen puutteen johdosta. Järjestöiltä kaivattiin myös halukkuutta vaikuttaa koulutukseen ja sen kehittämiseen.

Maanmittausalan tulevaisuus koettiin kohtalaiseksi (yhdeksän vastausta) tai hyväksi (14 vastausta). Alan kehityksen koettiin tuovan mukanaan uusia teknologioita sekä innovaatioita jotka työllistävät alan ihmisiä myös tulevaisuudessa. Julkisen sektorin jatkuvat leikkaukset kuitenkin koettiin heikentävinä työllistymismahdollisuuksina tulevaisuudessa. Positiivisen mielikuvat taloudesta ja sen elpymisestä koettiin heijastuvan myös maanmittausalalle. Erikoistuminen eri osa-alueille koettiin myös työllisyyttä parantavana asiana ja todettiin myös, että maata mitataan nykyään ja tullaan mittaamaan myös tulevaisuudessa.

Maanmittausalaa koettiin markkinoidun pääosin heikosti, tyydyttävästi tai kohtalaisesti. Vai muutamien vastaajien mielestä alaa oli markkinoitu riittävän hyvin. Seuraava taulukko esittää vastaajien jakautumisen opiskelupaikkakunnan mukaisesti.

Taulukko 5. Miten hyvin koet, että alaasi on markkinoitu? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Opiskelija (Metropolia ammattikorkeakoulu) (N=1)	Opiskelija (Yrkehögskolan Novia) (N=0)	Opiskelija (Lapin ammattikorkeakoulu) (N=23)
Heikosti	0	0	6
Tyydyttävästi	0	0	6
Kohtalaisesti	0	0	9
Hyvin	1	0	2
Erinomaisesti	0	0	0
Keskiarvo	4		2,3

Markkinointi lisää toivottiin jo yläkouluikäisille samalla tavalla, kun alaa markkinoidaan nykyisin lukiolaisille, jo sen vuoksi, että alasta kiinnostuneet voisivat lukion opinnoissa kiinnittää huomiota matemaattisiin ja luonnontieteellisiin aineisiin. Tärkeänä osana markkinointia koettiin myös alan mahdollisuuksista kertominen, mikä ei rajoitu vain mittaamiseen ja toimituksien tekoon. Markkinoinnin kohdistamista alueille jossa on työvoimapulaa, pidettiin erityisen tärkeänä. Nykyisin markkinoinnin koettiin tapahtuvan pääasiassa opiskelupaikkakunnilla ja niiden läheisyyksissä. Osa vastaajista koki toisaalta hakijoiden ja työpaikkojen suhteen olevan riittävän hyvä, jonka johdosta suurempaa markkinointia ei tarvita. On kuitenkin alan säilyvyyden kannalta tärkeää, että maanmittausala saa positiivista näkyvyyttä ja riittävästi hakijoita, jotta nykyiset oppilaitokset pystyvät tulevaisuudessakin kouluttamaan maanmittareita.

Ammattikorkeakouluopiskelijoista selvä enemmistö ei kokenut yrittäjyyttä mielekkäänä tai kannattavana. Joukkoon mahtui muutama vastaaja, jotka olisivat valmiita yrittäjiksi kehittämällä osaamista ja koulutusta. Yrittäjyysopintojen koettiin muodostavan liian pienen osan opintoja, eikä niistä koettu saavan riittävästi valmiuksia yrittäjyyteen. Myös haastavasta alasta johtuen reilu kokemus, tietotaito, hankintojen hinta ja riskialttius koettiin haasteeksi yrittäjyyteen. Vastaajien joukosta löytyi myös yrittäjyydestä kiinnostuneita, mutta suoraan lukion ja ammattikorkeakoulun jälkeen sitä ei katsottu järkevänä.

Kysymys valmiuksista ulkomaille työllistymiseen jakoivat vastaajakuntaa. Alla olevasta taulukosta ilmenee vastaajien jakautuminen kategorioihin.

Taulukko 6. Koetko pystyväsi työllistymään ulkomaille? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Opiskelija (Metropolia ammattikorkeakoulu) (N=1)	Opiskelija (Yrkeshögskolan Novia) (N=0)	Opiskelija (Lapin ammattikorkeakoulu) (N=23)
En koe	0	0	1
En, johtuen kielitaidosta tai muusta osaamisesta	0	0	3
En osaa sanoa	1	0	4
Koen, mutta kaipaisin lisää koulutusta	0	0	9
Koen pystyväni työllistymään ulkomaille	0	0	6
Keskiarvo	3		3,7

Vastaajista osa koki kaipaavansa enemmän rohkaisua sekä kielitaitoa ulkomaille työllistymiseen. Monilla ilmeni myös tiedon puutetta mahdollisuuksista työskentelyyn ulkomailla, johon kehityksenä kaivattaisiin enemmän tietoa ja mahdollisuuksia esimerkiksi työharjoitteluihin ammattikorkeakoulujen avustuksella. Opiskelija-vaihdossa olleet kokivat työllistymisen ulkomailla selkeästi helpommaksi kansainvälistymisen ansiosta. Suomalaista insinööriosaamista koettiin arvostettavan ulkomailla ja etenkin Saksan työmahdollisuudet korostuivat vastauksissa. Kaikki eivät kuitenkaan kokeneet ulkomailla työskentelyä mieleisenä mahdollisuutena ja osa vieroksui mahdollista reissutyötä tai mahdollisia alemman koulutustason työtehtäviä.

### 5.2.5 Korkeakoulun ja työelämän yhteistyö

Kysymyksessä koetko harjoittelupaikan saamisen helpoksi opiskeluaikana, viisi vastaaja vastasi kokeneensa harjoittelupaikan saannin vaikeaksi, 11 vastaajaa vastasi, ettei kokenut helpoksi tai vaikeaksi ja loput kuusi vastaajaa kokivat harjoittelupaikan saannin helpoksi. Tähän selityksenä ovat toki henkilön aktiivisuus sekä alueelliset erot harjoittelupaikkojen tarjonnassa. Monesti on oltava valmis muuttamaan kesäksi työn perässä vieraalle paikkakunnalle, joka tuo taloudellisia ja henkilökohtaisia haasteita monelle. Kuitenkin harjoittelupaikkoja tuntuu olevan vuosittain hyvin, ottaen huomioon alan opiskelijoiden määrän ja sijoittumisen maantieteellisesti.

Kysymys miten toimivaksi vastaajat kokivat korkeakoulun ja työelämän yhteistyön jakoi vastaajia paljon. Kolme vastaaja koki yhteistyön olevan huonoa, seitsemän tyydyttävää, yhdeksän kohtalaista ja neljä hyvää. Kenenkään mielestä

yhteistyö ei ollut erinomaista. Tulosten valossa ammattikorkeakouluopiskelijoiden mielestä kaivattaisiin lisää monipuolista ja rakentavaa yhteistyötä eri yritysten, kuntien ja maanmittauslaitoksen välille. Yhteistyö auttaisi myös laajentamaan näkemyksiä alan mahdollisuuksista ja arjesta sekä tuomaan työnantajapuolen ehdotukset mahdollisista ideoista opetuksen kehittämiseen.

### 5.2.6 SWOT-kysely

Viimeisessä kysymyksessä vastaajien tuli luetella tärkeimpiä asioita, jotka koettiin maanmittausalan vahvuuksiin, heikkouksiin, uhkiin sekä mahdollisuuksiin. Vahvuutena koettiin useissa vastauksissa alan monipuolisuus sekä teknologia, sen osaaminen ja vahva kehittyminen. Heikkouksina pidettiin koulutuksen resurssien puutetta ja tason heikkoutta. Myös toimintatapojen vanhanaikaisuutta erityisesti valtiolla ja kunnilla pidettiin heikkoutena, joka heikentää mahdollisesti nuorten ammattilaisten työllistymistä. Alan tunnettavuus koettiin myös heikkoutena. Uhkana koettiin julkisen sektorin leikkaukset, muiden alojen tulo pelikentälle kuten esimerkiksi paikkatietoon, verkostoitumisen puute ja jopa alan häviäminen. Mahdollisuuksia olivat erityisesti teknologian kehitys, erikoistuminen ja tulevaisuuden taloustilanteen paraneminen.

## 5.3 Toisen asteen opiskelijat

### 5.3.1 Työllisyys ja nykytilanne

Toisen asteen opiskelijat Stadin ammattiopistosta liittyivät kyselyn vastaajiin jälkeinpäin, joka oli alun perin suunnattu koskemaan vain korkeakouluopiskelijoita. Tämän johdosta kysymyksissä toistuu usein sana ”Korkeakoulu”, joka toisen asteen opiskelijoiden kohdalla tarkoittaa luonnollisesti toisen asteen oppilaitosta. Koin tärkeäksi ja mielenkiintoiseksi kuunnella myös toisen asteen opiskelijoiden mielikuvia ja näkemyksiä maanmittausalasta. Vastaajia olikin kiitettävät 15 henkilöä, joista yksi ilmoitti kuuluvansa järjestö- tai yhdistystoimintaan. Kysely toimitettiin opiskelijoille opetushenkilökunnan välityksellä.

Toisen asteen opiskelijat ajattelivat positiivisesti nykyisistä maanmittausalan työllisyysnäkymistä. Kuuden vastaajan mielestä työllisyyden näkymät olivat kohtalaiset, kuuden mielestä hyvät ja kahden mielestä erinomaiset. Vain yhden vastaajan mielestä työllisyysnäkymät olivat tyydyttävät. Vastauksia tukee Stadin ammattiopiston sijainti keskeisellä alueella esimerkiksi rakentamisen kannalta. Kartoittajia työllistyykin paljon infra- ja rakennushankkeisiin sekä kuntien palvelukseen, jota kysymys ”Arvioi mahdollisuutesi työllistyä seuraaville sektoreille” (valtio, kunta ja yksityinen), tukee. Mahdollisuutta kuntien palvelukseen työllistymisestä piti erinomaisena viisi vastaajaa ja kohtalaisena kymmenen vastaajaa, kun yksityiselle työllistymistä piti erinomaisena yksi vastaaja, kohtalaisena 13 vastaajaa sekä heikkona yksi vastaaja. Mahdollisuutta työllistyä valtiolle piti erinomaisena yksi, kohtalaisena 12 ja heikkona kaksi.

Maanmittausalan nykytilannetta kokonaisuudessaan pidettiin pääosin hyvänä. Vain yhden vastaajan mielestä tilanne oli tyydyttävä, kun taas neljä mielestä se oli kohtalainen, yhdeksän mielestä hyvä ja yhden mielestä erinomainen. Ammattikunnan yhtenäisyys jakoi vastaajakuntaa, mutta kenenkään mielestä yhtenäisyys ei ollut huonoa. Seuraava taulukko esittää vastausten jakautumista huonon ja erinomaisen välillä.

Taulukko 7. Arvioi ammattikunnan yhtenäisyys. (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

#### 6. Arvioi ammattikunnan yhtenäisyys

Vastaajien määrä: 15

	Huono	Tyydyttävä	Kohtalainen	Hyvä	Erinomainen	Yhteensä	Keskiarvo
Vastauksesi:	0	3	5	6	1	15	3,33

Vastausten hajaantuminen voi osittain johtua verkostojen tai niiden tietämyksen puutteesta vielä toisen asteen opiskelijoiden kohdalla. Alueellisesti pääkaupunkiseudulla on hyvät puitteet kohdata maanmittausalan työntekijöitä monilla eri maanmittauksen osa-alueilla. Etenkin kiihtynyt rakentaminen tuo maanmittausalan ihmisiä hankkeiden pariin ja tätä kautta mahdollisuudet verkostoitumiseen ovat hyvät.

### 5.3.2 Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa

Toisen asteen opiskelijat kokivat pääasiassa, että heillä on monipuoliset mahdollisuudet tehdä erilaisia tehtäviä koulutustaustansa puolesta. Vain kaksi vastaajaa koki, ettei koulutuksen vuoksi pysty työskentelemään kovin monipuolisissa työtehtävissä. Koulutuksen laatua pidettiin lähes yksimielisesti hyvänä, mikä tukee aiemman kysymyksen vastauksia. Myös osaamisen laajuutta pidettiin pääasiassa hyvänä, neljän vastatessa sen olevan kohtalaista, kahden tyydyttävää ja yhden erinomaista.

Kysymyksessä koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt suurin osa vastaajista, yhdeksän henkilöä vastasi, että kykenevät joihinkin tehtäviin, mutta eivät ole vaaraksi maanmittausalan ammattilaisille. Yhden vastaaja mielestä eivät kykene, kahden mielestä kykenevät jossain määrin, kun taas kolme vastaajaa ei ollut varmoja asiasta. Opiskelijat kokivat pääosin laitteiden, kuten GNSS laitteiden ja takymetrin käytön sekä ohjelmistojen käytön olevan mahdollista ilman alan koulutusta, mutta yleinen tieto- ja taitotaso koettiin muilta alan ulkopuolisilta puuttuvan ja näin maanmittausalan koulutus katsottiin tärkeäksi. Myös toisen asteen opiskelijat mainitsivat rakennusalan opiskelijoiden tai ammattilaisten kykenevän kilpailemaan mittaustöistä.

Kysymys ”Koetko saavasi riittävästi ohjausta työelämään oppilaitoksen puolesta” jakoi vastaajia heikosta erinomaiseen ja seuraavassa taulukossa onkin esitetty vastausten jakautuminen.

Taulukko 8. Koetko saavasi riittävästi ohjausta työelämään oppilaitoksen puolesta? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastaajien määrä: 15

	Heikosti	Tyydyttävästi	Kohtalaisesti	Hyvin	Erinomaaisesti	Yhteensä	Keskiarvo
Vastauksesi:	3	1	6	4	1	15	2,93

Osa opiskelijoista selvästi koki työelämän ohjauksen olevan heikkoa, tyydyttävää tai kohtalaista, joten paremmat kontaktit työelämän ja oppilaitosten välillä voisivat



olla yksi keino parantaa ohjausta. Myös erilaiset tilaisuudet, joissa ihmisiä työelämästä kävisi kertomassa maanmittausalan mahdollisuuksista ja työtehtävistä olisivat kehittäviä ja samalla verkostoituminen alan ihmisten kanssa onnistuisi.

### 5.3.3 Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys

Myös toisen asteen opiskelijoiden mielestä maanmittausalaa ei tunneta riittävän hyvin yhteiskunnassa. Vain yhden vastaajan mielestä ala on riittävän tunnettu. Vastausten mukaan varsinkin nuorempien henkilöiden tietämys alasta tuntuu puuttuvan lähes kokonaan ja eräs vastaaja kertoi seuraavasti:

*”En ollut itsekään kuullutkaan alasta (eikä moni muukaan luokkalaiseni) ennen kuin rupesin tekemään viime syksynä ammatinvalintatestejä ja selaamaan tarkemmin koulutuksia.”*

Toisen asteen opiskelijoiden vastaukset tukevat hyvin myös ammattikorkeakouluopiskelijoiden vastauksia, joissa ilmeni erinomainen huomio, jonka mukaan tietämystä ja tietoiskuja alasta tulisi levittää jo peruskoulun viimeisten luokkien oppilaille, jotta mielenkiinto ja tietous alaa kohtaa heräisi jo riittävän aikaisessa vaiheessa.

Kysymys kansainvälisyyden vaikutuksista maanmittausalaa kohtaan jakoi vastaukset tasaisesti, viiden vastaajan mielestä sen koskettavan vähän ja viiden merkittävästi, kun viisi vastaajaa ei tiennyt kantaansa. Globalisaation ja tekniikan kehittymisen koettiin vaikuttavan maanmittaukseen.

Enemmistö vastaajista, kahdeksan henkilöä ei harkinnut vaihtavansa alaa, kun kolme vastaajaa sitä harkitsi. Loput neljä vastaajaa eivät olleet varmoja asiasta. Osan mielessä oli korkeakoulututkinto myöhemmässä vaiheessa, osa oli jo vaihtanut alaa, kun taas osa oli päätenyt opiskelemaan alaa, kun ei ollut päässyt haluamaan koulutukseen.

### 5.3.4 Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi

Teknologian kehitystä pidettiin hyvänä tai välttämättömänä asiana maanmittausalalla kolmea vastaajaa lukuun ottamatta, jotka eivät olleet varmoja asiasta. Kehittyvän teknologian koettiin helpottavan ja nopeuttavan töitä, mutta

hieman esiintyi pelkoa siitä, tarvitaanko kehityksen myötä kartoittajien työpanosta enää. Teknologiaa pidettiin mielenkiintoisena ja ajateltiin sen tuovan uudenlaisia työtehtäviä myös kartoittajien ammattikunnalle.

Toisen asteen opiskelijat eivät selvästi olleet varmoja, kuka heidän ammattikuntansa etuja ajaa, mutta kuitenkin suurin osa vastaajista päätyi vastaamaan, että heidän etujaan ajetaan kohtalaisesti. Kaikki jotka, vastasivat vapaamuotoiseen lisäkysymykseen, kertoivat etteivät tiedä tai tunne kuka heidän etujaan ajaa. Tämä johtuu ilmeisesti liittojen tai järjestöjen tiedotuksen puutteesta toisen asteen opiskelijoita kohtaan sekä heikosta verkostoitumisesta opiskeluaikana.

Maanmittausalan tulevaisuus koettiin hyvänä, koska vastaajien mielestä työpaikkoja pääkaupunkiseudulla oli hyvin tarjolla ja kilpailua niistä koettiin olevan vähän. Teknologian kehityksen koettiin myös tuovan lisää työtä alalle ja myös ulkomaita pidettiin yhtenä mahdollisuutena työllistyä. Yhdenkään vastaajan mielestä maanmittausalan tulevaisuus ei näyttänyt heikolta.

Kun toisen asteen opiskelijoilta kysyttiin maanmittausalan markkinoinnin onnistumisesta, jakoi kysymys vastaajia heikon ja hyvän välille. Seuraavasta taulukosta selviää vastaajien sijoittuminen.

Taulukko 9. Miten hyvin koet, että alaasi on markkinoitu? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

25. Miten hyvin koet, että alaasi on markkinoitu?

Vastaajien määrä: 15

	Heikosti	Tyydyttävästi	Kohtalaisesti	Hyvin	Erinomaaisesti	Yhteensä	Keskiarvo
Vastauksesi:	4	4	6	1	0	15	2,27

Markkinointi ehdotuksia toisen asteen opiskelijoilta tuli esimerkiksi modernien nettisivujen perustamiseen karttakeppi -sivuston tilalle tai markkinointi kampanjaan, jossa tietoutta alasta ja sen työtehtävistä kerrottaisiin. Joidenkin vastaajien mielestä markkinointia ei tarvitse lisätä, koska ala koettiin pienenä ja he, jotka työtä etsivät, tietävät mitä tulee tehdä. Eräs vastaaja kirjotti myös seuraavaa:

*”En tosin tiedä, miksi alaa pitäisi markkinoida. Onko tekijöitä liian vähän?”*

Yrittäjyyttä ei koettu kovinkaan mielekkääksi toisen asteen oppilaiden keskuudessa. Syyksi kerrottiin heikko taloustilanne, markkinaraon puuttuminen, vähäinen kokemus, johtaminen sekä pääoman puute. Osa vastaajista koki myös harkitsevan yrittäjyyttä tulevaisuudessa, kunhan osaaminen alalta kehittyy. Ulkomaille työllistymisen koki mahdolliseksi suuri osa vastaajista. Kuuden vastaajan mielestä he kokivat pystyvänsä työllistymään ulkomaille suoraan, kolmen kaivatessa lisää koulutusta ja vain yksi kertoi, ettei koe pystyvänsä kielitaidon tai muun osaamisen puutteen vuoksi. Viisi vastaajaa ei kertonut kantaansa. Vastaajien mielestä, jotka kykenivät omasta mielestään työllistymään ulkomaille, osalla oli halua muuttaa töiden perässä ulkomaille, kun taas osalla ei kiinnostusta tähän ollut.

#### 5.3.5 Oppilaitoksen ja työelämän yhteistyö

Harjoittelupaikan saamisen helpoksi koki viisi vastaajaa, yhdeksän ei kokenut sitä helpoksi tai vaikeaksi kun taas vain yksi koki sen vaikeaksi. Tämä on varmasti osittain alueellinen asia ja näin ollen pääkaupunkiseudulla opiskelevilla on monesti laajemmat mahdollisuudet saada kesätyöpaikkoja alalta kotipaikkakunnaltaan. Toki kaikki lähtee hakijan aktiivisuudesta ja suosituimmista harjoittelupaikoista syntyy kilpailua. Oppilaitoksen ja työelämän yhteistyö koettiin pääasiassa kohtalaiseksi tai hyväksi. Stadin ammattiopiston keskeinen sijainti alan työnantajien toimipaikkojen läheisyydessä antaakin paremmat mahdollisuudet oppilaitoksen ja yritysten väliseen yhteistyöhön.

#### 5.3.6 SWOT-kysely

Viimeisessä kysymyksessä opiskelijoita pyydettiin listaamaan tärkeimpiä asioita, joita vastaaja koki maanmittausalan vahvuuksiin, heikkouksiin, uhkiin ja mahdollisuuksiin. Vahvuudeksi maanmittausalalla koettiin teknologia ja sen kehitys, monipuolisuus sekä työllisyystilanne. Heikkouksiin lukeutui alan huono tunnettavuus ja heikko markkinointi sekä yllättäen myös ajokortti vaatimukset. Uhkana lähes kaikissa vastauksissa alalla koettiin teknologian mahdollinen työpaikkojen vieminen kartoittajilta tai niiden siirtyminen vain korkeammin

koulutettujen maanmittareiden pariin, esimerkiksi mallintamisen ja automaation osalta. Mahdollisuuksia toisen asteen opiskelijoiden mielestä olivat myös teknologia ja sen kehittyminen sekä mahdollisuudet työskennellä ulkomailla.

## 5.4 Vastavalmistuneet

### 5.4.1 Työllisyys ja nykytilanne

Vastavalmistuneita kyselyyn osallistui yhteensä 16 henkilöä, joista kolme työskenteli kuntien palveluksessa, neljä valtiolla, seitsemän yksityisellä sektorilla sekä kaksi, jotka etsivät vielä työtä. Kuusi vastaajaa ilmoitti kuuluvansa järjestö- tai yhdistystoimintaan. Vastaajille annettiin mahdollisuus vastata kyselyyn Facebookin Suomen nuoret maanmittarit ry:n sivustolla sekä osalle sähköpostitse toimitetussa muodossa. Kysymyksessä ”Arvioi alasi työllisyyden näkymät tällä hetkellä?” vastaajat jakaantuivat tyydyttävän ja erinomaisen välille. Seuraava taulukko kertoo vastaajien jakautumisen työnantajan mukaisesti.

Taulukko 10. Arvioi alasi työllisyyden näkymät tällä hetkellä? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Vasta valmistunut (kunta) (N=3)	Vasta valmistunut (valtio) (N=4)	Vasta valmistunut (yksityinen) (N=7)	Vasta valmistunut (etsin vielä työtä) (N=2)
Huono	0	0	0	0
Tyydyttävä	1	0	0	1
Kohtalainen	0	4	1	0
Hyvä	2	0	5	1
Erinomainen	0	0	1	0
Keskiarvo	3,33	3	4	3

Taulukosta ilmenee, että työllisyysnäkyviä pidetään keskimäärin kohtalaisina sektorista riippumatta, mutta selkeästi yksityisellä sektorilla näkyviä pidetään parempina. Seuraavassa kysymyksessä pyydettiin arvioimaan mahdollisuus työllistyä eri sektoreille, joka osaltaan tuki edellisen kysymyksen vastauksia. Kuntasektorille työllistymistä piti heikkona kaksi vastaajaa sekä kohtalaisena yhdeksän vastaajaa. Valtiolle työllistymistä heikkona piti kuusi vastaajaa, neljä kohtalaisena ja kaksi erinomaisena, kun taas yksityiselle sektorille työllistymistä heikkona piti kaksi vastaajaa, kohtalaisena neljä ja erinomaisena viisi vastaajaa.

Johtopäätöksenä voidaankin todeta julkisen sektorin leikkausten vaikuttavan mielikuviin ja mahdollisuuksiin työllistyä kuntien tai valtion palvelukseen. Parantuneet talouden näkymät sekä julkisen sektorin työntekijöiden korkea keski-ikä omalta osaltaan lisäävät kuitenkin luottoa työllistyä myös kuntien tai valtion tehtäviin.

Maanmittausalan nykytilannetta pidettiin valtion ja kuntien palveluksessa työskentelevien vastavalmistuneiden osalta kohtalaisena, kun yksityisellä sektorilla työskentelevät pitivät sitä pääosin hyvänä. Maanmittareiden ammattikunnan yhtenäisyyttä pidettiin keskimäärin kohtalaisena tai hyvänä, valtiolla työskentelevien arvioidessa yhtenäisyyden selvästi paremmaksi verrattuna yksityiseen sektoriin.

#### 5.4.2 Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa

Koulutuksen puitteissa suurin osa vastaajista koki kykenevän työskentelemään monipuolisesti erilaisissa tehtävissä. Selvä ero oli lähes kaikkien työelämässä olevien kokevan, että heillä on monipuoliset mahdollisuudet tehdä erilaisia tehtäviä koulutustaustallaan, kun taas työtä etsivät kokivat, etteivät kykene koulutuksen vuoksi työskentelemään kovin monipuolisissa työtehtävissä. Tähänkin selityksenä on varmasti työelämässä saatu oppi, joka kasvattaa tervettä itseluottamusta ja kokemusta alalle.

Koulutuksen laatu arvioitiin kunnan palveluksessa työskentelevien vastavalmistuneiden osalta kohtalaiseksi, valtiolla työskentelevien osalta kohtalaiseksi tai hyväksi, yksityisellä sektorilla työskentelevien osalta hyväksi, kun taas työtä etsivien kohdalla vain tyydyttäväksi. Osittain vastauksissa voi esiintyä turhautumista työtä etsivien kohdalla ja opetuksen keskittymistä tietyille osa-alueille paremmin kuin toisille. Kuitenkin koulutuksen tasoa ja etenkin sen monipuolisuutta arvostetaan lähes kaikkien vastaajaryhmien osalta.

Osaamisen laajuutta arvioitaessa hajontaa syntyy enemmän. Seuraava taulukko esittää vastaajien sijoittumisen työnantajan mukaisesti heikosta erinomaiseen.

Taulukko 11. Arvioi osaamisesi laajuus. (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Vasta valmistunut (kunta) (N=3)	Vasta valmistunut (valtio) (N=4)	Vasta valmistunut (yksityinen) (N=7)	Vasta valmistunut (etsin vielä työtä) (N=2)
Heikko	0	0	0	0
Tyydyttävä	1	0	0	1
Kohtalainen	1	3	3	1
Hyvä	1	0	3	0
Erinomainen	0	1	1	0
Keskiarvo	3	3,5	3,71	2,5

Vastausten hajontaa voi selittää esimerkiksi yksityisellä sektorilla ja Maanmittauslaitoksen palveluksessa monesti tapahtuva selvä erikoituminen tietyille osa-alueelle, joka luo varmuutta osaamisesta omaan työtehtävään. Kuntien palveluksessa maanmittarin työtehtävät saattavat usein sisältää hyvinkin laajasti erilaisia osa-alueita, joiden kaikkien hallitseminen saattaa viedä aikaa. Työtä etsivien kohdalla epävarmuus tai kokemattomuus voi olla tekijä, joka vaikuttaa omaan mielikuvaan osaamisen laajuudesta.

Kysymyksessä ”Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt?” suurimman osan vastaajien mielestä muut ammattikunnat kykenevät joihinkin tehtäviin, mutta eivät ole vaaraksi maanmittareille. Kuntien palveluksessa työskentelevät mainitsivat maantieteilijät sekä tietotekniikan alan osaajien mahdollisuuden työskennellä paikkatiedon parissa, kun valtion palveluksessa työskentelevien mukaan yksityisellä sektorilla olevan riski muiden alojen kyvykkyydestä tehdä maanmittareiden työtehtäviä. Sama vastaaja totesi myös:

*”Valtiolla (MML) luulen, ettei sitä pelkoa ole, koska lainsäädäntökin asettaa omat rajoitteensa, sama koskee myös kunnallista puolta.”*

Lainsäädäntö onkin yksi merkittävä tekijä turvaamaan monen mielestä maanmittausalan työpaikkoja. Yksityisen sektorin työntekijöiden mukaan esimerkiksi suunnittelutyötä pystyvät tekemään arkkitehdit sekä muut maankäytön asiantuntijat, kuten myös erilaisia mittaustöitä, mutta kuitenkin syvempään ymmärtämiseen koetaan tarvittavan alan koulutus.

Työelämän ohjausta korkeakoulusta oli koettu saavan keskimäärin tyydyttävästi tai kohtalaisesti. Vain neljä vastaajaa, joista kolme työskenteli yksityisellä sektorilla ja yksi etsi vielä työtä, kertoi saaneensa hyvin ohjausta työelämään korkeakoulun puolelta.

#### 5.4.3 Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys

Maanmittausalan tunnettavuus yhteiskunnassa jakoi vastaajia kaikissa ryhmissä ja seuraavassa taulukossa on esitetty vastausten jakautuminen.

Taulukko 12. Tunnetanko maanmittausala mielestäsi riittävän hyvin yhteiskunnassa? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Vasta valmistunut (kunta) (N=3)	Vasta valmistunut (valtio) (N=4)	Vasta valmistunut (yksityinen) (N=7)	Vasta valmistunut (etsin vielä työtä) (N=2)
Ei	2	3	0	1
En osaa sanoa	1	0	4	1
Kyllä	0	1	3	0
Keskiarvo	1,33	1,5	2,43	1,5

Kunta- ja valtionsektorin työntekijöiden sekä työtä etsivien mukaan alaa ei juurikaan tunnettu yhteiskunnassa, kun taas yksityisellä työskentelevät eivät osanneet sanoa tai tunnettavuus oli riittävää. Koettiin että maanmittarin rooli on olla ”Pakollinen paha” ja koska ala on kehittynyt paljon viimevuosina, ei tiedetä yleisesti mitä kaikkea maanmittaus pitää sisällään. Todettiin myös, että muilla aloilla ei osata ymmärtää esimerkiksi paikkatiedon mahdollisuuksia.

Vain harva vastaajista osasi sanoa, miten kansainvälisyys koskettaa maanmittausalaa. Vastauksissa todettiin kansainvälisyyden koskettavan ohjelmistoja, standardeja sekä teknologiaa. Kuitenkin eri maiden lainsäädännön ja käytäntöjen koetaan tuottavan ongelmia alan kansainvälistymiseen. Maanmittausalan vientituotteita Suomesta koettiin olevan tietotaidon lisäksi esimerkiksi avoimen datan palvelut.

Alanvaihtoa koki harkitsevansa viisi vastaajaa, kun taas viisi sitä ei harkinnut. Loput vastaajista eivät kertoneet kantaansa. Suhteessa vähiten alan vaihtoa harkittiin yksityisen sektorin vastavalmistuneiden työntekijöiden ryhmässä. Syinä

mahdolliseen alanvaihtoon pidettiin haastavaa työllisyystilannetta sekä mahdollista erikoistumista alan ulkopuolelle.

#### 5.4.4 Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi

Kehittyvä teknologia koettiin kaikissa ryhmissä hyvänä tai välttämättömänä asiana maanmittausalalla. Nykyisiä käytäntöjä kuntasektorin työntekijöiden mielestä pidettiin kankeina sekä manuaalisina ja päällekkäisiä tehtäviä voisi teknologian myötä karsia. Valtion työntekijät kokivat toimivan teknologian helpottavan työtä, mutta toisaalta vähentävän mieluisia maastotöitä. Yksityisen sektorin työntekijöiden sekä työtä etsivien mielestä eri mittaustekniikat helpottavat työtä ja todettiin myös eräältä vastaajalta:

*”Kehitys pysähtyy tyytyväisyyteen”*

Ammattikunnan etuja koettiin ajettavan kunnan palveluksessa työskentelevien vastavalmistuneiden mielestä keskimäärin tyydyttävästi ja valtion, yksityisten palveluksessa työskentelevien sekä työtä etsivien mielestä kohtalaisesti. Mainittiin myös lakimuutoksesta kiinteistömuodostamislain muuttamista, jossa maanmittausinsinöörin (AMK) tutkinto on riittävä Maanmittauslaitoksen toimitusinsinöörin tehtäviin (KML 5§). Vastaajan mielestä ajetaanko etuja hyvin vai huonosti riippuu, onko koulutukseltaan maanmittausinsinööri (AMK) vai maanmittausinsinööri (DI).

Kysymyksessä ”Minkälaisena koet maanmittausalan tulevaisuuden?” vastaukset vaihtelivat vastaajaryhmien mukaan. Seuraavassa taulukossa on esitettynä vastausten jakautuminen ryhmien mukaan:

Taulukko 13. Minkälaisena koet maanmittausalan tulevaisuuden? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Arvioi:	Vasta valmistunut (kunta) (N=3)	Vasta valmistunut (valtio) (N=4)	Vasta valmistunut (yksityinen) (N=7)	Vasta valmistunut (etsin vielä työtä) (N=2)
Heikko	0	0	0	0
Tyydyttävä	0	1	0	1
Kohtalainen	2	3	1	0
Hyvä	1	0	6	1
Erinomainen	0	0	0	0
Keskiarvo	3,33	2,75	3,86	3



Valtion sekä kuntien palveluksessa työskentelevien vastavalmistuneiden mukaan tulevaisuudennäkymät maanmittausalalla olivat pääasiassa kohtalaiset, kun yksityisen sektorin työntekijöiden mielestä tulevaisuudennäkymät olivat hyvät. Positiivisia tulevaisuudennäkymiä tukivat esimerkiksi digitalisaatio, virtuaaliodellisuus, mallinnus ja muu teknologian ja datan kehitys. Myös vauhdissa oleva rakentaminen lisää positiivisia tulevaisuuden näkymiä. Heikentävänä pidettiin valtion (Maanmittauslaitoksen) vähäistä työllistämistä.

Alaa koettiin markkinoidun kunnilla ja yksityisellä sektorilla työskentelevien vastavalmistuneiden maanmittausinsinöörien mielestä heikosti tai tyydyttävästi. Valtiolla työskentelevien ja vielä työtä etsivien mielestä maanmittausalaa oli markkinoitu kohtalaisesti. Vastavalmistuneiden maanmittareiden mielestä alan toiminnasta voisi pitää enemmänkin ääntä yhteiskunnassa ja alan markkinoinnin koettiin keskittyvän pitkälti edustukseen koulutusmessuilla. Alan monipuolisuus koettiin tärkeäksi tuoda esille markkinoinnissa.

Kysymys maanmittausalan yrittäjyydestä jakoi ryhmien mielipiteitä suuresti. Valtiolla työskentelevät ja työtä etsivät eivät kokeneet yrittäjyyttä kannattavaksi tai mielekkääksi, esimerkiksi kalliiden investointien vuoksi, kun taas kunnilla työskentelevistä suurin osa koki voivansa ryhtyä yrittäjäksi, kunhan kokemusta ja oppia kertyisi lisää. Alan monipuolisia mahdollisuuksia, kuten avoimen data palveluiden kehittäminen koettiin hyvinä ideoina. Yksityisellä sektorilla työskentelevistä kolme koki yrittäjyyden mieluisaksi, kunhan hyviä liikeideoita syntyisi, mutta taas neljä vastaajaa ei kokenut yrittäjyyttä mielekkäänä.

Ulkomaille työllistyminen jakoi myös vastavalmistuneiden maanmittareiden ryhmää. Seuraavassa taulukossa on esitettyinä ryhmien jakautuminen vastausten perusteella.

Taulukko 14. Koetko pystyväsi työllistymään ulkomaille? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Vasta valmistunut (kunta) (N=3)	Vasta valmistunut (valtio) (N=4)	Vasta valmistunut (yksityinen) (N=7)	Vasta valmistunut (etsin vielä työtä) (N=2)
En koe	0	0	0	0
En, johtuen kielitaidosta tai muusta osaamisesta	0	2	1	0
En osaa sanoa	1	0	1	0
Koen, mutta kaipaisin lisää koulutusta	2	1	1	2
Koen pystyväni työllistymään ulkomaille	0	1	4	0
Keskiarvo	3,67	3,25	4,14	4

Taulukosta selviää suurimman osan kykenevän omasta mielestään työllistymään ulkomaille joko nykytilanteessa tai lisäopin avulla. Kuitenkin osan mielestä osaaminen tai kielitaito olivat esteenä ulkomaille työllistymiseen. Vastauksissa kerrottiin ulkomaisten yritysten palkkaavan innokkaasti muualta tulevia ammattilaisia, mutta työllistyminen vaatii hyvää kielitaitoa. Osan mielestä olisi osattava paikallisen kohdemaan kieltä, jotta pystyy toimimaan paikallisen asiakaskunnan kanssa käyttäen maanmittaustermistöä. Vastavalmistuneiden ryhmän mielestä tulisi myös lisätä opiskelun aikaisia ulkomailta tapahtuvia työharjoittelumahdollisuuksia, jotta kokemus ja rohkeus kansainvälisyyteen kasvaisivat. Parhaiten tämä onnistuisi lisäämällä korkeakoulujen yhteistyötä ulkomaisiin toimijoihin.

#### 5.4.5 SWOT-kysely

Viimeisessä kysymyksessä vastaajien tuli luetella maanmittausalan tärkeimpiä asioita, jotka vastaaja koki maanmittausalan vahvuuksiin, heikkouksiin, uhkiin sekä mahdollisuuksiin. Vahvuuksiin lueteltiin hyvä työllisyystilanne, osaaminen ja maanmittauksen tarve yhteiskunnassa. Heikkouksia puolestaan vastaajaryhmän mukaan olivat heikko ymmärrys maanmittausalan laajuudesta sekä alan markkinointi. Uhkana koettiin vain teknologioiden arkipäiväistyminen mutta mahdollisuutena toisaalta teknologian kehitys sekä verkostoituminen.

## 5.5 Pidempään työelämässä olleet

### 5.5.1 Työllisyys ja nykytilanne

Pidempään maanmittausalalla työskennelleitä kyselyyn osallistui kiitettävät 90 henkilöä, joista kuntien palveluksessa työskentelee 15 vastajaa, valtiolla 58 vastaajaa sekä yksityisellä sektorilla 17 vastaajaa. Vastaajista 21 ilmoitti osallistuvansa maanmittausalan järjestö- tai yhdistystoimintaa. Kysely toimitettiin sähköpostilla järjestöille sekä suurimpien alan toimijoiden, kuten maanmittauslaitoksen tiedotukseen ja yhteistyön kautta kyselyä välitettiin eteenpäin. Mahdollisuus vastaamiseen oli myös Suomen nuorten maanmittareiden Facebook sivuston kautta, jonka jäsenenä on myös pidempää alalla vaikuttaneita.

Kysymyksessä alan työllisyyden näkymistä vastaukset jakoutuivat eri tavalla, riippuen työllistäjästä. Kuntien ja valtion palveluksessa työskentelevät pitivät maanmittausalan työllisyysnäkymiä tällä hetkellä pääasiassa kohtalaisina ja hyvinä, kun taas yksityisellä sektorilla työllisyyden näkymiä kuvattiin hyviksi. Selvästi luottavaisimpia oltiin työllistymisestä kuntien palvelukseen sekä yksityiselle sektorille ja taas selvästi heikompana mahdollisena työllistäjänä pidettiin kaikissa ryhmissä valtiota.

Maanmittausalan nykytilanne kuten työllisyys ja koulutus kuvattiin yksityisen sektorin palveluksessa olevien mielestä hyväksi, kunnilla työskentelevien mukaan kohtalaiseksi ja hyväksi, kun valtiolla työskentelevät kokivat sen kohtalaiseksi. Alan yhteisöllisyys koettiin kunnilla ja yksityisillä työskentelevien mukaan kohtalaiseksi ja valtiolla työskentelevien mukaan kohtalaiseksi tai hyväksi.

### 5.5.2 Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa

Kaikki ryhmät pitivät koulutuksen tasoa pääosin hyvänä. Saamallaan koulutustaustalla kaikkien ryhmien edustajat kokivat pääsääntöisesti, että heillä on monipuoliset mahdollisuudet tehdä erilaisia työtehtäviä koulutustaustan ansiosta ja osaamisen laajuus koettiin hyvänä. Joukossa on maanmittausteknikoita, maanmittausinsinöörejä (AMK) sekä

maanmittausinsinöörejä (DI). Seuraava taulukko esittää vastaajien osaamisen laajuuden arviointia ryhmittäin heikosta erinomaiseen.

Taulukko 15. Arvioi osaamisesi laajuus. (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (kuntasektori) (N=15)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (valtio) (N=58)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (yksityinen) (N=17)
Heikko	0	0	0
Tyydyttävä	0	1	0
Kohtalainen	2	12	2
Hyvä	12	36	11
Erinomainen	1	9	4
Keskiarvo	3,93	3,91	4,12

Kaikkien ryhmien vastaajista enemmistö koki, että myös muiden alojen ammattikuntien osaajat kykenevät kilpailemaan maanmittarikunnan kanssa joistain alaan kuuluvista työtehtävistä, olematta kuitenkaan vaaraksi ammattikunnalle. Valtion palveluksessa olevista huomattava osa kuitenkin vastasi, että muiden alojen ammattilaiset eivät kykene tekemään maanmittareiden töitä pääasiassa lainsäädännön ja laaja-alaisen osaamisen puutteen vuoksi. Eräs valtiolla työskentelevä vastaaja totesi seuraavasti:

*”Maanmittarin työ ainakin diplomi-insinöörien osalta on monipuolista aina maastomittaus, asiakirjojen laadinta, arviointi, toimitusten tekeminen ja rekisteröinti. Tuskin toisen ammattikunnan edustaja pystyy samaa ainakaan ilman monipuolista koulutusta. Maanmittari ainut insinöörrikunta, jonka kirjoituspöydän vieressä on käytössä olevat kumisaappaat!”*

Valtiolla työskentelevien joukossa oli myös lainoppineita vastaajia joiden mielestä etenkin vaativat kiinteistötoimituksen ja lunastukset ovat keskiverto lainoppineelle vaikeita ja tietämys usein näistä asioista uupuu. Kuitenkin maantieteilijät koettiin mahdollisiksi suorittamaan joitain alan tehtäviä sekä muiden alojen osaajien kykenevän suoriutumaan perinteisistä mittaustöitä laitteet ja perusteet oppimalla.

Kunnilla työskentelevät kokivat muiden alojen ammattilaisten kykenevän pääasiassa helpohkoihin maastomittaustöihin ja etenkin IT-alan koulutuksen saaneiden koettiin voivan haastaa maanmittarit koko ajan teknisemmäksi tulevalla alalla. Myös kaavoitukseen liittyvissä asioissa koettiin muiden alojen

osaajien kykenevän kilpailemaan samoista työtehtävistä, eikä maanmittaria koettu aina arvostetuimpana valintana. Kuitenkin tehtävät joihin tarvitsee laaja-alaista osaamista sekä tehtävät jotka määräytyvät lainpuitteissa maanmittareille koettiin kuuluvan ainoastaan maanmittareiden tehtäviksi. Yksityisen sektorin palveluksessa olevien mukaan myös maanmittarit tekevät paljon muita kuin niin sanottuja perinteisiä maanmittausalan töitä. Vaikka laitteiden kehittymisen myötä helppoja mittaustöitä pystyvät tarvittaessa muutkin tekemään, tullaa kuitenkin alan erityisosaamista ja alan koulutusta myös tulevaisuudessa arvostamaan. Eräs yksityisen sektorin palveluksessa työskentelevä vastasi asiantuntevasti:

*”Maanmittausalan perusteista osa tulee osittain katoamaan esimerkiksi koneautomaation yleistymisen myötä. Tämä vähentää savesta seisten tehtäviä merkintä- ja kartoitusmittauksia esimerkiksi rakennustyömaalla, mutta samalla lisää tarvetta henkilöille, jotka esimerkiksi ymmärtävät koordinaatiston perustamistehtäviä, jonomittauksia ja koordinaatioita. Koneohjaus ei myöskään ole vielä tuonut selkeää etua esimerkiksi talonrakennustyömaille. Myös tietomallinnuksen ja teollisuuden laserkeilausten lisääntyminen tuo alalle ihmisiä, joilla on kilpailuetua esimerkiksi suunnittelualan tuntemuksen kautta. Haasteena maanmittareille tulee olemaan esimerkiksi rakennusalan ja tietomallinnuksen tuntemus, jollei näitä aihealueita tulla ottamaan osaksi maanmittausalan opetusta.”*

Opintojen aikana saatua ohjausta työelämään kaikki ryhmät kokivat saaneensa keskimäärin kohtalaisesti. Vastaukset jakautuvat hieman eri ryhmien kesken koulutustaustasta ja nykyisistä tehtävistä johtuen. Vain harva oli kokenut saaneensa ohjausta työelämään hyvin tai erinomaisesti.

### 5.5.3 Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys

Vaikka iso osa vastaajista ei ottanut kantaa asiaan, suurin osa, 47 henkilöä koki, että maanmittausalaa ei tunneta riittävän hyvin yhteiskunnassa. Vain 21 henkilöä 90 joukosta koki, että maanmittausala tunnetaan riittävän hyvin yhteiskunnassa. Heikko tunnettavuus koettiin johtuvan alan pienestä koosta sekä näkyvyyden puutteesta ja hyvinkin näkyvillä olevia asioita, kuten karttasovelluksia tai muuta paikkatietoa ei osata yhdistää maanmittausalaa. Valtiolla työskentelevät kokivat monesti, että maanmittauksesta tunnettaan yhteiskunnassa vain itse mittaustehtävät tai karttoihin liittyvät asiat, kun taas kiinteistöjärjestelmän ylläpito, kiinteistöihin liittyvät tehtävät sekä toimitukset koettiin jäävän monelta

tuntemattomiksi. Koettiin myös, että maalla asuvat ja iäkkäämmät ihmiset tuntevat maanmittarin ja maanmittausalaan liittyvät tehtävät paremmin, kun kaupungeissa asuvat ja nuoremmat henkilöt. Yksityisen sektorin mukaan alan koulutuksesta tai sen laajuudesta ei ole monillakaan kuvaa, mikä osaltaan vaikeuttaa esimerkiksi työn saantia. Ongelmana koetaan hyvin rajalliset tiedot alan mahdollisuuksista ja mitä kaikkea maanmittausala pitää sisällään.

Maanmittausalaa koettiin markkinoidun kuitenkin tyydyttävästi tai kohtalaisesti kaikkien ryhmien mielestä. Monen koettiin ajautuneen alan pariin eikä kaikille maanmittausala alun perin ollut se ensimmäinen vaihtoehto. Näkyvyys sosiaalisessa mediassa kuvailtiin olemattomaksi ja lisää näkyvyyttä toivottiin myös tapahtumin, etenkin nuorten esittelijöiden avulla. Jo pidempään työelämässä vaikuttaneidenkin mielestä markkinointia tulisi suunnata jo peruskoulun päättävälle, jotta nuoret innostuisivat jo tässä vaiheessa ja osaisivat valita tärkeitä aineita opinnoissaan. Tärkeäksi markkinoinnin kehittämiseen ehdotettiin markkinoinnin ammattilaisten käyttöä. Osana markkinointia ehdotettiin myös maanmittausalasan luopumisesta, joka korvattaisiin esimerkiksi paikkatietoala nimellä. Markkinointi kuvailtiin myös pitkäjänteiseksi työksi, joka vaatii aikaa.

Kysymys kansainvälisyyden vaikutuksesta maanmittausalaan jakoi kaikkien ryhmien vastaajia hyvinkin paljon. Alla olevasta taulukosta selviää ryhmien jakautuminen työnantaja kohtaisesti.

Taulukko 16. Miten koet kansainvälisyyden koskettavan maanmittausalaa? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (kuntasektori) (N=15)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (valtio) (N=58)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (yksityinen) (N=17)
Vähän	4	12	6
En osaa sanoa	2	22	4
Merkittävästi	9	24	7
Keskiarvo	2,33	2,21	2,06

Kuntien palveluksessa työskentelevät kokivat kansainvälisyyden vaikuttavan ennen kaikkea ohjelmistoihin, laitteisiin sekä paikkatietoon. Oltiin myös kiinnostuneita, miten asiat hoituvat ulkomailta esimerkiksi mittaus-, kiinteistö- ja

kartta-asioissa. Valtiolla työskentelevät kokivat myös kansainvälisyyden vaikuttavan teknologian kautta eniten ja standardien sekä tekniikan koettiin olevan hyvinkin kansainvälistä. Kuitenkin lainsäädännöllisten asioiden koetaan hidastavan kansainvälistymistä tietyillä osa-alueilla. Euroopan Unionin yhteistyö ja määräykset ovat jossain määrin vaikuttaneet karttoihin sekä tietokantoihin ja eräs vastaaja totesi seuraavaa:

*”EU-direktiivin mukanaan tuomat vaatimukset karttatietokantojen yhtenäistämistä ja niiden esittämisestä digitaalisessa muodossa tuo muutoksia paikkatietojen yhteiskäyttöön ja ajantasaistumiseen lähivuosina. Kaikki karttapuolen standardit ja kehitys tulee pääsääntöisesti perustumaan kansainväliseen yhteistyöhön.”*

Yksityisellä työskentelevät kokivat kansainvälistymisen tarjoavan runsaasti mahdollisuuksia, etenkin yksityisen sektorin puolelle. Suomalaista osaamista koetaan arvostettavan ulkomailla ja markkinoiden koettiin olevan avoinna. Todettiin että jo nykyisin kansainvälisyys koskettaa monilla osa-alueilla, joista esimerkkeinä suunnitteluohjeistuksien pohjautuminen kansainvälisiin normeihin, standardien kansainvälisyys, töiden tekeminen tai teettäminen ulkomaisille toimijoille tai heiden kanssaan. Monet Suomessa toimivat alan yritykset ovat siirtyneet osittain tai kokonaan ulkomaiseen omistukseen, joten kansainvälisyys koskettaa maanmittausalaa myös tätä kautta.

Alan vaihtoa koettiin harkittavan vähiten valtion ja kuntien palveluksessa työskentelevien keskuudessa, kun taas yksityisellä sektorilla työskentelevät harkitsivat sitä useammin. Monet alan vaihtoa harkitsevat kokivat sen tuovan virkeyttä ja vaihtelua työuralle. Myös alueellinen työtilanne vaikutti myös pidempään työelämässä vaikuttaneiden ryhmään. Alan vaihtoa harkitsevien valtion palveluksessa työskentelevien keskuudessa koettiin etenemismahdollisuuksien olevan rajalliset ja säästötoimenpiteiden aiheuttavan stressiä ja halua kokeilla muuta alaa. Koettiin myös, että monipuolinen osaaminen jo nuoresta iästä alkaen edistää osaamisen kysyntää jatkossa. Eräs yksityisellä sektorilla työskentelevä alan vaihtoa harkitseva vastaaja kirjoitti seuraavaa:

*”Yksityisellä puolella jatkuva kiire ja niin sanotut tuplabuukkaukset. Liian vähän aikaa hoitaa mittaukset ja silti suurehko vastuu sekä heikko arvostus.”*

#### 5.5.4 Teknologia, tulevaisuuden näkymät sekä markkinointi

Kaikkien työelämässä pidempään vaikuttaneiden maanmittareiden mielestä teknologia koettiin joko hyvänä tai välttämättömänä asiana. Töiden koettiin muuttuvan enemmän asiantuntija tehtäviksi teknologian kehityksen myötä ja siten myös koettiin että, maanmittausalalla on paljon annettavaa yhteiskunnalle. Kuntien palveluksessa työskentelevien mukaan koettiin, että töiden hoitaminen kustannustehokkaasti edellyttää edistynyttä teknologiaa. Teknologia koettiin uhkana lähinnä perinteisille mittaustyöntekijöille, kun taas teknologian hyvin hallitseville se koettiin mahdollisuutena. Valtion alaisuudessa työskentelevien mukaan teknologian koettiin tuoneen paljon hyvää ja ruumiillista työtä helpottavaa tekniikkaa, mutta joidenkin käytäntöjen toivottiin muuttuvan teknologian myötä. Yksityisellä töitä tekevien mukaan maanmittausalan on kehityttävä muiden teknisten alojen mukana ja yhteistyötä sekä tutkimusta pidetään tärkeänä. Teknologian koetaan tuovan uusia mahdollisuuksia ja rikkovan vanhoja juurtuneita tapoja toimia. Teknologian kehittäjiä koettiin tarvittavan lisää myös maanmittausalan parista.

Maanmittausalan ammattikuntien etujen valvonta jakoi kaikkien ryhmien vastaajia heikosta hyvään. Seuraava taulukko osoittaa ryhmien jakautumisen kysymyksessä ”miten hyvin koet, että oman ammattikuntasi etuja ajetaan?”

Taulukko 17. Miten hyvin koet, että oman ammattikuntasi etuja ajetaan? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Arviosi	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (kuntasektori) (N=15)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (valtio) (N=58)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (yksityinen) (N=17)
Heikosti	1	6	2
Tyydyttävästi	6	11	3
Kohtalaisesti	6	28	10
Hyvin	2	13	2
Erinomaisesti	0	0	0
Keskiarvo	2,6	2,83	2,71

Kuntien työntekijöiden mukaan koettiin, että tekijöitä on liian vähän, joka johtaa rajallisiin mahdollisuuksiin vaikuttaa tärkeissä asioissa. Etuja ajavien järjestöjen katsottiin tähtäävän liikaa nykyisen säilyttämiseen, vaikka tulevaisuuteen ja



kehitykseen pitäisi tarttua vahvemmin. Valtion alaisuudessa työskentelevien vastaajien mielestä ammattijärjestöt olivat tehneet toisten mielestä hyvää työtä, kun taas toiset katsoivat etenkin viimeisimpien lakimuutosten, kuten KML 5 § koskien toimitusinsinöörikelvoinisuuden muutoksen menneen läpi ilman, että liitot olisivat puuttuneet asiaan. Osa valtiolla työskentelevistä vastaajista ei kokenut etujen ajamista enää modernina tai tärkeänä ratkaisuna nykyisen kaltaisessa työympäristössä. Yksityisellä työskentelevät kokivat, että maanmittareiden näkökulmasta etujärjestöjä on vähän tai niiden toiminta ei ole kovin näkyvää. Koettiin myös etujen ajamisen keskittyvän liaksi sisäiseen toimintaan, joka johtaa siihen, että maanmittareita ei aina kuunnella kaikissa heitä koskevissa päätöksissä.

Maanmittausalan tulevaisuus koettiin kuntien ja valtion palveluksessa työskentelevien mielestä kohtalaiseksi tai hyväksi ja yksityisellä työskentelevien mukaan hyväksi. Kuntien palveluksessa työskentelevien mukaan tulevaisuudessa erilaisten sovellus- ja karttapalveluiden tarve kasvaa entisestään. Etenkin alan koulutuksen merkitystä korostettiin alan tulevaisuuden näkymien perustana. Tulevaisuudessa alaa tulisi kehittää enemmän poikkitieteelliseksi ja osaamisen keskiöön tulisi asettaa esimerkiksi ICT-osaaminen, paikkatieto, luonto, rakentaminen sekä suunnittelu. Maanmittausalan koettiin olevan tietynlaisessa murrostilalla tällä hetkellä. Valtiolla työskentelevien keskuudessa oltiin huolissaan eläkkeelle siirtyvien tiedon ja taidon siirtymisestä nuoremmille polville. Myös maanmittausalan tieteellisen koulutuksen lakkauttamisuhka voi uhata alan tulevaisuutta merkittävästi. Maanmittausalaa ja sen ammattilaisia kuitenkin koetaan tarvittavan aina ja hyville osaajille koetaan olevan jatkossakin työtä. Maanmittausala koetaan tulevaisuudessa myös osaksi isompaa kokonaisuutta, joka tulee teknologian kehittymisen myötä muuttamaan muotoaan. Paikkatieto ja sen merkitys koetaan tulevaisuudessa merkittäväksi osaksi maanmittausalaa myös valtiolla työskentelevien vastaajien mielestä. Yksityisen sektorin työntekijöiden mukaan kysyntää alalle tulee olevaan tulevaisuudessa. Eräs vastaaja totesikin seuraavasti;

*”Uudet tekniikat, kuten hyperspektrikuvaus ja monikanavainen laserkeilaus vain lisäävät tarvetta mittausalan tuntemukseen. Tulevaisuuden 3D ympäristöjen lisääntyessä koordinaatisto osaamisesta ja eri mittaustekniikoiden tuntemuksesta tulee valttikortti työmarkkinoilla.”*

Yksityisen sektorin työntekijöiden vastauksissa korostui usein maanmittausalan monipuolisuus jonka ansiosta tulevaisuus näyttää hyvältä.

#### 5.5.5 Yrittäjyys maanmittausalalla

Kysymys ”Koetko, että koulutustaustallasi ja osaamisellasi on järkevää ryhtyä maanmittausalan yrittäjäksi?” jakoi vastaajaryhmiä varsin paljon. Seuraavassa taulukossa on esitetty ryhmien jakautuminen työllistäjän mukaan.

Taulukko 18. Koetko, että koulutustaustallasi ja osaamisellasi on järkevää ryhtyä maanmittausalan yrittäjäksi? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (kuntasektori) (N=15)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (valtio) (N=58)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (yksityinen) (N=17)
En koe, koulutuksen tai osaamiseni puitteissa	1	4	0
En koe, että maanmittausalalla yrittäminen on kannattavaa	2	4	2
En koe yrittäjäksi ryhtymistä mielekkäänä	7	28	4
En halua vastata kysymykseen	0	10	2
Koen, että voisin ryhtyä yrittäjäksi, kunhan kehittäisin osaamistani tai koulutustani lisää	2	11	4
Koen että olisin valmis ryhtymään yrittäjäksi	3	1	5
Keskiarvo	3,6	3,4	4,35

Kuntasektorilla yrittäjyyttä ei koettu usein mielekkäänä, johtuen osittain yrittäjähenkisyyden puutteesta tai osaamisen rajautumisesta niin sanottuihin julkisen sektorin työhön. Kokemus, osaaminen ja oikea asenne katsottiin koulutusta merkittävämmäksi asiaksi yrittäjyyteen liittyen. Valtiolla työskentelevien vastaajien mielestä yrittäjyyden epävarmuus arveluttaa pienillä markkinoilla ja monet kokivat antavansa parhaan panoksen toimimalla virkatehtävissä valtiolla. Myös monet työtehtävät ovat lakien puitteissa vain valtion tehtävissä, joka omalta osaltaan rajaa mahdollisuuksia tai halukkuutta yrittäjyyteen. Kuitenkin koettiin, että erilaisissa mittaustöissä, kuten rakentamisen parissa olisi mahdollista menestyä yrittäjänä. Yksityisen sektorin työntekijät kokivat

yrittäjyyden muita mielekkäämmäksi ja vastaajien joukossa oli myös yrittäjinä toimivia henkilöitä. Myös kysymys ”Koetko pystyväsi työllistymään ulkomaille?” jakoi vastaajia runsaasti ja seuraavassa taulukossa on kuvattuna ryhmien sijoittuminen.

Taulukko 19. Koetko pystyväsi työllistymään ulkomaille? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (kuntasektori) (N=15)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (valtio) (N=58)	Olen työskennellyt jo pidempään alalla (yksityinen) (N=17)
En koe	1	9	1
En, johtuen kielitaidosta tai muusta osaamisesta	2	12	0
En osaa sanoa	4	20	1
Koen, mutta kaipaisin lisää koulutusta	4	7	6
Koen pystyväni työllistymään ulkomaille	4	10	9
Keskiarvo	3,53	2,95	4,29

Kuntasektorilla koettiin pääosin hyvin mahdollisuuksiin työllistyä ulkomaille, joitain poikkeuksia lukuun ottamatta, joihin kerrottiin esimerkiksi kaavoituksen olevan haasteena, koska se on sidottu kyseisen maan lakeihin. Etenkin Pohjoismaita kuntasektorin vastaajat pitivät potentiaalisina mahdollisuuksina työllistyä. Valtion palveluksessa olevista suuri osa ei kertonut kantaansa eivätkä kaikki kokeneet sitä mieleisenä. Kuitenkin osa kertoi työskennelleensä uransa aikana ulkomaille ja osaaminen sekä ahkeruus koettiin olevan tärkeimpiä asioita ulkomaille työllistymiseen. Yksityisen sektorin työntekijöiden ryhmän vastanneista suuri osa koki mahdollisena työllistymisen ulkomaille. Kielitaitoa pidettiin tärkeänä ja Suomalaista mittausosaamista koettiin tarvittavan Suomen ulkopuolella. Eräs vastaaja kertoi työskennelleensä yli kymmenessä valtioissa maanmittaustehtävissä.

#### 5.5.6 SWOT-kysely

Viimeisessä kysymyksessä vastaajien tuli sijoittaa tärkeimpiä heidän kokemiaan asioita maanmittausosalta vahvuuksiin, heikkouksiin, uhkiin sekä mahdollisuuksiin.

Vahvuuksiksi pidempään työelämässä olleet kuntasektorin työntekijät kokivat monipuolisuuden, laaja-alaisuuden, teknologian kehittymisen, uudet innovaatiot

sekä ammattitaidon. Valtiolla pidempään työskennelleet kokivat maanmittausalan vahvuuksiksi alan monipuolisuuden, teknologian kehityksen, koulutuksen, laajan osaamisen sekä tärkeän roolin yhteiskunnassa. Yksityisellä sektorilla vahvuuksia olivat vastaajien mielestä monipuolisuus, erikoistuminen, koulutus sekä perinteet.

Heikkouksia kunnilla työskentelevien vastaajien mielestä olivat alan huono tunnettavuus, markkinointi sekä koulutuksen vähentäminen ja sen laatu. Valtiolla työskentelevät kokivat maanmittausalan heikkouksiksi opetuksen, alan muutosvastaisuuden, työvoiman ikääntymisen, huonon tunnettavuuden ja alan pienuuden. Yksityisellä työskentelevien mukaan maanmittausalan heikkouksia olivat huono maanmittausalan ja sen laajuuden tuntemus yhteiskunnassa, alan pienuus ja jälkeenjääneisyys.

Uhkiksi luettiin kunnilla työskentelevien mielestä työvoiman väheneminen ja halukkuus alalle, maanmittausalan arvostuksen laskeminen sekä tulevaisuuden teknologia. Valtiolla työskentelevät kokivat uhkana koulutustason laskemisen, julkisen sektorin heikko talous sekä perinteisten töiden häviäminen teknologian myötä. Yksityisellä sektorilla uhkiksi koettiin osaamisen ja tarpeen kohtaaminen, työttömyys sekä henkilöstön runsas määrä julkisella sektorilla.

Mahdollisuuksiksi koettiin kuntasektorilla paikkatieto, uuden teknologian myötä uudet mahdollisuudet ja moniosaaminen. Valtion palveluksessa työskentelevät kokivat mahdollisuuksiksi myös teknologian kehityksen myötä kehittyvät mahdollisuudet, sovellukset ja niiden kehitys sekä alan uudistuminen. Yksityisellä pitkään työskennelleet kokivat avoimen paikkatiedon, koulutuksen monipuolisuuden sekä uusien teknologioiden olevan alan mahdollisuuksia.

## 5.6 Maanmittausalan koulutukseen osallistuvat

### 5.6.1 Työllisyys ja nykytilanne

Maanmittausalan koulutukseen osallistuvia vastaajia kyselyssä oli kahdeksan henkilöä, joista kolme kertoi osallistuvansa maanmittausalan järjestö- tai yhdistystoimintaan. Kysely toimitettiin Lapin ammattikorkeakoulun, Metropolia

ammattikorkeakoulun, Stadin ammattiopiston ja Aalto yliopiston henkilökunnalle sähköpostitse.

Maanmittausalan työllisyysennäköykymät koetaan tällä hetkellä hyväksi ja kunta-, valtio, sekä yksityissektorille koetaan olevan kohtalaiset tai erinomaiset mahdollisuudet työllistyä. Maanmittausalan nykytilaa kokonaisuutena kuvataan kohtalaiseksi tai hyväksi ja maanmittausalan ammattikuntien yhtenäisyyttä pidetään kohtalaisena.

### 5.6.2 Koulutus sekä kilpailu muiden alojen kanssa

Koulutukseen osallistuvat pitävät alan koulutusta sekä sen laatua hyvänä ja kokevat, että heillä on koulutustaustan puolesta monipuoliset mahdollisuudet tehdä erilaisia työtehtäviä alalla. Osaamisen laajuutta pidetään ryhmässä hyvänä.

Muiden ammattikuntien kykyä suorittaa maanmittausalan työtehtäviä pidetään mahdollisena jossain määrin. Seuraavassa taulukossa on esitetty vastausten jakautuminen maanmittausalan koulutukseen osallistuvien ryhmän osalta kysymykseen ”Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt?”

Taulukko 20. Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt? (Maanmittausalan tulevaisuudennäköykymät 2017)

Arviosi:	Olen mukana maanmittausalan koulutuksessa (N=8)
Koen muiden alojen ammatillaiset uhkana	0
Koen, että kykenevät jossain määrin	6
En osaa sanoa	0
Kykenevät joihinkin tehtäviin, mutta eivät ole vaaraksi maanmittareille	1
Eivät kykene	1
Keskiarvo	2,63

Koulutukseen osallistuvien ryhmästä todettiin maanmittausalan murroksesta, joka todennäköisesti tulee johtamaan maanmittausalan eri osa-alueiden kilpailemisesta tulevaisuudessa muiden vastaavien koulutuksen saaneiden kanssa, kuten esimerkiksi kiinteistöaloutta lukeneet ekonomien kanssa ja

tiettyjen mittausammattilaisten rakentajien kanssa. Myös IT-osaaminen tulee olemaan merkittävässä roolissa tulevaisuuden maanmittausalalla ja siihen sekä paikkatietoon sisältyvää osaamista löytyy paljon muualtakin kuin maanmittausalalta. Kuitenkin eräs koulutuksessa mukana oleva henkilö vastasi koulutuksen tuomasta laajasta osaamisesta monipuolisuudesta seuraavaa:

*”Kaavoituksen, Kiinteistöopin ja geodesian työt vaativat sellaista erityisosaamista, johon koulutusta saa ainoastaan maanmittauksen koulutusosalalla.”*

### 5.6.3 Maanmittausalan tunnettavuus ja kansainvälisyys

Maanmittausalaa ei koeta tunnettavan riittävän hyvin yhteiskunnassa myöskään koulutuksessa mukana olevien henkilöiden mielestä. Tämän koetaan aiheuttavan pulaa hakijoista kaikille koulutusasteille, vaikka esimerkiksi lähes kaikkien kartoittajaksi valmistuneiden kerrotaan työllistyvän. Syyksi maanmittausalan huonoon tuntemukseen koetaan olevan alan pieni koko ja ammattilaisten vähäinen määrä, mistä syystä ala pääsee harvoin esille. Tunnettavuuden parantamiseksi ehdotetaan alan nimen vaihtoa, koska sen ei koeta kuvastavan tarpeeksi alan monipuolisuutta ja mahdollisuuksia.

Enemmistö koulutukseen osallistuvista kokee kansainvälisyyden koskettavan merkittävästi maanmittausalaa. Näkyviksi vaikutuksiksi kerrotaan sopimuksia ja säännöksiä, kuten INSPIRE sekä kansainvälisten yritysten toimiminen maanmittausalalla. Maanmittausala koetaan erikoisalana, joten kansainvälisyys ja kielitaito koetaan hyvin tärkeänä sisäistää alan tietoutta ja seurata kehitystä. Koulutuksessa mukana olevat maanmittausalan ammattilaiset eivät pääsääntöisesti harkitse alan vaihtoa, mutta mahdollisuuksia kerrotaan olevan paljon ja maanmittausala koetaan kuitenkin vakaaksi.

### 5.6.4 Teknologia tulevaisuuden näkymät ja markkinointi

Teknologian kehitystä pidetään välttämättömänä maanmittausalalla lähes yksimielisesti. Teknologian kehityksen koetaan mahdollistavan maanmittausalalla merkittävästi uusia asioita ja alan ammattilaisten on tärkeää olla kehityksessä mukana. Eräs vastaaja kertoi seuraavaa:

*”Teknologiat ja digitalisuus kehittyvät yhteiskunnassa väistämättä. Koulutuksen tulee aina vastata ajan haasteisiin eli kouluttaa sellaista porukkaa, joka osaa tehdä töitä nykyajassa ajanmukaisilla menetelmillä.”*

Osa kokee teknologian myös jossain määrin uhkana, kun järjestelmiä kehitetään niin, että niitä voidaan käyttää ilman erityistä ammattitaitoa. Alan osaamista koetaan tarvittavan kuitenkin myös tulevaisuudessa ja maanmittausala sisältää lisäksi osa-alueita, joita teknologian kehitys ei voi syrjäyttää.

Maanmittausalan ammattikuntien etuja koettiin ajettavan tyydyttävästi tai kohtalaisesti. Yhdistysten jäsenien kerrottiin monesti olevan vanhoja ja toimivan eri järjestöissä, joten toiminnan jatkuvuutta ei koeta varmana. Ammattikunnan pienuudesta johtuen etujen ajaminen koetaan hankalaksi näkyvyyden puutteen vuoksi ja tähän tulisi panostaa lisää.

Tulevaisuus maanmittausalalla koetaan kuitenkin hyväksi. Koetaan, että maanmittareita tullaan tarvitsemaan tulevaisuudessa, ja alaa koetaan arvostettavan monissa ammattikunnissa. Kuitenkin maanmittausala elää murroksessa ja se tulee olemaan hyvin erilaista tulevaisuudessa. Eräs vastaaja koki maanmittausalan tulevaisuuden seuraavasti:

*”Maanmittausalan osaamista tarvitaan jatkossakin, mutta tarvitaanko maanmittaajien ammattikuntaa? Onko ammattikunnan säilyminen edes tarpeellista? Moni ammatti on hävinnyt ja häviää maailmasta. Yhteiskunnat organisoituvat tarkoituksenmukaisella tavalla.”*

Tällä viitataan mahdollisuuteen jossa maanmittausala tulisi integroitumaan jonkun muun alan yhteyteen. Myös koulutuksessa mukana olevien mielestä maanmittausalan markkinoinnissa ollaan epäonnistuttu. Seuraavassa taulukossa vastaajien jakautuminen asteikolla heikosta erinomaiseen.

Taulukko 21. Miten hyvin koet, että alaasi on markkinoitu? (Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät 2017)

Vastauksesi:	Olen mukana maanmittausalan koulutuksessa (N=8)
Heikosti	3
Tyydyttävästi	2
Kohtalaisesti	3
Hyvin	0
Erinomaisesti	0
Keskiarvo	2

Kehitysideana oli esimerkiksi lisätä alan tapahtumille julkisuutta ja maanmittausalalle tulisi kehittää vetävä brändi, jonka ideointiin tulisi ottaa mukaan opiskelijoita. Tärkeäksi koetaan myös markkinoinnin henkilökohtaisuus kohderyhmälle ja edustajien fyysinen läsnäolo tapahtumissa.

Suurin osa koulutukseen osallistuvista koki yrittäjäksi ryhtymisen mahdollisena vaihtoehtona esimerkiksi laajan osaamisen vuoksi. Vaihtelevat työtehtävät ja konsultointi koetaan mielekkääksi yrittäjyydessä. Kuitenkin jo uransa loppuvaiheessa olevat ammattilaiset eivät koe enää yrittäjäksi ryhtymistä tarpeelliseksi. Suurin osa vastaajista piti myös ulkomaille työllistymistä mahdollisena ja eräät kertoivat lisäksi työskennelleensä aiemmin ulkomailla. Kuitenkin kaikki eivät kokeneet tarpeelliseksi ulkomaille työllistymistä tai esteenä olivat perhe tai muut seikat.

#### 5.6.5 SWOT-kysely

Viimeisessä kysymyksessä vastaajia listaamaan heidän tärkeimmiksi kokemiaan asioita maanmittausalan vahvuuksista, heikkouksista, uhkista ja mahdollisuuksista. Alan vahvuuksiksi luettiin laaja-alaisuus, työllistyminen ja maanmittausta koettiin tarvittavan aina. Heikkouksiin luettiin maanmittausalan pienuus, huono tunnettavuus ja koulutuksen väheneminen. Uhkana koettiin alan huono uusiutumiskyky, muiden ammattilaisten tuleminen maanmittarien työkentälle ja työpaikkojen väheneminen. Mahdollisuuksiin luettiin profiloituminen, teknologia ja sen hallinta, kansainvälistyminen sekä yhteistyön kehittäminen eri sektoreiden välille.



## 6 PÄÄTELMÄT

### 6.1 Aalto yliopiston opiskelijat

Aalto yliopiston opiskelijoiden mukaan maanmittausalan tulevaisuus ja työllisyys koetaan pääosin hyvänä, koulutuksen moni-alaisuuden, vähäisen kilpailun ja erikoistumisen vuoksi. Pelkona on kuitenkin joidenkin alojen ammattilaisten kykenevän kilpailemaan tietyistä maanmittareiden työtehtävistä. Kuitenkin yhteistyötä eri alojen välillä kuvailtiin tärkeäksi mahdollisuudeksi oppia ja kehittää myös maanmittausalaa. Kasvavaa yksityistä sektoria pidettiin hyvänä mahdollisuutena työllistyä pääosin uuden ja kehittyvän teknologian luomiin työtehtäviin perinteisten työmahdollisuuksien lisäksi. Ammattikunnan yhtenäisyyttä ja yhteishenkeä pidettiin hyvänä ja myös alan etuja ajavien järjestöjen koettiin onnistuneen pääosin hyvin tehtävässään.

Alan yliopistokoulutusta pidettiin tasokkaana, ennen kaikkea sen poikkitieteellisyys ja moni-alaisuuden vuoksi, mutta pelkona oli koulutuksen jatkuvuus vähäisen mielenkiinnon ja panostuksen vuoksi. Yhteistyö yliopiston ja työelämän välillä sekä ohjaus työelämään kaipaisi lisää työtä. Alan ja sen koulutuksen koetaan kansainvälistyneen hyvin, mitä pidetään myös erityisen tärkeänä tulevaisuudessa, etenkin kehittyvän teknologian, paikkatiedon ja yhtenäistyvien standardien vuoksi. Mahdollisuudet työllistyä ulkomaille koetaan hyvänä ja positiivisena asiana.

Yrittäjyys jakaa mielipiteitä yliopisto-opiskelijoiden keskuudessa sen kannattavuuden tai mielekkyyden puitteissa, mutta moni on myös avoin ja halukas yrittäjyyteen, etenkin kehittyvillä osa-alueilla. Yrittäjyyteen koetaan kuitenkin tarvittavan lisää kokemusta ja ohjausta. Suurin heikkous vastaajien mukaan on alan markkinointi, tunnettavuuden puute ja jopa kehityshaluttomuus. On tärkeää saada maanmittausalaa ja sen tekijöitä tunnetuksi sen tullessa jokaisen päivittäiseen elämään (kuten paikkatieto ja sovellukset), mikä puolestaan innostaisi uusia opiskelijoita ja takaisi tulevaisuuden maanmittausalalle ja sen yliopistokoulutukselle.

## 6.2 Ammattikorkeakouluopiskelijat

Työmahdollisuuksia kuvattiin ammattikorkeakouluopiskelijoiden mielestä kohtalaisen hyviksi, joka kuvastaa hyvin tarjolla olevien työpaikkojen määrää, joissa vaatimuksena on maanmittausinsinöörin (AMK) koulutus. Valtiolle ja kunnille työllistymistä pidettiin yksityistä sektoria heikompana leikkausten ja tehostamisen vuoksi, mutta ikääntyvä väen eläköitymisen johdosta koetaan työpaikkojen lisääntyvän myös näille sektoreille. Maanmittausalan nykytilanteesta ammattikoreakoulu opiskelijat ajattelevat pääasiassa positiivisesti joka heijastelee paljon nykyisestä kohtuullisen hyvää työllisyystilanteesta.

Ammattikunnan yhtenäisyydessä koettiin olevan parantamisen varaa, etenkin ammattikorkeakoulussa opiskelevien ja sieltä valmistuneiden kohdalla. Helputusta verkostoitumiseen on kuitenkin tuonut muutama vuosi sitten perustettu Suomen nuoret maanmittarit ry, joka on suhteellisen aktiivinen yhteisö Facebookin puolella. Kuitenkin samankaltainen yhtenäisyyden tai yhteenkuuluvuuden tunne ammattikorkeakouluopiskelijoilta puuttuu verrattuna Aalto yliopistossa alaa opiskeleviin. Ammattikorkeakoulun koulutuksen monipuolisuus ja suora työelämäyhteys antavat mahdollisuuksia tehdä monipuolisesti erilaisia työtehtäviä joita erikoistuminen tukee. Koulutuksen laatuun ja sisältöön ammattikorkeakoulujen osalta tulisi kuitenkin resurssin puitteissa panostaa vieläkin enemmän. Osaamista ei koeta kovin laajaksi vielä opiskelijoiden mielestä, johon vaikuttavat opetuksen lisäksi suuntautuminen ja erikoistuminen työharjoitteluissa. Alan monipuoliset mahdollisuudet voivatkin avautua monelle vasta työelämässä, mikäli on halukas kehittymään ja oppimaan uutta.

Muiden alojen osaajia, etenkin infra-, rakennus- ja paikkatietoalaoilla koetaan jossain määrin kilpailijoina työpaikoista ja tehtävistä, mutta luottoa monialaisten osaajien kysyntään pidetään hyvänä. Työelämän ohjausta ja työelämäkontakteja tulisi lisätä ammattikorkeakoulun, opiskelijoiden ja työelämän välille. Maanmittausalan tunnettavuus koetaan heikkona myös ammattikorkeakouluopiskelijoiden mielestä. Kansainvälisyys koetaan tärkeänä osana kehittyvää alaa ja yhteistyötä korkeakoulun, sekä ulkomaisten toimijoiden

välille kaivataan lisää auttamaan kansainvälistymisen haasteissa. Ulkomailla suoritettavien vaihto-opintojen sekä työharjoitteluiden koetaan helpottavan tulvaisuudessa myös työllistymistä ulkomaille ja korkeakoulun tulisi kannustaa opiskelijoita tähän toimintaan.

Kehittyvä teknologia koetaan tärkeäksi alan tulevaisuuden sujuvuuden ja tietämys sekä ymmärrys voimavaraksi erikoistumiseen sekä työmarkkinoille. Järjestöjen tulisi kiinnittää enemmän huomiota ammattikorkeakouluissa opiskeleviin ja sieltä valmistuviin maanmittausinsinööreihin (AMK), jotta he saisivat lisää tietoa, miten heidän etujaan ajetaan sekä mahdollisuuden verkostoitua tätäkin kautta. Maanmittausalan markkinointia tulisi kohdistaa maantieteellisesti tärkeisiin paikkoihin sekä jo nuoremmalle väelle, jotta he innostuttuaan osaisivat valita lukiossa insinöörialoille tärkeitä oppiaineita.

Yrittäjyys on opiskelijoille vielä jossain määrin vieras käsite ja he jotka ovat siitä kiinnostuneita, kaipaavat lisää kokemusta alalta. Yrittäjyysopintojen lisäämistä toivotaan, jotta valmiudet ja tietous yrittäjyydestä lisääntyvät. Harjoittelupaikkoja opiskelijoille on tarjolla pääosin hyvin, mutta opiskelijoiden on oltava valmiita mahdollisuuksien mukaan liikkumaan töiden mukana pois opiskelu tai kotipaikkakunnalta.

### 6.3 Toisen asteen opiskelijat

Toisen asteen opiskelijoiden mielestä alan työllisyystilanne, nykytilanne ja tulevaisuus koetaan hyvänä ja etenkin pääkaupunkiseudulla töitä kartoittajille koetaan löytyvän hyvin. Kaikille sektoreille työllistymistä pidetään mahdollisena, kuitenkin kuntasektorin ollessa vahvin työllistäjä opiskelijoiden mielestä. Ammattikunnan yhtenäisyys kaipaa toisen asteen opiskelijoiden kohdalla parannusta, verkostoitumisen ja kontaktien puutteen sekä vähäisyyden vuoksi. Myös tietous alan järjestöistä ja etua ajavista yhdistyksistä puuttuu toisen asteen opiskelijoilta lähes kokonaan. Mahdollisuuksia verkostoitumiseen, etenkin pääkaupunkiseudulla olettaisi olevan runsaasti. Myös yhteistyö alan muiden järjestöjen kanssa voi innostaa nuoria mukaan toimintaan ja tapahtumiin.

Toisen asteen koulutus saa kiitosta laadustaan ja oppilaat kokevat osaamisensa puolesta olevan kykeneviä monipuolisiin työtehtäviin. Tuki ja ohjaus työelämään

kaipaa kuitenkin opiskelijoiden mielestä parannusta, johon ehdotuksena on yhteistyön lisäämisen työelämän kanssa, esimerkiksi erilaisten luentojen tai tapahtumien merkeissä, joissa alan ammattilaiset voivat kertoa työmahdollisuuksista sekä työtehtävistä. Muiden ammattikuntien osaajien koetaan kykenevän joihinkin tehtäviin maanmittausalalla, mutta kuitenkin luotettiin kartoittajien osaamiseen ja tietouteen alalta, joka turvaa työtehtävät myös tulevaisuudessa.

Toisen asteen opiskelijat kokevat kansainvälisyyden sekä teknologian ja sen kehityksen pääasiassa mieleisenä ja mahdollisuuksia avaavana. Hieman kuitenkin pelätään, pystyykö kehittyvä teknologia viemään kartoittajilta työtehtäviä tulevaisuudessa, mutta sen uskotaan tuovan tilalle myös uusia työnkuvia. Yrittäjäyys ei ole suurimmalle osalle toisen asteen opiskelijoista kovinkaan ajankohtaista ja sitä ei koeta kannattavana tai mielekkäänä useiden mielestä. Kuitenkin tulevaisuudessa sen koetaan jossain määrin olevan mahdollista, etenkin osaamisen kehittymisen myötä.

#### 6.4 Vastavalmistuneet

Vastavalmistuneiden maanmittareiden mukaan alan työllisyysnäkymät ja tulevaisuus näyttävät valoisilta ja etenkin yksityiselle sektorille työllistymistä pidetään hyvänä mahdollisuutena perinteisten kunta ja valtion sektorin ohella. Positiivisia tulevaisuudennäkymiä tukevat teknologian kehittymisen myötä lisääntyvät tehtävät, sekä käynnissä oleva rakennusbuumi. Kuitenkin julkisen sektorin leikkaukset vaikuttavat vastavalmistuneiden maanmittareiden arvioihin työllistymisestä varsin merkittävästi, eikä esimerkiksi Maanmittauslaitokseen uskota kovinkaan vahvasti työllistäjänä tulevaisuudessa. Toisaalta työvoiman ikääntyminen maanmittausalalla ja yleinen taloustilanteen paraneminen tuo toivoa paremmista työllisyys näkymistä tulevaisuudessa myös julkiselle sektorille. Alan nykytilannetta pidetäänkin kohtalaisena tai hyvänä.

Vastavalmistuneet työelämässä olevat maanmittarit kokevat osaamistasonsa olevan pääosin hyvää ja kyky tehdä monipuolisia tehtäviä saamallaan koulutuksella on hyvää. Koulutuksen laatu koetaan työllistäjästä riippuen kohtalaiseksi tai hyväksi, mikä osaltaan johtuu opetuksen painottumisesta

tietyille, varsin perinteisille osa-alueille. Kuitenkin koulutusta ja sen monipuolisuutta arvostetaan tässäkin ryhmässä. Muiden ammattikuntien osaajien tulo maanmittausalan tehtävien pariin koetaan tiettyjen ammattiryhmien, kuten maantieteilijöiden, rakennusalan ihmisten, arkkitehtien sekä tietotekniikan osaajien mahdollisuudeksi. Kuitenkaan ei pelätä töiden valumista pois maanmittareilta lainsäädännön, alan ymmärryksen ja ammattitaidon vuoksi. Ohjausta työelämään vastavalmistuneet ovat kokeneet saavansa tyydyttävästi tai kohtalaisesti korkeakoulun puolesta, johon vastausten perusteella kaivataan lisää panostusta.

Maanmittausalaa ei tämänkään ryhmän mielestä tunneta tarpeeksi yhteiskunnassa, eikä yleisesti tiedetä mitä kaikkea maanmittausala kätkee sisälleen. Tämän johdosta koetaan, että esimerkiksi ymmärrys paikkatiedon mahdollisuuksista puuttuu muiden alojen ihmisiltä. Alan markkinoinnin kuvataan epäonnistuneet ja tulevaisuudessa toivotaan, että alan monipuolisuus tulisi tuoda esille markkinoinnissa.

Harva vastavalmistunut osaa ottaa kantaa kansainvälisyyden vaikutuksesta maanmittausalaa ja vastanneiden mielestä eri maiden lainsäädännöt sekä käytännöt voivat tuottaa ongelmia alan kansainvälistymiseen. Kuitenkin kansainvälisyyden todetaan vaikuttavan teknologiaan, ohjelmistoihin sekä standardeihin. Myös työllistyminen kansainvälisille markkinoille jakaa vastavalmistuneiden ryhmää, osa kokee olevansa valmis työllistymään ulkomaille ja osa taas kokee osaamisen tai kielitaidon ongelmaksi. Korkeakoulun toivotaan kehittävän yhteyksiä ulkomaisiin toimijoihin, jota kautta kokemus ja rohkeus kansainvälistymiseen paranevat.

Yllättävän moni vastavalmistuneiden vastaajien ryhmästä kokee harkitsevansa alan vaihtoa, lähinnä työllisyystilanteen tai alan ulkopuolelle erikoistumisen vuoksi. Vähiten alan vaihtoa harkitaan yksityisellä työskentelevien keskuudessa. Kehittyvä teknologia koetaan erittäin tärkeäksi ja työtä helpottavaksi asiaksi. Vastavalmistuneiden maanmittareiden mielestä alan etuja ajetaan pääasiassa kohtalaisesti ja myös järjestöjen ajamat lakiuudistukset ollaan huomattu. Yrittäjyys alalla jakaa vastavalmistuneiden mielipiteitä, osan ollessa valmiita jossain vaiheessa yrittäjyyteen sekä pitävän esimerkiksi avoimen datan

palveluiden kehittämistä mahdollisuutena. Osan mielestä yrittäjäys on kuitenkin kannattamatonta, esimerkiksi kalliiden investointien vuoksi.

#### 6.5 Pidempään työelämässä olleet

Pidempää maanmittausalan työtehtävissä olleiden mukaan alan työllisyyden- ja tulevaisuuden näkymät ovat kohtalaisen hyvät. Etenkin työllistymisestä kunnalliselle tai yksityiselle sektorille pidetään hyvänä mahdollisuutena, kun taas valtion sektorilla vaikuttavat nyt ja tulevaisuudessa tehdyt leikkaukset ja säästötoimenpiteet. Tulevaisuudessa alan koetaan kehittyvän entisestään sekä erilainen osaaminen ja sen kartuttaminen ovat avainasemassa tulevaisuuden työelämässä.

Alan koulutusta, sen jatkumista sekä laatua pidetään erittäin merkittävänä perustana tulevaisuudessakin. Koulutusta pidetään hyvänä ja saamansa koulutuksen ansiosta pidempään alalla olleet maanmittausalan ammattilaiset kokevat tekemään laajasti erilaisia työtehtäviä. Myös osaaminen koetaan hyväksi. Monet ovat kuitenkin huolissaan koulutuksen jatkumisesta ja sen eriytymisestä etenkin yliopistotasolla. Muiden ammattikuntien edustajien kykyä tehdä tietynlaisia tehtäviä maanmittausalalla pidetään mahdollisena tiettyjen lakien puitteissa ja etenkin tietotekniikan osaajat, arkkitehdit, rakennusalan koulutetut, lainoppineet sekä maantieteilijät koetaan mahdollisiksi tekijöiksi erilaisiin tehtäviin.

Yhteiskunnassa maanmittausalaa ei tunneta riittävän hyvin ja se saattaa pahimmillaan aiheuttaa ongelmia työnhaussa. Maanmittausalan mahdollisuuksia ja sen laajuutta ei tunnisteta kovin usein. Alan markkinointia ja sen suuntaamista pitäisi parantaa pidempään työelämässä olleiden mielestä. Kokeneet näkevät alan nuoret ammattilaiset oikeiksi henkilöiksi markkinoimaan alaa nuorille, jo peruskoulun yläluokista lähtien. Mahdollisesti myös maanmittausala-termistä tulisi luopua vanhentuneena käsitteenä alasta.

Kansainvälisyyden koetaan vaikuttavan alalle teknologian, säännösten ja paikkatiedon osalta. Kuitenkin lainsäädäntö koetaan hidastavaksi tekijäksi kansainvälistymisessä tietyillä maanmittausalan osa-alueilla. Ulkomaille työllistymistä pidetään mahdollisuutena osan pidempään maanmittausalalla

pidempään työskennelleen mielestä, kun taas osa kokee lainsäädännön tai esimerkiksi oman osaamisen ongelmana. Alan vaihtoa pidempään alalla olleet harkitsevat jossain määrin ja sen koetaan tuovan lähinnä virkeyttä ja vaihtelua työuralle.

Teknologiaa ja sen kehitystä pidetään tärkeänä helpottamaan työtehtäviä ja tuomaan tehokkuutta. Monet kokevat teknologian syrjäyttävän perinteisiä työtehtäviä, kuten mittaustyötä mutta tuovan kuitenkin tilalle tarvetta osaavista tekijöistä uusiin tehtäviin. Maanmittausalan edunvalvontajärjestöjen koetaan onnistuneen tehtäväänsä kohtalaisesti ja suurena ongelmana pidetään toiminnan näkymättömyyttä sekä alan pienuudesta johtuvaa vaikuttamisen puutetta. Yrittäjyys jakaa pidempään työelämässä olleiden mielipiteitä, osan kokevan yrittäjyyden mahdollisuutena tietyillä osa-alueilla mutta suurin osa ei koe omaavansa niin sanottua yrittäjähenkisyyttä tai halua toimia yrittäjänä.

## 6.6 Maanmittausalan koulutukseen osallistuvat

Maanmittausalan koulutuksessa mukana olevat henkilöt kokevat maanmittausalan työllisyyden näkymät, nykytilan ja tulevaisuuden hyvänä. Haasteita tulee luomaan kehittyvä teknologia ja sen hallinta sekä koko alaa koskeva murros. Koulutuksen vähenemistä, yliopistokoulutuksen muuttumista, muiden ammattikuntien tuloa maanmittausalan tehtävien pariin ja alan mahdollista integroitumista osaksi muuta kokonaisuutta pidetään uhkana. Koulutuksen tasoa nykyään pidetään hyvänä ja tärkeäksi koetaan koulutuksen mukautuminen tulevaisuuden kehitykseen ja haasteisiin.

Yhteistyötä alan eri toimijoiden välillä koetaan tärkeäksi haasteiden edessä. Kuitenkin lainsäädännön turvin koetaan tiettyjen maanmittausalan osa-alueiden olevan turvassa ja niitä koetaan tarvittavan myös tulevaisuudessa. Kansainvälisyys koetaan tärkeäksi väyläksi alan kehitykseen ja tietouden sisäistämiseen. Myös ulkomailla olevia työmarkkinoita pidetään mahdollisuutena suomalaisille maanmittareille. Teknologian kehitys koetaan välttämättömäksi ja sen sisäistäminen erittäin tärkeäksi maanmittausalalla oleville.

Markkinointia tulee koulutuksessa vaikuttavien mukaan kehittää ja tarvittaessa luoda uusi brändi alalle. Alan pieni koko ja osallistumisen puute katsotaan syiksi

huonoon tietouteen maanmittausalasta yhteiskunnassa sekä ammattikuntien etujen valvonnassa.



## 7 YHTEENVETO

Maanmittausalan tulevaisuuteen katsotaan valoisasti ja työllisyyden näkymiä pidetään pääosin positiivisina. Etenkin vahvasti noussut yksityinen sektori on tuonut vastapainoa leikkausten ja säästöjen kourissa olevaan julkiseen sektoriin. Kunnallisella sektorilla työllisyyttä lisää ja on lisännyt työvoiman eläköityminen, mutta joissain kunnissa säästösyistä ei kuitenkaan ole palkattu uutta työvoimaa maanmittausalan tehtäviin.

Tulevaisuudessa haasteita maanmittausalalla tulee olemaan ennen kaikkea koulutuksen eriytymisestä ja vähenemisestä johtuva vieläkin huonompi tunnettavuus yhteiskunnassa, joka voi vaikeuttaa alan ammattilaisten työllisyyttä. Esimerkiksi ammattioppilaitoksissa on vähennetty kartoittaja koulutusta merkittävästi, ylempi ammattikorkeakoulu-tasoinen koulutus ei toistaiseksi jatku Lapin ammattikorkeakoulussa, kuten ei myöskään uusien maanmittausinsinöörien (AMK) koulutus Yrkeshögskolan Noviassa. Myös muutokset Aalto yliopiston koulutuksissa ovat johtaneet siihen, maanmittausalan koulutus ei toimi enää omana osastonaan. Nuorten kiinnostuksen puute maanmittausalaa kohtaan on myös osa yleisempää kiinnostuksen puutetta kaikkia tekniikan aloja kohtaan. (Yle uutiset, 2017) Maanmittausalaa tulisikin markkinoida voimakkaasti nuorille, joista kohderyhmänä peruskoulun päättävät kannattaisi huomioida entistäkin paremmin, jotta esimerkiksi lukiossa osattaisiin valita oikeita kursseja, jotka osaltaan innostaisivat ja auttaisivat valinnoissa eteenpäin.

Myös maanmittausalan imago tarvitsee selvää uusiutumista joka vaatisi esimerkiksi maanmittausalan nimen vaihtoa nykyaikaisemmaksi, joka käsittäisi uudet laajat suuntautumismahdollisuudet, kuten paikkatiedon ja tietotekniikan osa-alueet. Verkostoituminen, etenkin nuorten osalla on parantunut viimevuosina erilaisten tapahtumien sekä Suomen nuoret maanmittarit ry:n perustamisen avulla. Maanmittausalan järjestöjen tulisi myös aktivoitua voimakkaasti ja saada etenkin nuoret jo alalla olevat mukaan toimintaan, joka osaltaan edistäisi lisää verkostoitumista ja tietoutta maanmittausalan eri mahdollisuuksista. Myös korkeakoulujen sekä oppilaitosten tulisi kehittää yhteistyötä voimakkaammin alalla toimiviin yrityksiin, jotta kontaktit työelämään syntyisivät riittävän ajoissa ja

tätä kautta myös yritykset tulisivat tietoisemmiksi maanmittausalasta, sen koulutuksen monipuolisuudesta ja työskentelymahdollisuuksista.

Alan tunnettavuuden, koulutuksen, markkinoinnin ja muiden alojen kentälle tulon haasteet eivät ole siten muuttuneet Visio 2020–kyselytutkimuksesta, vaan pikemminkin osa uhkakuvista on käynyt alalla toteen. Nykyisin uskotaan jo voimakkaasti, että muiden alojen ammattilaiset kykenevät kilpailemaan tietyistä työtehtävistä, jotka ovat esimerkiksi tietotekniikkaan, paikkatietoon, kaavoitukseen, lainsäädäntöön tai maastomittauksiin liittyviä. Tulevaisuudessa suuntaus etenkin mittaustekniikassa voi olla vielä voimakkaampaa laitteiden ja tekniikan käytön helpottuessa, mutta kuitenkin maanmittausalan koulutus antaa laajat sekä monipuoliset valmiudet toimia hyvin laajalla kentällä aina maastomittauksista paikkatietoon ja toimituksiin.

Teknologian kehitystä pidetään maanmittausalalla toimivien henkilöiden mielestä välttämättömänä, jotta maanmittaus alana kehittyä muiden alojen mukana eteenpäin. Teknologian koetaan myös tuovan uusia työmahdollisuuksia maanmittausalan ammattilaisille.

Kansainvälisyys maanmittausalalla on edistynyt merkittävästi kymmenessä vuodessa. Opiskelijavaihdot, kansainvälinen koulutus, kielitaito sekä verkostot ulkomaisiin järjestöihin ovat lisääntyneet merkittävästi, mutta kuitenkin lisää kontakteja kaivataan ulkomaisiin korkeakouluihin sekä mahdollisuuksiin suorittaa ulkomaisia työharjoitteluita. Nykyisin suuri osa maanmittausalalla toimivista kokee kansainvälisyyden tärkeäksi tekijäksi alan kehityksessä esimerkiksi teknologian, säännösten, standardien, ohjelmistojen sekä paikkatiedon osalta. Kuitenkin lainsäädäntö rajoittaa tietyiltä osin kansainvälistymistä, kuten kaavoituksessa ja toimituksissa, mutta tuo näillekin osa-alueille uusia mahdollisuuksia sekä ideoita. Ulkomaille työllistyminen koetaan monesti hyvänä mahdollisuutena kotimaan työmarkkinoiden ohessa ja monet kertovat olevansa valmiita uralle ulkomailla. Yrittäjyys maanmittausalalla innostaa jossain määrin, kuten avoimeen dataan tai paikkatietoon liittyvissä asioissa, mutta se toisaalta monesti koetaan hankalaksi investointien suuruuden, lainsäädännön tai uusien ideoiden osalta.

Maanmittausala kokonaisuudessa elää murroksen vaihetta johon merkittäviä tekijöitä ovat yleinen taloustilanne, teknologian kehittyminen sekä koulutuksen muutokset. Tulevaisuudessa maanmittausala tulee kuitenkin säilymään tärkeänä osana yhteiskuntaa ja sen useita tehtäviä. On kuitenkin mahdollista, että käsite maanmittausala tulee olemaan osana suurempaa kokonaisuutta, mikäli ala ei tulevaisuudessa innosta uusia tekijöitä, mikä saattaa johtaa osaltaan koulutuksen vähenemiseen. Koulutuksen onkin panostettava entisestään monipuolisuuteen sekä tutkimukseen, jotta myös tulevaisuuden maanmittareilla on hyvät ja monipuoliset edellytykset työskennellä muuttuvassa työympäristössä.

## LÄHTEET

Aalto yliopisto 2017a. Rakennetun ympäristön koulutusohjelmat. Viitattu 8.2.2017

[http://www.aalto.fi/fi/studies/education/programme/rakennettu\\_ymparisto/](http://www.aalto.fi/fi/studies/education/programme/rakennettu_ymparisto/).

Aalto yliopisto 2017a. Master's Programme in Spatial Planning and Transportation Engineering. Viitattu 8.2.2017

[http://www.aalto.fi/fi/studies//education/programme/spatial\\_planning\\_and\\_transportation\\_engineering\\_master/](http://www.aalto.fi/fi/studies//education/programme/spatial_planning_and_transportation_engineering_master/).

Eduskunta 2017. Lakimuutos koskien toimitusinsinöörin kelposuutta ja toimivaltaa. Viitattu 9.2.2017

[https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Mietinto/Sivut/MmVM\\_5+2016.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/Mietinto/Sivut/MmVM_5+2016.aspx).

Geodesian ja Fotogrammetrian seura ry 2017. Tietoa yhdistyksestä. Viitattu 11.2.2017 <http://www.fksry.fi/>.

Huhtamies, M. 2008. Maan mitta, Maanmittauksen historia Suomessa 1633-2008. Helsinki: Edita Prima.

Knight, L. 2007. Aalto-yliopisto. Maanmittaustieteiden laitos. Fotogrammetrian erikoistyö: Maanmittari Visio 2020.

Kiinteistönmuodostamislaki 12.4.1995/554.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 5.2.1999/132.

Maanmittarikilta 2017. Tietoa Maanmittarikillasta. Viitattu 12.2.2017 [https://maanmittarikilta.fi/?page\\_id=44](https://maanmittarikilta.fi/?page_id=44).

Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017a. MAKLI ry:n jäsentiedote kesäkuu 2012. Viitattu 11.2.2017 <http://www.makli.fi/>.

Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017b. MAKLI ry:n organisaatio. Viitattu 11.2.2017 <http://www.makli.fi/>.

Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017c. MAKLI ry:n tehtävät ja tavoitteet. Viitattu 11.2.2017 <http://www.makli.fi/organisaatio>.

Maanmittausalan ammattikorkeakoulu- ja opistoteknisten Liitto ry 2017d. MAKLI ry:n jäsentiedote helmikuu 2017. Viitattu 11.2.2017 <http://www.makli.fi/>.

Maanmittauslaitos 2017a. Maanmittauslaitoksen tulossopimus 2015-2019. Viitattu 6.2.2017 <http://www.maanmittauslaitos.fi/netra>.

Maanmittauslaitos 2017b. Tietoa Maanmittauslaitoksesta. Viitattu 6.2.2017 <http://www.maanmittauslaitos.fi/organisaatio>.

Maanmittauslaitos 2017c. Maanmittauslaitoksen tulossopimus 2015-2019. Viitattu 17.3.2017 <http://www.maanmittauslaitos.fi/netra>.

Maanmittaustieteiden Seura ry 2017 Tietoa Maanmittaustieteiden Seura ry:stä. Viitattu 11.2.2017. [http://www.maanmittaustieteidenseura.fi/?page\\_id=18](http://www.maanmittaustieteidenseura.fi/?page_id=18).

Mitta Oy 2017a. Tietoa yrityksestä Mitta Oy. Viitattu 10.2.2017 <http://www.mitta.fi/>.

Mitta Oy 2017b. Uutisia yrityskaupoista yrityksessä Mitta Oy. Viitattu 10.2.2017 <http://www.mitta.fi/uutisia/>.

Opetushallitus 2017a. Maanmittausalan perustutkinnon koulutuspaikkakunnat yhteishaussa 2017. Viitattu 6.2.2017 [https://opintopolku.fi/app/#!/haku/maanmittaus?page=1&facetFilters=teachingLangCode\\_ffm:FI&tab=los](https://opintopolku.fi/app/#!/haku/maanmittaus?page=1&facetFilters=teachingLangCode_ffm:FI&tab=los).

Opetushallitus 2017b. Maanmittausalan perustutkinnon kuvaus. Viitattu 6.2.2017 <https://opintopolku.fi/app/#!/koulutus/1.2.246.562.17.86029328787>.

Opetushallitus 2017c. Insinööri (AMK), maanmittaustekniikka, tutkinnon kuvaus. Viitattu 6.2.2017 <https://opintopolku.fi/app/#!/korkeakoulu/1.2.246.562.17.87316570792>.

Opetushallitus 2017d. Insinööri (AMK), maanmittaustekniikka, tutkinnon kuvaus. Viitattu 6.2.2017 <https://opintopolku.fi/app/#!/korkeakoulu/1.2.246.562.17.87316570792>.

Riihimäen kaupunki 2017 Kartoittajan työtehtävät. Viitattu 7.2.2017. <http://www.riihimaki.fi/palvelut/konserni-ja-hallintopalvelut/riihimaki-tyonantajana/toissa-riihimaella/riihimaen-kaupungin-erikoisiammatteja/kartoittaja/>.

Suomen kartoittajayhdistys 2017. Tietoa Suomen kartoittajayhdistyksestä. Viitattu 12.2.2017 <http://www.suomenkartoittajayhdistys.net/>.

Suomen Kartografinen Seura 2017. Tietoa Suomen Kartografisesta Seurasta. Viitattu 12.2.2017 <http://www.kartogra.fi/mika-on-sks/>.

Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto ry 2017a. Tietoa Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto ry:stä. Viitattu 12.2.2017 <http://milry.fi/yhdistys/>.

Suomen Maanmittausinsinöörien Liitto ry 2017b. Tietoa MILA lehdestä. Viitattu 12.2.2017 <http://milry.fi/julkaisut/mila/>.

Suomen nuoret maanmittarit 2017. Tietoa perustetusta yhdistyksestä. Viitattu 13.2.2017 <http://www.lapinamk.fi/news/Suomen-nuoret-maanmittarit/fuu3sfdb/8bec86af-15ee-44a1-a551-86c3b9e66225>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017a. Raportti kysynnän ja tarjonnan kohtaannosta nykyisillä ja tulevilla työmarkkinoilla. Viitattu 10.2.2017 <http://tem.fi/julkaisu?pubid=URN:ISBN:978-952-327-101-2>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017b. Taulukko kysynnän ja tarjonnan kohtaannosta nykyisillä ja tulevilla työmarkkinoilla. Viitattu 10.2.2017 <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/74824>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017c. Työ- ja elinkeinoministeriön työllisyysraportti tammikuulta 2017. Viitattu 10.2.2017  
<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/74824>.

Työ- ja elinkeinoministeriö 2017d. Kuvio työ- ja elinkeinoministeriön työllisyysraportista tammikuulta 2017. Viitattu 10.2.2017  
<http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/74824>.

YLE Uutiset 2017. Uutinen diplomi-insinöörien koulutusohjelmien hakijoiden määrän putoaminen. Viitattu 29.3.2017 <http://yle.fi/uutiset/3-9519967>.

Yrkeshögskolan Novia 2017. Ingenjör (YH), lantmäteriteknik, utbildningsprogram. Viitattu 6.2.2017  
<https://www.novia.fi/utbildning/utbildningsutbud/teknik/utgaende-utbildningar/ingenjor-yh-lantmateriteknik>.



## Maanmittausalan tulevaisuudennäkymät

1. Tervetuloa vastaamaan kyselyyn. Vastaisitko ensimmäiseen kysymykseen, mitä ryhmää edustat. \*

- Opikeliija (Aalto)
- Opiskelija (Metropolia ammattikorkeakoulu)
- Opiskelija (Yrkeshögskolan Novia)
- Opiskelija (Lapin ammattikorkeakoulu)
- Vasta valmistunut (kunta)
- Vasta valmistunut (valtio)
- Vasta valmistunut (yksityinen)
- Vasta valmistunut (etsin vielä työtä)
- Olen työskennellyt jo pidempään alalla (kuntasektori)
- Olen työskennellyt jo pidempään alalla (valtio)
- Olen työskennellyt jo pidempään alalla (yksityinen)
- Olen mukana maanmittausalan koulutuksessa
- Toisen asteen opiskelija

2. Oletko mukana maanmittausalan järjestö- tai yhdistystoiminnassa? \*

- Kyllä
- Ei
- En halua vastata

3. Arvioi alasi työllisyyden näkymät tällä hetkellä? \*

Huono Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

4. Arvioi mahdollisuutesi työllistyä seuraaville sektoreille: (mikäli olet jo työelämässä, voit halutessasi ohittaa kysymyksen)

Heikko Kohtalainen Erinomainen

Valtio

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

Kunta

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

Yksityinen

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

5. Arvioi maanmittausalan nykytilanne kokonaisuutena (työtilanne, koulutus ym.) \*

Huono Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					



## 6. Arvioi ammattikunnan yhtenäisyys \*

Huono Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

## 7. Kuinka monipuolisia työtehtäviä koet kykeneväsi tekemään saamallasi koulutuksella? \*

En koe koulutukseni vuoksi työskentelemään kovin monipuolisissa työtehtävissä	En osaa sanoa	Koen, että minulla on monipuoliset mahdollisuudet tehdä erilaisia tehtäviä koulutustaustallani.
-------------------------------------------------------------------------------	---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Vastauksesi:

<input type="radio"/>		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
<input type="radio"/>					<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					

## 8. Arvioi ammattisi koulutuksen laatu yleisesti \*

Heikko Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

## 9. Arvioi osaamisesi laajuus \*

Heikko Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

4(1)

10. Koetko, että muut ammattikunnat kykenevät kilpailemaan tai tekemään maanmittareiden työt? \*

	Koen muiden alojen ammattilaiset uhkana	Koen, että kykenevät jossain määrin	En osaa sanoa	Kykenevät joihinkin tehtäviin, mutta eivät ole vaaraksi maanmittareille	Eivät kykene
Arviosi:					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

11. Voisitko kertoa lisää edelliseen kysymykseen liittyen?

---



---



---

12. Koetko / oletko kokenut saavasi riittävästi ohjausta työelämään korkeakoulun puolelta? \*

	Heikosti	Tyydyttävästi	Kohtalaisesti	Hyvin	Erinomaisesti
Vastauksesi:					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

13. Tunnettaanko maanmittausala mielestäsi riittävän hyvin yhteiskunnassa? \*

	Ei	En osaa sanoa	Kyllä
Vastauksesi:			
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			

**14.** Jos vastasit edelliseen EI, voisitko tarkentaa?

---

---

---

**15.** Miten koet kansainvälisyyden koskettavan maanmittausalaa? \*

Vähän En osaa sanoa Merkittävästi

Vastauksesi

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

**16.** Voisitko kertoa lisää edelliseen kysymykseen liittyen?

---

---

---

**17.** Oletko harkinnut vaihtavasi alaa jossain vaiheessa? \*

En En osaa sanoa Kyllä

Vastauksesi

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

**18.** Jos vastasit edelliseen kysymykseen KYLLÄ, voisitko kertoa miksi?

---

---

---

19. Koetko kehittyvän teknologian uhkana vai mahdollisuutena alalle \*

	Pidän sitä uhkana	Pidän sitä uhkana, mutta pystyn sopeutumaan	En ole varma asiasta	Pidän teknologian kehitystä hyvänä asiana	Pidän teknologian kehitystä välttämättömyytenä
Vastauksesi:					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

20. Voitko kertoa enemmän aiempaan kysymykseen liittyen?

---



---



---

21. Miten hyvin koet, että oman ammattikuntasi etuja ajetaan? \*

Heikosti Tyydyttävästi Kohtalaisesti Hyvin Erinomaisesti

Arviosi

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

22. Voitko kertoa lisää edelliseen kysymykseen liittyen?

---



---



---

**23. Minkälaisena koet maanmittausalan tulevaisuuden? \***

Heikko Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Arvioi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

**24. Voitko kertoa lisää tulevaisuuden näkymistä?**

---



---



---

**25. Miten hyvin koet, että alaasi on markkinoitu? \***

Heikosti Tyydyttävästi Kohtalaisesti Hyvin Erinomaisesti

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

**26. Mikäli sinulla on ehdotuksia markkinoimisen parantamiseksi, voisitko kertoa niistä lisää?**

---



---



---

8(1)

27. Koetko, että koulutustaustallasi ja osaamisellasi on järkevää ryhtyä maanmittausalan yrittäjäksi? \*

En koe, koulutuksen tai osaamiseni puitteissa	En koe, että maanmittausalalla yrittäminen on kannattavaa	En koe yrittäjäksi ryhtymistä mielekkäänä	En halua vastata kysymykseen	Koen, että voisin ryhtyä yrittäjäksi, kunhan kehittäisin osaamistani tai koulutustani lisää	Koen että olisin valmis ryhtymään yrittäjäksi
-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Vastauksesi:

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

28. Haluaisitko kertoa lisää edelliseen kysymykseen liittyen?

---



---



---

29. Koetko pystyväsi työllistymään ulkomaille? \*

En koe	En, johtuen kielitaidosta tai muusta osaamisesta	En osaa sanoa	Koen, mutta kaipaisin lisää koulutusta	Koen pystyväni työllistymään ulkomaille
--------	--------------------------------------------------	---------------	----------------------------------------	-----------------------------------------

Vastauksesi:

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>				
<input type="radio"/>				

**30.** Haluatko kertoa lisää ulkomaille työllistymisestä?

---



---



---

**31.** Tämä kysymys koskee ainoastaan opiskelijoita. Koetko harjoittelupaikan saamisen helpoksi opiskeluaikana?

Koen, että  
harjoittelupaikka on  
vaikea saada

En koe  
helpoksi enkä  
vaikeaksi

Koen että  
harjoittelupaikka on  
helppo saada

Vastauksesi:

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>			
<input type="radio"/>			

**32.** Tämä kysymys koskee ainoastaan opiskelijoita ja työnantajia. Miten toimivaksi koet korkeakoulun ja työelämän yhteistyön?

Huono Tyydyttävä Kohtalainen Hyvä Erinomainen

Vastauksesi:

<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					
<input type="radio"/>					

**33.** Viimeisessä kysymyksessä voit listata tärkeimpiä asioita, joita koet maanmittausalan vahvuuksiin, heikkouksiin, uhkiin ja mahdollisuuksiin.

Vahvuudet

Heikkoudet

---

Uhat

---

Mahdollisuudet

---