



Harri Laiho

Maanmittausalan ammattitutkinnon kiinnostavuus ja tutkintoon hakeutu- misen syyt

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (YAMK)

Maanmittaustekniikka

Insinöörityö

25.2.2026

Tiivistelmä

| | |
|-------------------|--|
| Tekijä: | Harri Laiho |
| Otsikko: | Maanmittausalan ammattitutkinnon kiinnostavuus ja kannustavuus |
| Sivumäärä: | 52 sivua + 7 liitettä |
| Aika: | 25.2.2026 |
| Tutkinto: | Insinööri (YAMK) |
| Tutkinto-ohjelma: | Maanmittaustekniikka |
| Ohjaajat: | Lehtori Kaisa Kanerva Tiimivastaava Tomi Myllärinen |

Maanmittausalan ammattitutkinto on osa suomalaista ammatillista koulutusjärjestelmää. Ammattitutkinto on kansallinen toisen asteen tutkinto ja kuuluu eurooppalaisessa tutkintojen EQF-viitekehyksessä tasolle neljä. Ammattitutkinto on tullut voimaan ammatillisen koulutuksen reformin yhteydessä vuonna 2018.

Opinnäytetyössä tutkittiin maanmittausalan ammattitutkinnon kiinnostavuutta ja tutkintoon hakeutumisen syitä. Tutkimuksen kohderyhmänä olivat maanmittausalan ammattitutkinnon suorittaneet tai sitä opiskelevat, maanmittausalan työnantajat sekä maanmittausalan koulutuksen järjestäjät. Tutkimusmenetelminä käytettiin tilastollista analyysiä, kyselytutkimusta sekä kyselytutkimuksen perusteella kohdennettuja haastatteluja.

Tutkimuksen perusteella opiskelijat hakeutuvat suorittamaan maanmittausalan ammattitutkintoa oman osaamisen kehittämisen halusta, työnantajan kannustuksesta sekä paremman palkan toivossa. Työnantajat arvostavat työntekijöiltään monipuolista yleisosaamista, mutta kannustavat työntekijöitään kehittämään itseään ja hankkimaan lisää osaamista täydennys- ja lisäkoulutuksen kautta. Työnantajat toivovat koulutuksen järjestäjiltä myös muuta kuin tutkintoon johtavaa koulutusta, esimerkiksi erityisalakohtaisia lyhytkursseja. Koulutuksen järjestäjien havaintojen mukaan tutkinnon osien kiinnostavuus eri puolilla Suomea on hyvin samankaltaista.

Tutkimuksen perusteella kehittämissuhteiksi nähtiin maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön ja rakenteen määräaikainen tarkistustarve, ammattitutkinnosta viestinnän lisääminen sekä alan erikoisammattitutkinnon lisääminen tutkintovalikoimaan. Näillä mahdollistettaisiin ammattitutkinnon sisällön ajantasaisuus, parannettaisiin tietoisuutta ammattitutkinnosta ja ammatillisesta tutkintorakenteesta yleensä sekä ylläpidettäisiin maanmittausalan arvostusta.

Avainsanat: maanmittaus, ammattitutkinto, koulutus

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Harri Laiho
Title: Attractiveness and Reasons for Applying for Further Vocational Qualification in Land Surveying
Number of Pages: 52 pages + 7 appendices
Date: 25 February 2026

Degree: Master of Engineering
Degree Programme: Land Surveying
Supervisors: Senior Lecturer Kaisa Kanerva
Team Leader Tomi Myllärinen

This thesis looked into the appeal of and motivation to the Finnish vocational qualification in land surveying, which is part of the national vocational education system on level four according to the European Qualifications Framework EQF. The study targeted not only individuals who have completed or are studying for the qualification, but also employers, and education providers. It used statistical analysis, surveys, and interviews.

The findings showed that students pursue the qualification to improve their skills, encouraged by employers and with hopes of better salaries. Employers were seen to value versatile general knowledge and support further education. They also desired more specialized courses beyond the qualification itself. Education providers reported similar interest in the qualification across Finland.

The study suggests periodic updates to the contents of the qualification, increased communication about it, and the addition of specialized qualifications to enhance the relevance, to raise awareness, and uphold the reputation of the profession.

Keywords: land surveying, vocational qualification, education

Sisällys

Lyhenteet

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Johdanto | 3 |
| 2 | Opiskelupaikan ja palkkauksen merkitys hakeutumiselle opintoihin | 5 |
| 2.1 | Opiskelupaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä | 5 |
| 2.2 | Kartoittajan palkkataso eri työnantajien palveluksessa | 7 |
| 3 | Ammatillisen koulutuksen reformi ja sen vaikutukset | 10 |
| 3.1 | Ammatillinen koulutus vuoden 2018 jälkeen | 10 |
| 3.2 | Ammatillisen koulutuksen reformin toteutumisen arviointi | 12 |
| 4 | Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen toteutuminen | 15 |
| 4.1 | Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjät | 15 |
| 4.2 | Maanmittausalan perustutkinto | 17 |
| 4.3 | Maanmittausalan ammattitutkinto | 17 |
| 4.4 | Maanmittausalan jatko-opintomahdollisuudet | 21 |
| 5 | Tutkimuksen toteuttaminen | 22 |
| 5.1 | Tilastoaineiston käsittely | 24 |
| 5.2 | Kartoittajille suunnatun kyselyn tulokset | 29 |
| 5.3 | Työnantajien kyselyn tulokset | 32 |
| 5.4 | Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjien kyselyn tulokset | 35 |
| 5.5 | Haastattelut | 36 |
| 5.6 | Kooste kyselyjen ja haastattelujen tuloksista | 43 |
| 6 | Yhteenveto | 46 |
| | Lähteet | 49 |

Liitteet

Liite 1: Maanmittausalan perustutkinnon perusteet 2018 (OPH-2636-2017)

Liite 2: Maanmittausalan perustutkinnon perusteet 2022. (OPH-3187-2021)

Liite 3: Maanmittausalan ammattitutkinnon perusteet 2018 (OPH-2792-2017)

Liite 4: Maanmittausalan ammattitutkinnon perusteet 2018 (OPH-1118-2018)

Liite 5: Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset, Maanmittausalan ammattitutkintoa opiskelevat ja valmistuneet kartoittajat

Liite 6: Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset, Maanmittausalan työnantajat

Liite 7: Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset, Maanmittausalan koulutuksen järjestäjät

1 Johdanto

Maanmittausala on pieni toimiala. Sen tunnettuus tai hakukiinnostavuus perusopetuksen jälkeisenä toisen asteen koulutusalanana on melko pieni, mikä käy ilmi Opetushallituksen vuosittain julkaisemista yhteishaun tilastoista. (Ammatillisen koulutuksen opiskelijat vuosina 2013–2023. Tekniikan ja liikenteen ala 2024.) Maanmittaus on kuitenkin alana monessa mukana, sillä se on osa maankäyttöä, maankäytön suunnittelua ja kaavoitusta. Maanmittausalan ammattilaiset eli maanmittarit toteuttavat maankäytön suunnittelun käytännössä jakamalla maa-alueet rajamerkeillä. Maanmittaus on myös osa maankäytön suunnittelun jälkeisiä toimia sekä kiinteistöjen ja infrastruktuurin rakentamista.

Maanmittareita tarvitaan merkitsemään ja muokkaamaan suunnittelijoiden visiot piirustuspöydiltä ympäristöön merkittäviksi rakentamisen kohteiksi. Maanmittausta tarvitaan myös olemassa olevien rakennuksien, rakenteiden ja infran kunnossapitovaiheissa. Valtakunnallisesti tärkeiden väylien, kuten teiden, vesiväylien ja siltojen sekä sähköverkkojen ja raideverkoston, ylläpito ei olisi mahdollista ilman maanmittareita. Rakenteiden tullessa elinkaarensa päähän tarvitaan edelleen maanmittausalaa: maanmittarit ovat mukana hallituissa purkutoimissa ja maa-alueen ottamisessa uusiin käyttötarkoituksiin.

Suomalainen koulutusjärjestelmä on kansallinen ylpeys. Esiopetuksesta perusopetukseen, yleissivistävästä ja ammatillisesta toisen asteen koulutuksesta korkea-asteelle asti on mahdollista opiskella eri tavoin, jokaisen henkilökohtaisia opintopolkuja pitkin haluttuun päämäärään. Ammatillista koulutusta haluttiin 2010-luvulla yhtenäistää sekä kehittää työelämälähtöisesti, ja kehityksen tuloksena ammatillisen koulutuksen reformi astui voimaan vuonna 2018. Sen tarkoituksena oli säilyttää ja kehittää kansallista kilpailukykyä sekä osaamista muuttuvassa ympäristössä. Keinoina nähtiin erityisesti kunkin opiskelijan henkilökohtaisen osaamisen kehittäminen eri tavoin ja tutkintojen suorittamisen osaamisperustaisuus käytännön työelämän työtehtävien kautta. (Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017: § 44–53; Ammatillisen koulutuksen reformi uudistaa

koulutuksen vastaamaan opiskelijoiden ja työelämän tarpeita 2017; Hallituksen esitys eduskunnalle laiksi ammatillisesta koulutuksesta 2017: 91–95.)

Tilastokeskuksen (2025) määritelmän mukaan ammatillisella koulutuksella tarkoitetaan perusopetuksen oppimäärän jälkeen suoritettavaa koulutusta, jonka tarkoituksena on tuottaa ammatillista osaamista. Ammatillinen koulutus jakaantuu ammatilliseen perustutkintoon sekä ammatti- ja erikoisammattitutkintoon. Ammatillisessa koulutuksessa voi suorittaa myös tutkinnon osia. (Tietoa tilastoinnista: Käsitteet 2025.)

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on tarkastella maanmittausalan ammattitutkintoa. Työn tilaajana on Turun ammatti-instituutti. Tutkimuksen lähtökohtana ovat Turun ammatti-instituutin eli koulutuksen järjestäjän havainnot ja tarpeet selvittää syitä siihen, miksi maanmittausalan ammattitutkintoon hakeutuvien määrä on pieni. Tutkimuksella halutaan kartoittaa, onko alueen työnantajilla riittävää ja ajantasaista tietoa maanmittausalan nykyisistä tutkintojen sisällöistä ja koulutusmahdollisuuksista. Lisäksi tutkimuksella halutaan selvittää maanmittausalan ammattitutkintoa opiskelevien ja tutkinnon vuosina 2018–2023 suorittaneiden kartoittajien kokemuksia opinnoista. Koulutuksen järjestäjiltä haetaan näkemyksiä nykyisen maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön ajantasaisuudesta ja kehittämisestä. Tutkimustulosten avulla pyritään parantamaan Turun ammatti-instituutin ja maanmittausalan työnantajien välistä yhteistoimintaa. Lisäksi pyritään löytämään keinoja kohdentaa maanmittausalan ammattitutkintokoulutusta työnantajien kautta sopiville henkilöille. Opetushallituksen tilastoaineiston avulla tarkastellaan ammattitutkintojen suorittaneiden lukumäärien muutosta ennen ja jälkeen ammatillisen koulutuksen reformin vuonna 2018. Tutkimuksen keskeisimpinä aineistoina ovat kysely- ja haastatteluaineistot, jotka on kerätty maanmittausalan ammattitutkintoa opiskelevilta ja valmistuneilta, julkishallinnon ja yksityissektorin työnantajilta sekä koulutuksen järjestäjiltä.

2 Opiskelupaikan ja palkkauksen merkitys hakeutumiselle opintoihin

2.1 Opiskelupaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä

Työn muuttuessa myös osaaminen ja osaamisen hankkimisen tavat ovat muuttuneet. Ammatillisen koulutuksen vuoden 2018 koulutusreformin myötä opiskelijan eri tavoin hankkima aiempi osaaminen on mahdollista tunnistaa ja tunnustaa aiempaa paremmin. Osaamisen muodollinen hankkimistapa ei enää ole niin korostetun merkityksellistä kuin aiempina vuosikymmeninä. Opiskelija voi osoittaa osaamisensa hankkimistavasta riippumatta osaamisen näytön avulla, jonka arviointiin osallistuvat asiantunteva työnohjaaja sekä ammatillinen opettaja. Lisäksi opiskelijan osaamiseen kuuluu myös itsearviointi, jonka avulla opiskelija kehittää osaamistaan. (Maanmittausalan perustutkinto. Tutkinnon perusteet. 2017.)

Työn kuvan muuttuminen on muuttanut myös työhön liittyviä mielikuvia, joiden perusteella opiskelijat tekevät valintojaan hakiessaan mieleistään opiskelupaikkaa. Opiskelupaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä on tutkittu Suomessa 2000-luvulla. Tutkimuksen painopisteenä on ollut ymmärrettävästi nuorten opiskeluvaintojen tekeminen siirryttäessä perusopetuksesta toiselle asteelle sekä edelleen korkeakouluopintoihin. Aikuiskoulutuksen tutkimuksia vastaavasti on selkeästi vähemmän. Painopisteen keskittymisen koulutuksen yhteishakuvaiheessa oleviin nuoriin aikuisten ammatillisen koulutuksen sijasta selittää tarve ja käyttöön saatavan tutkimusaineiston määrä sekä kattavuus. Nuoriin kohdistuneiden tutkimusten tuloksia voitaneen kuitenkin joiltakin osin yleistää koskemaan myös aikuiskoulutusta, koska yhteisiä piirteitä on löydettävissä.

Heidi Kytölä (2009) tutki Ammattikorkeakoulu Laurean ensimmäisen vuoden opiskelijoiden opiskelupaikan valintaan vaikuttaneita tekijöitä heidän hakiessaan korkea-asteelle. Kyselytutkimus ulottui kaikkiin Laurean koulutusohjelmiin. Merkittävänä tekijöinä opiskelijoiden tekemissä valinnoissa olivat mahdollisuus mielenkiintoiseen työhön, oma kiinnostus alaa kohtaan sekä hyvän ammatin haluaaminen. Vähemmän vaikuttaviksi tekijöiksi jäivät esimerkiksi alan hyvät

työllisyysnäkymät, hyvä palkka valmistumisen jälkeen tai hyvät mahdollisuudet edetä uralla. (Kytölä 2009.)

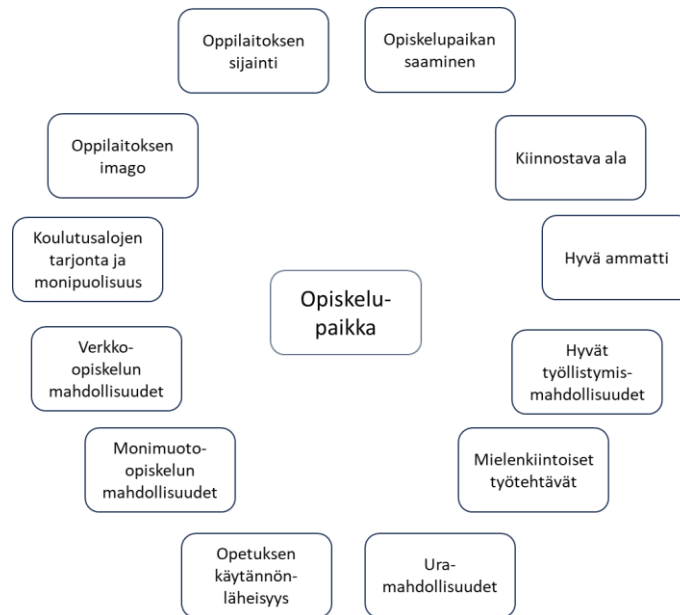
Anniina Kytönen (2018) tutki opinnäytetyössään Lahden ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opiskelupaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä. Tutkimus toteutettiin teemahaastatteluina ammattikorkeakouluun hakeneille. Merkittävänä tekijöinä opiskelijoiden tekemissä valinnoissa olivat oppilaitoksen sijainti, koulutusalojen tarjonta, opetuksen käytännönläheisyys sekä oppilaitoksen imago. (Kytönen 2018.)

Veera Saranpää (2019) lähestyi opinnäytetyössään Haaga-Helia ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opiskelupaikan valintaa ohjaavia tekijöitä. Tutkimus tehtiin kattavana kyselytutkimuksena Haaga-Helian kaikille ensimmäisen vuoden opiskelijoille. Merkittävänä tekijänä myös tässä tutkimuksessa nousi esille opiskelijan oma kiinnostus alaa kohtaan. Tärkeiksi tekijöiksi koettiin myös hyvät työllistymismahdollisuudet, koulutuksen monipuolisuus sekä etenemismahdollisuudet uralla. (Saranpää 2019.)

Matti Roivainen (2020) lähestyi tutkimuksessaan Lapin ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opiskelupaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä. Tutkimus tehtiin kohdennettuina haastatteluina ja kattavana kyselytutkimuksena Lapin AMK:n opiskelijoille. Merkittävänä tekijöinä tässä tutkimuksessa nousivat esille työllistymismahdollisuudet sekä koulutusalan kiinnostavuus. Tärkeiksi tekijöiksi koettiin myös opiskelupaikan saaminen, monimuoto-opiskelumahdollisuudet ja oppilaitoksen sijainti. (Roivainen 2020.)

Kati Veistola (2022) tutki Lapin ammattikorkeakoulun opiskelijoiden opiskelupaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä. Tutkimus tehtiin kohdennettuina haastatteluina ja kattavana kyselytutkimuksena Lapin AMK:n opiskelijoille. Merkittävänä tekijöinä tässä tutkimuksessa nousivat esille monimuoto-opiskelu, hyvät mahdollisuudet verkko-opintoihin työn ohessa sekä oppilaitoksen sijainti. Tärkeiksi tekijöiksi koettiin myös koulutusalan kiinnostavuus, uramahdollisuudet sekä myönteinen kuva oppilaitoksesta. (Veistola 2022.)

Kuvassa 1 on esitetty kooste edellä mainituissa tutkimuksissa esille tulleista opiskelupaikan valintaan vaikuttaneista yhteisistä tekijöistä.



Kuva 1. Opiskelupaikan valintaan vaikuttavia yhteisiä tekijöitä. (Kytölä 2009; Kytönen 2018; Saranpää 2019; Roivainen 2020; Veistola 2022)

2.2 Kartoittajan palkkataso eri työnantajien palveluksessa

Työstä maksettava palkka on yksi merkittävä tekijä työn ja ammattiin opiskelun kannustimissa. Julkishallinnossa työntekijän, oli sitten kyseessä virkamies tai toimihenkilö, palkka on pääsääntöisesti sidottu valtakunnallisesti sovittuihin työ- sopimuksiin ja palkkausjärjestelmiin. Yksityissektorin työntekijän palkkaus taas usein määräytyy työ- sopimusten raameissa paikallisen sopimisen ja työsuoritus- tusten mukaisesti. (Palkka 2025.)

Valtion palveluksessa henkilön palkka määräytyy tehtävän vaativuuden ja henkilökohtaisen osaamisen sekä työsuoritusten kautta. Henkilökohtaisen osaamisen palkanosaan vaikuttaa myös henkilön koulutustaso. Tilastokeskus luokittelee vuosittain valtion kuukausipalkkaisten henkilöiden ansioita. Tilastokeskus käyttää luokitteluun kansallista Ammattiluokitus 2010 määritelmää. Luokittelun avulla voidaan kuvata suomalaisen yhteiskunnan ammattirakennetta. (Tietoa

tilastoinnista: Ammattiluokitus 2010. 2025.) Lisäksi Tilastokeskus luokittelee vuosittain valtion kuukausipalkkaisia henkilöitä ammateittain sekä kansallisen koulutusluokituksen mukaan.

Kartoittajan ammattinimikkeellä tilastotietokannasta löytyy 209 henkilöä, mutta tilastotietoa ei heidän osaltaan ole saatavilla. Maanmittauslaitoksen hakuilmoituksessa (2025) kartoittajan avoimena olleen viran alkupalkka oli 2 498 €. Maanmittauslaitoksen voimassa olevaan virka- ja työehtosopimukseen perustuva palkkataulukkoa ei ole avoimesti saatavilla, mutta vuoden 2015 sopimuksen (Maanmittauslaitoksen ja Maanmittauslaitoksen tekniset MATE ry:n sekä Julkisan koulutettujen neuvottelujärjestö JUKO ry:n välinen hallinnonalakohtainen tarkentava virkaehtosopimus 2015.) perusteella työntekijän henkilökohtaiseen suoritukseen perustuva palkanosa vaihteli välillä 0-45 % tehtävän vaativuuden mukaisesta palkanosasta. Näin ollen kartoittajan palkka voisi nousta samassa tehtäväluokassa enintään kuukausipalkkaan 3 760 €.

Kuntien palveluksessa olevat kartoittajat ovat pääsääntöisesti kunta-alan teknisen henkilöstön virka- ja työehtosopimuksen (TS) piirissä. Voimassa oleva sopimus on tullut voimaan 1.5.2022 ja se kattaa vuodet 2022–2025. Sopimuksen yhteydessä on julkaistu myös tehtäväkohtainen palkkaustaulukko lokakuussa 2022. Sen mukaan kartoittajan ja suunnitteluavustajan ammattinimikkeellä palkkaryhmässä 1 on yhteensä 253 ammattihenkilön tehtävää, joiden tehtäväkohtaisten kuukausipalkkojen keskiarvo on 2 355 €. Matalimman ja korkeimman palkan vaihteluväli on noin 10 % keskiarvosta. Kartoittajan, suunnitteluavustajan ja mittaustyönjohtajan ammattinimikkeellä palkkaryhmässä 2 on yhteensä 141 esihenkilön tai muuta vaativampaa tehtävää, joiden tehtäväkohtaisten kuukausipalkkojen keskiarvo on 2 586 €. Matalimman ja korkeimman palkan vaihteluväli on noin 10 % keskiarvosta. Tehtävän vaativuuden kasvaessa kuntasektorilla myös palkkaus nousee. (Kunta-alan teknisen henkilöstön virka- ja työehtosopimus 2022–2025)

Yksityisen sektorin kartoittajat työskentelevät usean eri työehtosopimuksen piirissä. Tällöin keskiansioiden arviointi ei yksittäisten sopimusten avulla ole

todennäköisesti riittävän kattavaa. Tilastokeskus luokittelee kuitenkin vuosittain myös yksityissektorin kuukausipalkkaisten henkilöiden ansioita.

Ammattiluokitus 2010 -määritelmän mukaan luokkaan 31123, Kartoituksen ja maanmittauksen asiantuntijat, kuului vuonna 2023 208 yksityissektorilla työskentelevää kartoittajaa, joiden säännöllisen työajan keskiansio oli 3 455 €. Matalimman ja korkeimman palkan vaihteluväli on noin 30 % keskiarvosta. Vastavasti kansallisen koulutusluokituksen luokan 2523, maanmittausalan peruskoulutus, keskiansio oli 3 506 €. Matalimman ja korkeimman palkan vaihteluväli on noin 25 % keskiarvosta. Luokan 3553, maanmittausalan ammattitutkinto, mukaisia henkilöitä oli tilastoissa vain 11, eikä heidän keskiansioitaan ollut saatavana. (Yksityisen sektorin kuukausipalkkaisten ansiot ammattiluokituksen (AML 2010) mukaan 2023.) Taulukossa 1 on esitetty kartoittajan palkkausta ja keskiansiota eri työnantajien palveluksessa.

Taulukko 1. Kartoittajan palkkaus eri työnantajien palveluksessa.

| Työnantaja | Alkupalkka (1.desiili) (€) | Mediaansio (€) | Maksimi (9.desiili) (€) | Huom |
|-------------------|----------------------------|----------------|-------------------------|---|
| Maanmittauslaitos | 2 593 | 3 176 | 3 760 | Valtion TS |
| Kunta | 2 129 | 2 355 | 2 637 | Palkkaryhmä 1: Kartoittaja Kunta-alan teknisten TS 2022-25 |
| Kunta | 2 314 | 2 586 | 2 908 | Palkkaryhmä 2: Esihenkilö tai muu vaativampi tehtävä Kunta-alan teknisten TS 2022-25 |
| Yksityinen | 2 720 | 3 455 | 4 476 | Ammattiluokituksen mukainen tilasto vuodelta 2023 |
| Yksityinen | 2 577 | 3 307 | 4 709 | Koulutusluokituksen mukainen tilasto vuodelta 2023 |

3 Ammatillisen koulutuksen reformi ja sen vaikutukset

3.1 Ammatillinen koulutus vuoden 2018 jälkeen

Suomen nykyinen ammatillisen koulutuksen järjestelmä on otettu käyttöön vuonna 2018 ammatillisen koulutuksen reformin yhteydessä. Uudistuksessa yhdistettiin aikaisempi perusopetuksen jälkeinen nuorten ammatillinen peruskoulutus sekä ammatillinen aikuiskoulutus. Reformin tavoitteena oli yhtenäistää ammatillinen koulutus tulevaisuuden osaamistarpeita vastaavaksi kolmiportaiseksi kokonaisuudeksi, jonka kautta sekä perusopetuksen jälkeisen yhteishaun kautta koulutukseen saapuvat nuoret että jatkuvan haun kautta koulutuksen hakeutuvat aikuiset saavat yhdenmukaista sekä ajantasaista opetusta ja koulutusta samoilla tutkinnon perusteilla. (Ammatillisen koulutuksen reformi uudistaa koulutuksen vastaamaan opiskelijoiden ja työelämän tarpeita 2017.)

Reformin jälkeinen kolmiportainen ammatillinen koulutus koostuu ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta ja erikoisammattitutkinnosta. Perustutkinto sisältää ammatillisia sekä yleissivistäviä opintoja ja sen tarkoituksena on antaa riittävät perustiedot ja -taidot siirtyä työelämään. Ammattitutkinto on tarkoitettu ammatilliseksi täydennyskoulutukseksi pidempään alalla olleille ja sen tavoitteena on laajentaa tai syventää opiskelijan osaamista valikoiduilla osa-alueilla. Ammattitutkinto palvelee myös ammatillisena opetuspolkuna uudelleen koulutautuville alanvaihtajille. (Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017: § 2.)

Perustutkinto ja ammattitutkinto antavat kelpoisuuden hakea korkea-asteen jatkokoulutukseen. Erikoisammattitutkinto on tarkoitettu oman alansa erikoisosajien ammatilliseksi jatkokoulutukseksi erityisalojen osaajille tai esimerkiksi työnjohtotehtäviin suuntautuville. Kaikilla aloilla ei ole alakohtaista erikoisammattitutkintoa. Kaikki ammatilliset tutkinnot ovat osaamisperusteisia ja osaaminen osoitetaan työelämäympäristössä annettavien näyttöjen avulla. (Laki ammatillisesta koulutuksesta 2017: § 52.)

Suomi on Euroopan unionin jäsenmaana mukana myös yhteisessä eurooppalaisessa tutkintojen viitekehyksessä (European Qualifications Framework, EQF).

Tällä tarkoitetaan jäsenmaiden kesken sovittua yhteistä osaamisen kuvaamisen mallia, jolla voidaan vertailla kansallisia koulutusjärjestelmiä ja tutkintoja. EQF-järjestelmä on luotu vuonna 2008 ja sitä on ajantasaistettu vuonna 2017. EQF-järjestelmän viitekehys on kahdeksanportainen ja jäsenmaiden kansalliset tutkinnot ovat sovitettavissa viitekehukseen. Suomen ammatillisen koulutusjärjestelmän perus- ja ammattitutkinnot sijoittuvat EQF-viitekehyksessä tasolle neljä yhdessä muun muassa lukion oppimäärän ja ylioppilastutkinnon kanssa. Erikoisammattitutkinnot sijoittuvat EQF-viitekehyksessä tasolle viisi yhdessä muutamien erityisalojen tutkintojen kanssa. (Tutkintojen viitekehukset 2025) Taulukossa 2 on esitetty kansallisten ammatillisten tutkintojen sijoittuminen eurooppalaisten tutkintojen viitekehukseen.

Taulukko 2. Perustutkinnon, ammattitutkinnon ja erikoisammattitutkinnon sijoittuminen eurooppalaiseen tutkintojen viitekehukseen.

| Tutkintotaso | Tiedot | Taidot | Vastuu ja itsenäisyys |
|---|--|--|--|
| Perustutkinto ja ammattitutkinto (taso 4) | työ- tai opintoalan fakta- ja teorian tiedot laajoissa asiayhteyksissä | tietyt kognitiiviset ja käytännön taidot, joita vaaditaan ratkaisujen tuottamiseksi työ- tai opintoalan erityisongelmiin | itsenäinen työskentely yleensä ennustettavien mutta mahdollisesti muuttuvien työ- tai opintoympäristöjen sääntöjen puitteissa muiden suorittamien rutinittehtävien valvonta, osittaisen vastuun ottaminen työhön tai opintoihin liittyvien toimien arvioinnista ja parantamisesta |
| Erikoisammattitutkinto (taso 5) | työ- tai opintoalan laajalaiset, erikoistuneet fakta- ja teorian tiedot sekä kyseisten tietojen rajojen ymmärtäminen | laaja-alaiset kognitiiviset ja käytännön taidot, joita vaaditaan luovien ratkaisujen tuottamiseksi abstrakteihin ongelmiin | johtaminen ja valvonta työ- tai opintoympäristöissä, joissa tapahtuu ennakoimattomia muutoksia oman ja muiden suoritusten tarkastelu ja kehittäminen |

3.2 Ammatillisen koulutuksen reformin toteutumisen arviointi

Ammatillisen koulutuksen reformin toteutumista on arvioitu toistaiseksi vähän. Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) mukaan vain kaksi virallista raporttia on julkaistu vuonna 2021. Ensimmäinen julkaisuista oli Valtiontalouden tarkastusviraston (VTV) tarkastusraportti reformin toimeenpanosta laillisuus- ja tuloksellisuustarkastuksen lähtökohdista. Toinen julkaisuista oli OKM:n toimeksiannosta Owl Group Oy:n laatima selvitys reformin toimeenpanon tilasta ammatillisen koulutuksen laadun varmistamisen, opiskelijoiden yhdenvertaisuuden ja tasa-arvon näkökulmista. (Ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanon tilasta kaksi raporttia 2021.)

Valtiontalouden tarkastusviraston (VTV) (2021) tekemän tarkastuksen näkökulmat olivat reformin tuloksellisuus ja laillisuus. Tarkoituksena oli selvittää, tukeeko reformi opiskelijoiden työllistymistä kansantalouden kilpailukyvyyn ja valtiontalouden kestävyyskannalta. Tarkastuksen näkökulmasta johtuen koulutusjärjestelmää tai opetusta ei arvioitu. Tarkastusraportissa todetaan, että reformin toimeenpanossa tavoitteille ei ollut määritelty mittareita, ja näin ollen vain osa reformin keskeisistä tavoitteista on mitattavissa. Raportissa todetaan kuitenkin yleisesti tavoitteiden toteutumisen edistyvän hyvin. (VTV Tarkastuskertomus 2/2021: Ammatillisen koulutuksen reformi.)

Tarkastuksessa havaittiin selkeänä avaintekijänä työpaikoilla tapahtuvan oppimisen onnistuminen. Ammatillisen koulutuksen onnistuminen on täysin kiinni koulutuksen järjestäjien ja työpaikkojen välisen työelämäyhteistyön toteutumisesta odotusten mukaisesti. Työelämäyhteistyön toimivuuden varmistaminen myös jatkossa on yksi raportin antamista suosituksista. Raportin kehittämiskohdeena ja suosituksena tuodaan esille myös muuhun kuin tutkintoon tähtäävän koulutuksen tarpeellisuus työnantajien kannalta. Koulutuksen järjestäjien toteuttama täydennys- ja lisäkoulutus saattaisi palvella hyvin erilaisten työnantajien tarpeita. Tällaisia aloja voisivat olla erilaisten osaamisten yhdistämistä ja erikoisosaamista vaativat alat. (VTV Tarkastuskertomus 2/2021: Ammatillisen koulutuksen reformi.)

Owal Group Oy on suomalainen yritys, joka tuottaa tutkimuksen, viestinnän ja konsultoinnin palveluita julkishallinnolle, yksityisille yrityksille sekä muille kolmannen sektorin toimijoille. Owal Group Oy on laatinut yhteistyössä Globedun kanssa Opetus- ja kulttuuriministeriön toimeksiannosta raportin, *Selvitys ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanosta*, joka on julkaistu 16.3.2021.

Selvityksen mukaan reformin toteutuminen on edennyt hallinnon edellyttämällä tavalla. Merkittävänä tekijänä nähdään koulutuksen toteuttamisen tehostaminen erityisesti sekä yksilöllisten opintopolkujen mahdollistuminen. Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen lisääminen on mahdollistanut opintojen paremman henkilökohtaistamisen ja sitä kautta yksiköllisten opintopolkujen paremman toteuttamisen. Yksilöllisiin opintopolkuihin on kehitetty myös erilaisia verkko-opiskelumahdollisuuksia, mitkä lisäävät koulutuksen saavutettavuutta. (*Selvitys ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanosta 2021: 3, 78.*)

Reformin yhtenä tavoitteena on ollut jatkuvan haun muodostuminen ammatillisiin opintoihin hakeutumisen pääväyläksi. Tämä tavoite on tutkimuksen mukaan edennyt hyvin. Jatkuvan haun toteuttaminen on vaikuttanut positiivisesti opiskelijamääriin, kun opiskelijat eivät ole olleet sidoksissa tarkasti määritettyihin opintojen alkamisaikoihin, vaan henkilökohtainen opintopolku on toteutunut myös opintojen yksilöllisellä aloittamismahdollisuudella. Henkilökohtainen opintopolku on myös tuonut joustavuutta opintojen etenemiseen opiskelijan kykyjen ja omien opiskelumahdollisuuksien mukaisesti. Henkilökohtaista osaamisen kehittämissuunnitelmaa (HOKS) ylläpidetään opintojen edetessä ja opiskelijan tavoitteiden tarkentuessa. (*Selvitys ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanosta 2021: 77.*)

Reformin yhtenä tavoitteena on ollut myös nopeuttaa opintoja ja opiskelijoiden siirtymistä työelämään. Selvityksen mukaan osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen osalta reformi ei ole kaikilta osin onnistunut tavoitteissaan. Erityisesti yhteisten, mutta myös ammatillisten, tutkinnon osien osalta painotetaan merkittävästi todistusten perusteella osoitettua osaamista, eikä muita osaamisen osoittamisen tapoja ole juurikaan käytössä. Aiemman osaamisen

tunnustamisen havaittiin lyhentävän opintoihin käytettyä aikaa merkittävästi. Tällä osa-alueella tunnistetaan olevan vielä merkittäviä kehittämisen tarpeita, jotta muuten kuin muodollisessa koulutuksessa hankittua osaamista pystyttäisiin alakohtaisesti kartoittamaan ja tunnistamaan. (Selvitys ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanosta 2021: 77-78.)

4 Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen toteutuminen

4.1 Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjät

Maanmittausalan ammatillista koulutusta antaa yhteensä viisi koulutuksen järjestäjää eri puolilla Suomea. Koulutuksen järjestäjistä kaikki tarjoavat perustutkintoon johtavaa koulutusta ja kolme ammattitutkintoon johtavaa koulutusta. Kaikki koulutuksen järjestäjät rekrytoivat opiskelijoita jatkuvan haun kautta ja neljä yhteishaun kautta. Koulutusta järjestetään sekä lähiopetuksena että oppisopimusperusteisesti. Taulukossa 4 on esitetty maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjät sekä järjestettävät koulutukset ja hakutavat.

Taulukko 4. Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjät.

| Koulutuksen järjestäjä | Koti-paikka | Perustutkinto | Ammattitutkinto | Yhteisha-kurekry-tointi | Jatkuva haku rekrytointi |
|--|-------------|---------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| Stadin AO | Helsinki | x | - | x | x |
| Turun ammatti-instituutti, TAI | Turku | x | x | x | x |
| Koulutus-kuntayhtymä Tavastia | Hämeenlinna | x | x | - | x |
| Pohjois-Karjalan koulutus-kuntayhtymä, Riveria | Joensuu | x | x | - | x |
| Rovaniemen koulutuskuntayhtymä REDU | Rovaniemi | x | - | x | x |

Helsingin kaupungin organisaatioon kuuluva Stadin AO sijaitsee useassa toimipisteessä Helsingin kaupungin alueella. Stadin AO järjestää maanmittausalan perustutkinto-opetusta sekä yhteishaun että jatkuvan haun kautta hakeutuville opiskelijoille. (Maanmittausalan perustutkinto 2025b.)

Turun kaupungin organisaatioon kuuluva Turun ammatti-instituutti, TAI, sijaitsee seitsemässä toimipisteessä Turun kaupungin alueella. TAI järjestää maanmittausalan perus- ja ammattitutkinto-opetusta sekä yhteishaun että jatkuvan haun kautta hakeutuville opiskelijoille. (Maanmittausala 2025b.)

Koulutuskuntayhtymä Tavastia on usean Kanta-Hämeen ja eteläisen Pirkanmaan kuntien muodostama koulutusyhtymä. Sen oppilaitokset sijaitsevat eri puolilla toiminta-aluetta. Tavastia järjestää toisen asteen ammatillisia tutkintoja ja koulutusta ensisijaisesti Kanta-Hämeen maakunnassa ja Etelä-Pirkanmaalla sijaitsevissa jäsenkunnissaan, lukiokoulutusta Hämeenlinnan kaupungin ja Hattulan kunnan alueilla sekä vapaata sivistystyötä Hämeenlinnan seudun kunnissa. Tavastia järjestää maanmittausalan perus- ja ammattitutkinto-opetusta jatkuvan haun kautta hakeutuville opiskelijoille. (Maanmittausalan perustutkinto 2025c.)

Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä Riverian kotikunta on Joensuu ja sen koulutusyksiköt sijaitsevat kuudessa Pohjois-Karjalan maakunnan kunnassa. Riveria järjestää maanmittausalan perus- ja ammattitutkinto-opetusta jatkuvan haun kautta hakeutuville opiskelijoille. (Maanmittausala 2025a.)

Rovaniemen koulutuskuntayhtymä REDU on kuuden lappilaisen kunnan koulutuskuntayhtymä. REDU järjestää maanmittausalan perustutkinto-opetusta yhteishaun ja jatkuvan haun kautta hakeutuville opiskelijoille. (Maanmittausalan perustutkinto 2025a.)

4.2 Maanmittausalan perustutkinto

Ammatillisen koulutuksen reformin mukainen uusittu maanmittausalan perustutkinto tuli voimaan 1.8.2018. Perustutkinnon toteuttamista varten oli laadittu Opetushallituksen johdolla tutkinnon perusteet koulutuksen järjestäjiä varten. Tutkinnon perusteiden laatimisen lähtökohtina olivat työelämälähtöisyys sekä alueelliset ja paikalliset työelämän tarpeet. Tutkinnon perusteilla yhtenäistettiin ja yhdenmukaistettiin alan koulutuksen sisältö ja toteutus. Koulutuksen järjestäjille annettiin mahdollisuus laatia paikallisia koulutuksen toteutussuunnitelmia sekä paikallisia tutkinnon osia, mutta ne tuli hyväksyttää Opetushallituksella. Maanmittausalan perustutkinnon perusteet laadittiin alusta alkaen määräaikaikaisiksi ja tarkistettaviksi sekä uusittaviksi neljän vuoden välein. Vuonna 2018 voimaan tullut versio on liitteenä 1. (Maanmittausalan perustutkinto. Tutkinnon perusteet 2018.)

Maanmittausalan perustutkinnon perusteet uusittiin neljän vuoden jälkeen vuosien 2021 ja 2022 aikana. Perusteet uusittiin Opetushallituksen johdolla koulutuksen järjestäjien asettamien sekä asiantuntijoiksi pyydettyjen maanmittausalan osaajien työryhmän yhteistyön tuloksena. Työryhmän käytännön työtä ja valmistelua johti Koulutuskuntayhtymä Tavastian maanmittausala. Työryhmä näki tarpeelliseksi uusia tutkinnon perusteet työelämän muutoksen ja työnantajilta saadun työelämäpalautteen perusteella. Nähtiin tarkoituksenmukaiseksi uusia tutkinnon osien nimiä ja sisältöä paremmin nykyisiä työtehtäviä kuvaaviksi sekä tarkentaa tutkinnon osien osaamispistemääriä työtehtävien vaativuutta vastaaviksi. Uusitut tutkinnon perusteet tulivat voimaan 1.8.2022 alkaen. Vuonna 2022 voimaan tullut versio on liitteenä 2. (Maanmittausalan perustutkinto. Tutkinnon perusteet 2022.)

4.3 Maanmittausalan ammattitutkinto

Ammatillisen koulutuksen reformin mukaiset uusitut maanmittausalan ammattitutkinnon perusteet tulivat perustutkinnosta poiketen voimaan jo 1.1.2018. Ammattitutkinnon toteuttamista varten oli laadittu Opetushallituksen johdolla

tutkinnon perusteet koulutuksen järjestäjiä varten. Myös ammattitutkinnon perusteiden laatimisen lähtökohtina olivat työelämälähtöisyys sekä alueelliset ja paikalliset työelämän tarpeet. Lisäksi tavoitteet olivat samat: tutkinnon perusteilla yhtenäistettiin ja yhdenmukaistettiin alan koulutuksen sisältö ja toteutus. Maanmittausalan ammattitutkinnon perusteet laadittiin perustutkinnon perusteista poiketen toistaiseksi voimassa oleviksi. Vuoden 2018 alusta voimaan tullut versio on liitteenä 3. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018.)

Tutkinnon voimaan tultua havaittiin pikainen tarve lisätä tutkinnon perusteisiin yksi tutkinnon osa, Perusmittausten tekeminen maanmittausalalla, jonka avulla pystyttiin varmistumaan opiskelijan riittävästä maanmittausalan perusosaamisesta. Maanmittausalan perustutkinnon suorittaneille tunnustettiin ammattitutkinnon perusmittausten tutkinnon osa hyväksytyksi. Joulukuussa 2018 voimaan tullut nykyinen versio on liitteenä 4. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018.)

Maanmittausalan tutkintojen perusteet löytyvät Opetushallituksen ylläpitämästä ePerusteet-verkkopalvelusta osoitteesta eperusteet.opintopolku.fi. Palvelusta löytyvät kaikki valtakunnalliset opetussuunnitelmien, tutkintojen ja koulutusten perusteet. Tutkinnon osien nimet sekä sisältö on muotoiltu yleisiksi, jotta ne ottaisivat huomioon nykytekniikassa ja ohjelmistoissa tapahtuvan nopean kehityksen eivätkä olisi sidonnaisia laatimishetkellä käytössä olleeseen mittauslaitteisiin, -tekniikoihin tai -ohjelmistoihin. Tutkinnon osien sisällöissä on pyritty mahdollistamaan maanmittausalan työpaikkojen moninaisuus ja erilaisten työtehtävien kautta tehtävä osaamisen kehittäminen ja näyttö. Opetuksen järjestäjät voivat julkaista ePerusteissa myös paikallisia suunnitelmia. Seuraavissa kappaleissa esitellään tällä hetkellä voimassa olevan maanmittausalan ammattitutkinnon osien tarkoitus.

Perusmittausten tekeminen maanmittausalalla

Perusmittausten tekeminen maanmittausalalla on tutkinnon osa, jonka tarkoituksena on varmistaa opiskelijan osaaminen maanmittausalan perusasioissa vähintään maanmittausalan perustutkinnon suorittaneen kartoittajan osaamisen tasoisesti. Tutkinnon perusteiden mukaan maanmittausalan perustutkinnon pakollisen osan suorittaminen vähintään arvosanalla ”hyvä” vastaa ammattitutkinnon pakollista tutkinnon osaa ja voidaan näin ollen tunnustaa hyväksytyksi. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 2–4.)

Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen

Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen on tutkinnon osa, jonka tarkoituksena on ohjata opiskelijaa toimimaan kartoittajan perustehtäviä laajemmissa maanmittausalan työkokonaisuuksissa, työn johtamisessa ja projektien hallinnassa. Tällaisia tehtäviä voi olla kaikissa organisaatioissa, joissa kartoittaja omassa työssään esimerkiksi perehdyttää uuden henkilön tai ohjaa opiskelijaa työtehtävissä. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 4–7.)

Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta

Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta on tutkinnon osa, jonka tarkoituksena on laajentaa ja syventää kartoittajan perustehtävää laajempaa tietämystä. Näin kartoittaja voi työskennellä monipuolisissa asiakaspalvelutehtävissä organisaation ulkoisten ja sisäisten asiakkaiden kanssa. Tyypillisesti tällaisia tehtäviä voivat olla julkishallinnon – maanmittauslaitoksen ja kuntien – maanmittausalan asiakaspalveluissa työskentelevän kartoittajan tehtävät, mutta myös maanmittausalan yritysten asiakaspalvelutehtävissä tarvitaan laajaa tietämystä ja osaamista. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 7–9.)

Vaativat mittaustyöt

Vaativat mittaustyöt on tutkinnon osa, jonka tarkoituksena on ohjata opiskelijaa työskentelemään työtavoiltaan ja -menetelmiltään tai laajuuksiltaan kartoittajan perustehtäviä vaativammissa työtehtävissä tai työkohteissa. Tällaisia tehtäviä voi olla kaikissa organisaatioissa ja työn eri vaiheissa tai asiakkaan vaatimusten mukaisissa työkohteissa. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 9–12.)

Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta

Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta on tutkinnon osa, jonka tarkoituksena on ohjata opiskelijaa laajan tai erikoistuneen osaamisen hankkimiseen paikkatietoaineistoihin ja erilaisiin ohjelmistoihin sekä paikkatiedonhallinnan palveluihin liittyvissä työtehtävissä. Tällaisia tehtäviä voi olla kaikissa organisaatioissa ja työn eri vaiheissa tai asiakkaan vaatimusten mukaisissa aineistojen toteuttamisessa ja hallinnoinnissa. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 12–14.)

Suunnitteluprosessin hallinta

Suunnitteluprosessin hallinta on tutkinnon osa, jonka tavoitteena on ohjata opiskelijaa toimimaan maankäytön suunnittelun ja prosessin tehtävissä. Tyypillisesti tällaisia tehtäviä voivat olla kaupunkien ja kuntien maankäytön suunnitteluun ja kaavoitukseen liittyvät kartoittajan työtehtävät. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 14–17.)

Kiinteistöasioiden hallinta

Kiinteistöasioiden hallinta on tutkinnon osa, jonka tavoitteena on ohjata opiskelijaa laajentamaan ja syventämään osaamistaan kiinteistöasioiden hallinnassa. Tyypillisesti tällaisia tehtäviä voivat olla julkishallinnon kiinteistönmuodostukseen ja kirjaamiseen liittyvät tehtävät. (Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet 2018: 17–20.)

4.4 Maanmittausalan jatko-opintomahdollisuudet

Ammatillisen koulutuksen reformin mukaisesti maanmittausalan perustutkinto ja ammattitutkinto antavat kelpoisuuden korkeakouluopintoihin. Perus- ja ammattitutkinto-opiskelijoilla on mahdollisuus koulutuksen järjestäjän tarjonnan mukaisesti opiskella korkeakoulujen tarjoamia väyläopintoja osana toisen asteen ammatillisia opintoja tai valmistumisen jälkeen. Kartoittajalla on mahdollisuus valmistumisensa jälkeen hakea ammattikorkeakoulujen insinööriopintoihin tai Aalto-yliopiston koulutusohjelmiin. Taulukossa 3 on lueteltu maanmittausalan jatko-opintoja järjestävät korkeakoulut.

Taulukko 3. Korkeakoulut, joissa voi suorittaa maanmittausalan tutkinnon.

| Korkeakoulu | Paikkakunta | Päiväopetus | Monimuotoopetus | Väyläopinnot |
|-------------------------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|
| Aalto-yliopisto | Espoo | x | - | x |
| Metropolia Ammattikorkeakoulu | Helsinki | x | - | x |
| Lapin Ammattikorkeakoulu | Rovaniemi | x | x | x |
| Yrkeshögskolan Novia | Vaasa | x | - | x |

5 Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimusaineisto kerättiin Opetushallinnon tilastoaineistosta, tähän opinnäyte-työhön laaditusta kyselyaineistosta sekä kyselyaineiston perusteella tehdyistä haastatteluista. Tausta-aineistoina käytettiin ammatillisen koulutuksen reformin toteuttamista käsitteleviä raportteja, selvityksiä sekä muita dokumentteja. Tutkimusaineiston tukena käytettiin lisäksi aihealuetta lähellä olevia aiempia tutkimuksia.

Kyselyaineisto kerättiin keväällä 2024 Microsoft Forms -sovelluksella, joka mahdollisti kyselyjen lähettämisen ja toteuttamisen sähköisellä alustalla sekä kyselyyn vastaamisen nimettömänä. Kysely tehtiin kolmelle kohderyhmälle: maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjille, ammattitutkintoa opiskeleville tai valmistuneille kartoittajille sekä maanmittausalan työnantajien edustajille tai työnohjaajille. Kohderyhmille lähetettiin erilliset sähköpostit sisältäen kohdenne-
tut kyselylinkit. Vastausaikaa oli varattu noin kuukausi ja vastaaminen oli vapaaehtoista. Kaikille maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjille lähetettiin kysely, vaikka kaikki eivät ammattitutkintoa järjestä, koska haluttiin myös selvittää heidän näkemyksiään ammattitutkinnon sisällöstä.

Ammattitutkintoa opiskelevat tai valmistuneet kartoittajat pyrittiin tavoittamaan mahdollisimman kattavasti koulutuksen järjestäjien kautta. Kysely saatekirjeineen lähetettiin koulutuksen järjestäjille ja heitä pyydettiin lähettämään kysely edelleen omille opiskelijoilleen tai heiltä vuoden 2018 jälkeen valmistuneille kartoittajille. Lähettäminen tehtiin koulutuksen järjestäjien Wilma-järjestelmän kautta tai sähköpostiviesteinä.

Maanmittausalan työnantajat valittiin yhteistyökumppaneista, joilla on ollut tai parhaillaan on kartoittajaopiskelijoita oppi- tai koulutussopimuksella. Työnantajien valinnassa painottuivat Lounais-Suomen työnantajat. Lisäksi valittiin muutamia valtakunnallisia ja muiden alueiden työnantajia.

Haastatteluaineisto kerättiin kyselyaineiston perusteella kohdennetulla haastatteluilla. Haastatteluilla haluttiin tarkentaa aiempaa kyselyaineistoa sekä selvittää

näkemyksiä nykyisistä ammattitutkinnon osista ja niiden soveltuvuudesta työnantajien organisaation työtehtäviin. Haastattelut kohdennettiin maanmittausalan ammattitutkinnon koulutuksen järjestäjille sekä eri alojen maanmittausalan työnantajien edustajille. Työnantajien edustajat valittiin siten, että haastatteluaineistoa saatiin sekä valtion, kaupunkien että yritysten edustajilta. Haastattelut painottuivat Lounais-Suomen alueelle, joka edustaa opinnäytetyön tilaajan näkökulmasta tärkeintä koulutuksen kohdealuetta. Taulukossa 5 on esitetty tässä tutkimuksessa käytetyt tutkimusmenetelmät ja -aineistot sekä tutkimusmenetelmäkohtaiset tavoitteet ja tietotarpeet.

Taulukko 5. Kooste käytetyistä tutkimusmenetelmistä ja -aineistoista sekä menetelmäkohtaisista tavoitteista.

| Tutkimusmenetelmä | Tutkimusaineisto | Tutkimusmenetelmäkohtaiset tavoitteet ja tietotarpeet |
|--------------------------|---|--|
| Arkistotutkimus | Ammatillisen koulutuksen reformin toteuttamista käsittelevät raportit, selvitykset ja muut dokumentit | Aiempi dokumentoitu aineisto ammatillisen koulutuksen reformin toteuttamisen vaikutuksista |
| Tilastotutkimus | Opetushallinnon tilastoaineisto ennen ja jälkeen ammatillisen koulutuksen reformin toteuttamista | Maanmittausalan perus- ja ammattitutkinnon suorittaneiden määrät ja määrien muutokset ennen ja jälkeen ammatillisen koulutuksen reformin |
| Kyselytutkimus | Anonyymi kysely maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjille, ammattitutkintoa opiskeleville tai valmistuneille kartoittajille sekä maanmittausalan työnantajien edustajille tai työnohjaajille | Nykyisen ammattitutkinnon sisällön ajantasaisuus ja näkemykset eri työtehtävien soveltuvuudesta ammattitutkinnon osiin Ammattitutkintoon hakeutumisen syiden, kannusteiden ja odotusten selvittäminen |
| Haastattelututkimus | Puolistrukturoitu haastattelu maanmittausalan ammattitutkinnon koulutuksen järjestäjille sekä eri alojen maanmittausalan työnantajien edustajille. | Aiemman kyselyaineiston tarkentaminen, näkemykset ja kokemukset nykyisistä ammattitutkinnon osista ja niiden soveltuvuudesta työnantajien |

| | | |
|--|--|--|
| | | organisaation työtehtäviin erityisesti Lounais-Suomen alueella |
|--|--|--|

5.1 Tilastoaineiston käsittely

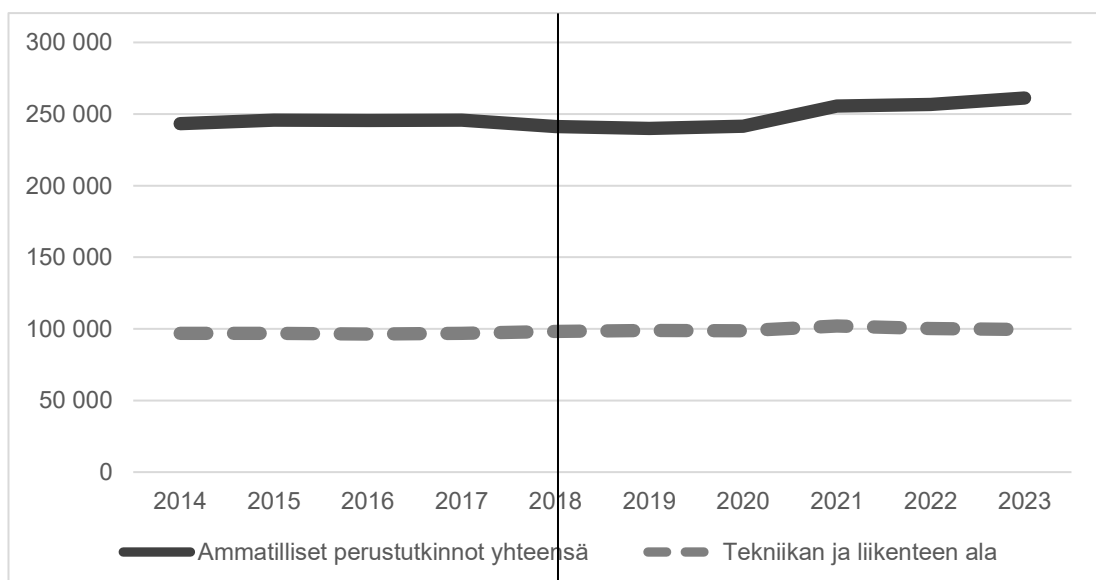
Opetus- ja kulttuuriministeriö sekä Opetushallitus (OPH) ylläpitävät Opetushallinnon selainpohjaisella käyttöliittymällä toimivaa avointa tilastopalvelua nimeltä Vipunen. Palvelussa julkaistut tilastot pohjautuvat pääsääntöisesti Tilastokeskuksen, OKM:n ja OPH:n keräämiin ja ylläpitämiin tietoihin ja rekistereihin opetuksen eri alueilta. Ammatillisen koulutuksen osalta vuosikohtaisia tietoja on saatavilla osittain vuodesta 2000 alkaen. Ammatillisen koulutuksen reformin jälkeisiä, vuodesta 2018 alkavia tietoja, on saatavilla osittain jopa päivä- tai kuukausikohtaisesti. Tilastoissa olevat tiedot ovat osittain tietosuojattuja siten, että henkilöitä koskevat lukumäärät 1–4 näytetään yhdistettynä arvona ”1–4 ” eikä näitä lukuja vastaavia tunnuslukuja, kuten keskiarvoja, ilmoiteta lainkaan. Neljää suuremmat luvut pyöristetään lähimpään kolmella jaolliseen arvoon. Näillä toimenpiteillä halutaan turvata anonymiteetti.

Tarkasteltaessa tilastopalvelussa perusopetuksen jälkeisen ammatillisen koulutuksen opiskelijoita, ammatillinen koulutus on jaettu koulutusaloihin. Jako vaihtelee tilastopalvelussa jonkin verran aineiston valintatavan mukaisesti. Pääosin koulutusalat on jaettu seuraaviin alakokonaisuuksiin:

- humanistiset alat, sisältäen kasvatuksen, kulttuurin ja taidealat
- yhteiskuntatieteiden, liiketalouden, kaupan, hallinnon ja oikeustieteiden alat
- luonnontieteiden alat
- tekniikan ja liikenteen alat
- tietojenkäsittely ja tietoliikenne (ICT) on osin erillisenä ja osin liitettyinä tekniikan aloihin
- luonnonvara- ja ympäristöalat, maa- ja metsätalousalat
- sosiaali-, terveys-, liikunta- ja hyvinvointialat
- palvelualat sisältäen matkailu-, ravitsemis- ja talousalat.

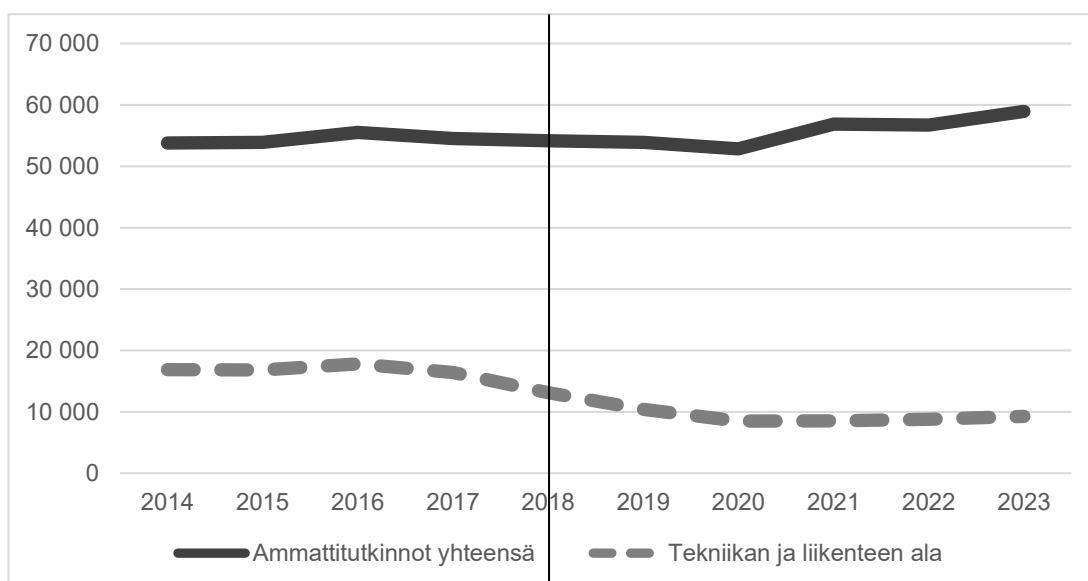
Tässä tutkimuksessa tilastollisessa vertailussa tarkastellaan tekniikan aloja suhteessa ammatillisen koulutuksen kokonaisuuteen sekä maanmittausalaa suhteessa tekniikan alojen kokonaisuuteen. Tarkastelu tehdään kymmenen vuoden aikajakson (2014–2023) keskiarvojen avulla, jotka ovat eri alojen kiinnostavuuden kannalta riittävän tarkat ja kattavat kokonaiskuvan muodostamiseksi. Lisäksi kymmenen vuoden tilastoaineisto kattaa ajan ennen ja jälkeen ammatillisen koulutuksen reformin.

Tekniikan ja liikenteen alat muodostavat selkeästi suurimman osan ammatilliseen perustutkintoon hakeutuneiden koulutusaloista. Kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana, vuosina 2014–2023, vuosittain keskimäärin lähes 40 % kaikista ammatillisista perustutkinto-opiskelijoista aloitti opiskelunsa tekniikan aloilla. Lukumääriä tarkasteltaessa aloittaneiden ammatillisten perustutkinto-opiskelijoiden kokonaismäärä oli vuosittain keskimäärin noin 253 000. Tekniikan ja liikenteen aloilla opiskelun aloitti vuosittain keskimäärin noin 98 000 opiskelijaa. Kuva 2 havainnollistaa tekniikan ja liikenteen alojen uusien opiskelijoiden suhdetta ammatillisen peruskoulutuksen opiskelijoiden kokonaismäärään verrattuna. Kuvaan on merkittynä pystyviivalla vuonna 2018 toteutettu ammatillisen koulutuksen reformin ajankohta.



Kuva 2. Tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijoiden suhde kaikkiin ammatillisiin perustutkinto-opiskelijoihin lukumäärinä vuosina 2014–2023. (Vipunen 2024)

Tarkasteltaessa koko ammattitutkintoa suorittamaan hakeutuneita eri aloille hakeutuneiden lukumäärät ja hakeutuneiden jakauma muuttuvat merkittävästi perustutkintoon hakeutuneisiin verrattuna. Tekniikan ja liikenteen aloilla opiskelunsa aloitti 10 vuoden tarkastelujakson aikana, vuosina 2014–2023, vuosittain keskimäärin noin 22 % kaikista ammattitutkinto-opiskelijoista. Lukumääriä tarkasteltaessa aloittaneiden ammattitutkinto-opiskelijoiden kokonaismäärä oli vuosittain keskimäärin noin 60 000. Tekniikan ja liikenteen aloilla opiskelun aloitti vuosittain keskimäärin noin 12 500 opiskelijaa. Tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijoiden suhteellisen määrän voidaan todeta olevan korkea perustutkinto-opiskelijoiden keskuudessa, mutta merkittävästi pienempi osa heistä hakeutuu ammattitutkinto-opiskelijoiksi. Kuva 3 havainnollistaa tekniikan ja liikenteen alojen uusien opiskelijoiden suhdetta ammattitutkinto-opiskelijoiden kokonaismäärään verrattuna. Kuvaan on merkittynä pystyviivalla vuonna 2018 toteutettu ammatillisen koulutuksen reformin ajankohta.

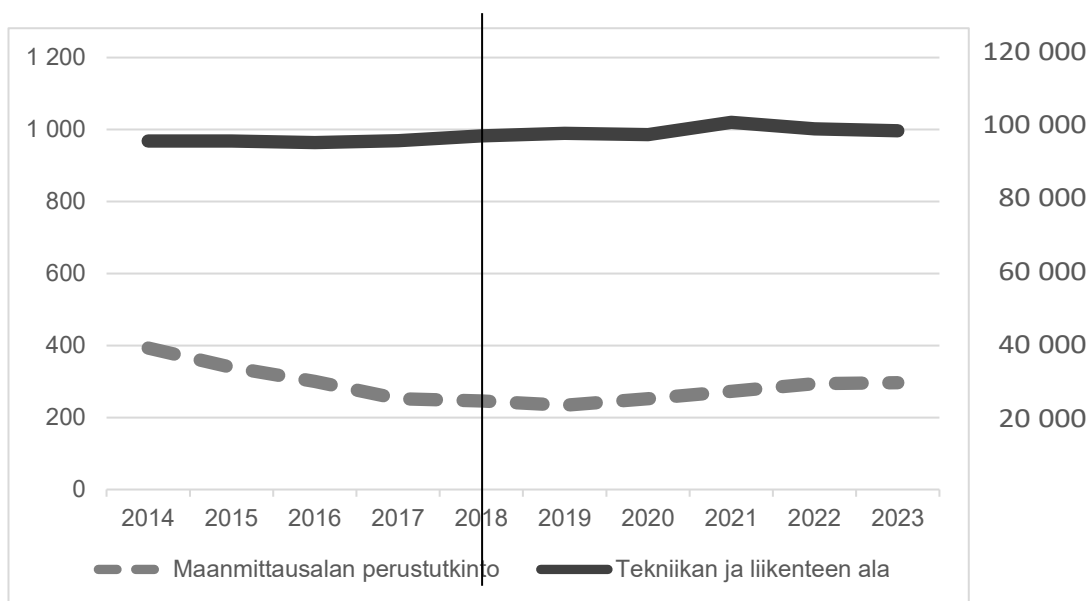


Kuva 3. Tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijoiden suhde kaikkiin ammattitutkinnon opiskelijoihin lukumäärinä vuosina 2014–2023. (Vipunen 2024)

Maanmittausalan perustutkinto-opiskelijoiden lukumäärä on erittäin pieni suhteessa muihin tekniikan ja liikenteen alan opiskelijoihin. Maanmittausalan perustutkinto-opiskelijoita oli 10 vuoden tarkastelujakson aikana keskimäärin alle 0,3 % tekniikan ja liikenteen alan opiskelijoiden kokonaismäärästä. Korkeimmillaan

opiskelijamäärä tarkastelukauden aikana oli kauden alussa (393 opiskelijaa). Tarkasteltaessa saman kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana maanmittausalan perustutkinnon opiskelijoiden määrän kehittymistä on havaittavissa selkeä opiskelijamäärän notkahdus ammatillisen koulutuksen reformin alussa (234 opiskelijaa). Opiskelijamäärä palautui osittain tarkastelukauden lopussa, jääden kuitenkin selvästi reformia edeltävälle tason alapuolelle (297 opiskelijaa).

Kuva 4 havainnollistaa maanmittausalan perustutkinto-opiskelijoiden suhdetta tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijoiden kokonaismäärään verrattuna. Määrien vaihtelun tarkastelun helpottamiseksi kuvioon on vasemmalle lisätty selitteenä maanmittausalan lukumääräasteikko ja oikealla puolella tekniikan ja liikenteen alan opiskelijoiden kokonaislukumäärää kuvaava asteikko, joka on satkertainen maanmittausalaan verrattuna. Kuvaan on merkittynä pystyviivalla vuonna 2018 toteutettu ammatillisen koulutuksen reformin ajankohta.

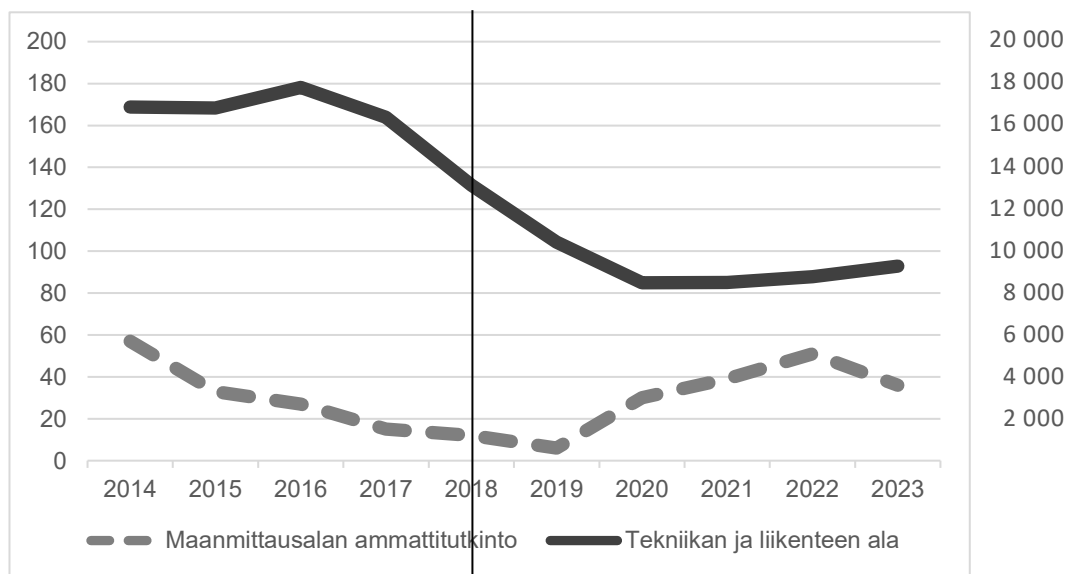


Kuva 4. Maanmittausalan opiskelijoiden suhde kaikkiin tekniikan ja liikenteen alojen ammatillisiin perustutkinto-opiskelijoihin lukumäärinä vuosina 2014–2023. (Vipunen 2024.)

Maanmittausalan ammattitutkinto-opiskelijoiden määrä on perustutkinnon taapaa hyvin pieni suhteessa kaikkiin tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijoihin.

Lisäksi ammattitutkinto-opiskelijoiden määrän vaihtelu on suuri. Maanmittausalan ammattitutkinto-opiskelijoita oli 10 vuoden tarkastelujakson aikana keskimäärin alle 0,3 % tekniikan ja liikenteen alan opiskelijoiden kokonaismäärästä. Korkeimmillaan maanmittausalan opiskelijamäärä oli tarkastelukauden alussa (57 opiskelijaa). Tarkasteltaessa saman kymmenen vuoden tarkastelujakson aikana ammattitutkinnon opiskelijoiden määrän kehittymistä on havaittavissa selkeä opiskelijamäärän notkahdus ammatillisen koulutuksen reformin yhteydessä sekä tekniikan ja liikenteen kokonaismäärissä että maanmittausalalla (6 opiskelijaa), eikä opiskelijamäärä ole palautunut tarkastelukauden lopussa reformia edeltävälle tasolle. Tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijamäärä on pudonnut tarkastelukauden alusta lähes puoleen (55 %) ja maanmittauksen osalta kahden kolmannekseen (63 %, 36 opiskelijaa).

Kuva 5 havainnollistaa maanmittausalan ammattitutkinto-opiskelijoiden suhdetta tekniikan ja liikenteen alojen opiskelijoiden kokonaismäärään verrattuna. Määrien vaihtelun tarkastelun helpottamiseksi kuvioon on vasemmalle lisätty selittienä maanmittausalan lukumääräasteikko ja oikealla puolella tekniikan ja liikenteen alan opiskelijoiden kokonaislukumäärää kuvaava asteikko, joka on satakertainen maanmittausalaan verrattuna. Kuvaan on merkittynä pystyviivalla vuonna 2018 toteutettu ammatillisen koulutuksen reformin ajankohta.



Kuva 5. Maanmittausalan opiskelijoiden suhde kaikkiin tekniikan ja liikenteen alojen ammattitutkinnon opiskelijoihin lukumäärinä vuosina 2014–2023. (Vipunen 2024.)

5.2 Kartoittajille suunnatun kyselyn tulokset

Kyselyn avulla haluttiin selvittää ammattitutkintoon hakeutumisen syitä ja kannusteita sekä millaisia odotuksia opiskelijoilla on ollut ammattitutkintoa ja sen suorittamisesta kohtaan. Lisäksi haluttiin selvittää opiskelijoiden työtehtäviä ja niiden soveltuvuutta ammattitutkinnon osiin. Maanmittausalan ammattitutkintoa opiskeleville ja valmistuneille kartoittajille lähetetyn kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 5.

Kartoittajille lähetettyyn kyselyyn vastasi 11 henkilöä. Kaikki arvioivat opintojensa kestävän tai kestäneen yhdestä kahteen vuotta. Vastaajista kolme työskenteli yksityisen yrityksen palveluksessa ja kahdeksan kunnan tai kaupungin palveluksessa. Kahdella oli taustallaan korkeakoulututkinto ja yhdeksällä aikaisempi toisen asteen tutkinto. Vastaajista neljä oli ollut töissä maanmittausalalla alle viisi vuotta ja seitsemän yli 10 vuotta. Kaikkien vastaajien työpaikassa on töissä 10 työntekijää tai enemmän. Seitsemän vastaajan työpaikalla on ollut aiemmin töissä maanmittausalan ammattitutkintoa suorittaneita tai suorittavia, neljän työpaikalla ei ole ollut. 10 vastaajaa arvioi ammattitutkinnon suorittamisen vaikuttavan osaamiseensa, yhden vastaajan mielestä tutkinto ei vaikuta hänen osaamiseensa. Vastaajista kolme arvioi ammattitutkinnon suorittamisen vaikuttavan palkkaukseen, kahdeksan mielestä tutkinto ei vaikuta.

Avoimiin kysymyksiin vastasivat kaikki vastaajat. Tutkimuksen kannalta yhtenä avainkysymyksenä oli ”Miksi hakeuduit suorittamaan maanmittausalan ammattitutkintoa?”. Vastauksista oli löydettävissä seuraavia yhteisiä tekijöitä: oman osaamisen kehittämisen halu ja osaamisen muodollinen todentaminen tutkinnon avulla, työnantajan kannustus opintoihin, mahdollisuus haastavampiin tehtäviin sekä toive positiivisesta palkkakehityksestä.

Maanmittausalan ammattitutkinnosta ja sen opiskelusta haettiin ja saatiin tietoa kahdesta lähteestä: työnantajalta ja koulutuksen järjestäjältä internetsivuilta sekä suoraan opettajilta. Lisäksi yksi vastaaja kertoi saaneensa tietoa myös koulutusmessuilta.

Syyt valintaan maanmittausalan ammattitutkinnon ja perustutkinnon välillä olivat hyvin selkeitä. Avoimien vastausten mukaan hieman yli puolella vastaajista oli jo taustallaan maanmittausalan tai muu soveltuva tutkinto tai he olivat jo tehneet aiemmin maanmittausalan töitä. Kaikilla vastaajista oli opintoihin hakeutessaan maanmittausalan työtehtävä ja mahdollisuus opiskeluun oppisopimuksella. Vastaajat kokivat olevansa halukkaita oppimaan uutta työn ohessa eivätkä pelänneet uusia työtehtäviä ja haasteita.

Arvioitaessa maanmittausalan ammattitutkinnon suorittamisesta tulevia hyötyjä valmistumisen jälkeen vastaukset vaihtelivat aiempia vastauksia enemmän. Vastaajat näkivät mahdollisuuksia hakeutua uusiin työtehtäviin tai erilaisiin töihin. Hyvinä pidettiin itsenäistä suoriutumista kartoittajan työtehtävistä, työn mielenkiintoisuutta sekä mahdollisuutta päivittää ammattiosaamista ja laajentaa sekä syventää osaamista kiinnostavilta osa-alueilta, joita ei perustutkinnossa käsitelty yksityiskohtaisesti. Työyhteisöä pidettiin ammattitaitoisena ja oppia koettiin saatavan myös työyhteisön sisältä sekä esihenkilöiltä että muilta kartoittajilta. Selkeästi toivottiin myös parempaa palkkausta sekä oman työtehtävän säilyttämistä tulevaisuudessa.

Opintojen ja työn yhteensovittamisesta vastaajat ovat lähes yksimielisiä. Opiskelun järjestäminen työn ohessa on ollut pääosin helppoa ja työnantajat ovat suhtautuneet myönteisesti koulupäivien sopimiseen sekä myös mahdollisuuteen kouluttautua työaikana. Osa vastaajista on käyttänyt opintoihinsa myös vapaa-aikaa. Yksi vastaajista tuo esille opintojen järjestämisen olleen välillä haasteellista ja yksi vastaaja ei ota kantaa kysymykseen.

Koulutuksen järjestäjän lähiopetusjaksoilla on käynyt opintojensa aikana vastaajista kymmenen, yksi ei ole käynyt lähijaksolla. Vastaajista yhdeksän kertoo

kokeneensa lähiopetusjaksot hyödyllisiksi, yksi ei ota kantaa ja yksi ei tiedä vielä.

Vastaajien työnkuvat vaihtelevat merkittävästi ja kuvastavat maanmittausalan työkentän laajuutta sekä monipuolisuutta. Työnkuvat kuvastavat myös työnantajajärjestelmän roolia ja tehtäviä yhteiskunnassa: Maanmittauslaitoksen, kuntien sekä yksityisten mittausyritysten kartoittajien tehtävät eroavat hyvinkin paljon toisistaan. Toisaalta työ voi olla hyvin laajaa ja monipuolista maastotiedon keräämistä, inframittauksia ja paikkatiedon käsittelyä, toisaalta taas hyvin erikoistunutta kaupunkimallien laatimista, maaperän pohjatutkimusta, laserkeilausta tai ortokuvausta. Työnkuvien yhteisinä tekijöinä voidaan todeta olevan yhtäältä laaja monipuolisuus ja toisaalta pitkälle viety erikoistuminen tietyille alueille.

Vastaajat valitsevat ammattitutkinnon tutkinnon osia työtehtäviensä mukaisesti. Yhteisenä tutkinnon osana kaikilla vastaajilla on ollut pakollinen ”*Perusmittausten tekeminen maanmittausalalla*”, jonka aiemman maanmittausalan perustutkinnon suorittaneet lienevät saaneet tunnustettua aiemmasta tutkinnosta. Vastaajat ovat yksimielisiä siitä, että tutkinnon osien sisällöt vastaavat lähes täysin heidän työtehtäviään.

Vastaajien näkemykset eroavat kysyttäessä kuuluuko heidän nykyisiin työtehtäviinsä niin sanottuja vaativia mittauksia tai vaativia paikkatiedon käsittelytehtäviä. Neljän vastaajan mielestä ei kuulu, seitsemän vastaajan mielestä kuuluu joko kokopäiväisesti tai ainakin osittain. Lisäksi kysyttiin avoimesti mitä tehtäviä he pitävät vaativina työtehtävinä. Avoimen kysymyksen vastauksissa nousivat esille yleiset vaatimukset kartoittajan työn tarkkuudesta, huolellisuudesta, vastuuntunnosta ja luovuudesta. Vaativina työtehtävinä pidettiin laserkeilaamista ja ortokuvausta sekä tietojärjestelmien käsittelyä asiakkaan vaatimusten mukaisesti.

Ammattitutkinnon arvostuksesta vastaajat ovat myös lähes yksimielisiä. Lähes kaikki uskovat, että työnantajat ja työtoverit arvostavat ammattitutkintoa ja sen suorittamista. Yksi vastaajista ei usko arvostukseen ja yksi vastaaja ei ota

kantaa kysymykseen. Kartoittajia uskotaan tarvittavan ja töitä uskotaan riittävän myös jatkossa.

Vastaajien kiinnostus mahdollisiin jatko-opintoihin erikoisammattitutkintoon tai ammattikorkeakouluun vaihtelee merkittävästi. Vastaajista kaksi on suorittamassa Lapin ammattikorkeakoulun väyläopintoja tarkoituksenaan jatkaa maanmittausalan insinööriopintoihin, yksi on suunnitellut seuraavaksi hakeutuvansa AMK-opintoihin, seitsemän ei ole jatkamassa opintojaan ja yksi ei osaa vielä sanoa. Kielteinen kanta jatko-opintoihin perustellaan nykyisessä työssä viihtymisellä ja toisaalta pitkällä työuralla, joka lähenee jo päättymistä.

5.3 Työnantajien kyselyn tulokset

Kyselyn avulla haluttiin selvittää maanmittausalan työnantajien näkemyksiä ammattitutkinnon suorittamiseen soveltuvista työtehtävistä sekä työnantajan tarpeista vaativien työtehtävien osaajille. Maanmittausalan työnantajille lähetetyn kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 6. Työnantajille lähetettyyn kyselyyn vastasi seitsemän henkilöä. Vastaajista neljä edusti yksityistä työnantajaa, kaksi kuntaa tai kaupunkia ja yksi Maanmittauslaitosta. Viiden vastaajan työpaikassa on kymmenen työntekijää tai enemmän ja kahden työpaikassa alle kymmenen työntekijää.

Vastaajien organisaatioiden työnkuvat vaihtelevat merkittävästi. Työtehtävät sisältävät hyvin laajan kattauksen maanmittausalan erilaisia työtehtäviä laajoista kokonaisuuksista erikoistuneisiin mittauksiin ja aineistojen käsittelyyn. Määrävinä tekijöinä voidaan todeta olevan laaja monipuolisuus ja toisaalta erikoistuminen tietyille alueille.

Maanmittauslaitos tekee maanmittaustoimituksia, kiinteistöjen ja huoneistojen kirjaamisasioita, paikkatiedon tutkimusta sekä maastotietokannan jatkuvaa ajantasaistamisesta ja erilaisten karttatuotteiden valmistamista. Kaupunkien mitaus- ja paikkatietoyksiköt ylläpitävät alueensa kantakarttaa, hoitavat kiinteistötoimitusten maastomittaukset ja toteuttavat rakennusvalvonnan sekä

kunnallisen vesihuollon mittaukset. Kaupungit ylläpitävät myös omaa runkopis-
teverkostoaan ja mittaavat maastomalleja kaupungin suunnittelun tarpeisiin.

Yksityisten mittausyritysten tehtävät ovat osittain kuntaorganisaatioiden ostopal-
veluina tuotettavia rakennusvalvonnan mittaustehtäviä, mutta suurimmalta osin
erilaiseen rakentamiseen liittyviä mittauksia. Mittausyritykset tekevät maasto-
malleja ja pohjatutkimuksia suunnittelutarpeisiin, kaapelikartoituksia, infra- ja ra-
kennustyömaan merkintä- ja tarkemittauksia sekä rata-alueen inventointi- ja
kartoitusmittauksia.

Maanmittausalan ammattitutkinnosta ja sen opiskelusta haettiin ja saatiin tietoa
pääsääntöisesti suoraan koulutuksen järjestäjän opettajilta. Tärkeäksi koettiin
hyvä yhteistoiminta ja suora yhteys maanmittausalan opettajiin. Lisäksi tietoa
saadaan myös internetlähteistä, alan ammattilaisilta sekä alan opiskelijoilta.

Kaikkien vastaajien mielestä ammatillisen tutkinnon suorittaminen on tärkeää.
Avoimissa vastauksissa tulee esille teorian ja taustatiedon yhtenäinen opiskelu
oppilaitoksessa, koska sen koetaan antavan perusteet maanmittausalalla työs-
kentelyyn. Käytännön työtä opitaan ja työssä harjaannutaan myös työssä oppi-
misen kautta.

Vastaajien mielestä ei ole erityistä merkitystä, suorittaako opiskelija maanmit-
tausalan perus- vai ammattitutkintoa. Tutkintojen eroa toisistaan ei tunnisteta.
Tärkeänä pidetään työntekijän kiinnostusta ylläpitää omaa osaamistaan myös
valmistumisen jälkeen.

Tutkinnon suorittaminen vaikuttaa kuuden vastaajan mielestä myös työntekijän
palkkaukseen, ja vain yhden vastaajan mielestä sillä ei ole vaikutusta. Vastaajat
arvioivat varovaisen positiivisesti tutkinnon suorittamisesta olevan hyötyä sekä
kartoittajalle itselleen että organisaatiolle. Koulutuksen nähdään tuovan työnte-
kijöille lisää osaamista ja tietoa, jota voidaan hyödyntää markkinoitaessa yri-
tystä asiakkaille. Tutkinnon suorittaneella koetaan olevan hyvät valmiudet tulla
maanmittausalalle. Pohjatietojen ja taitojen ollessa kunnossa on helpompi

päästä kiinni eri organisaatioiden toiminta- sekä työtapoihin. Organisaation omat työtavat ja -tehtävät nähdään opittavan kyllä työssä oppimisjaksoilla.

Opintojen ja työn yhteensovittamisesta vastaajat ovat pääsääntöisesti samaa mieltä. Opiskelun järjestäminen työn ohessa on ollut pääosin helppoa. Yksi vastaajista tuo esille opintojen järjestämisen olleen välillä haasteellista, koska työtehtävät eivät ole aina helposti ennakoitavissa.

Työtehtävien ja opiskelijan valitsemien tutkinnon osien vastaavuuteen suhteudutaan pääosin positiivisesti. Yksi vastaaja tuo esille huolensa opetuksen sisällön vastaavuudesta työelämän todellisen sisällön ja vaativuuden kanssa. Tällaisia työtehtäviä ovat taitorakenteisiin, kuten siltarakenteisiin ja ratainfraan, liittyvät mittaustyöt, joissa harjaantuminen vaatisi ajantasaista osaamista myös oppilaitoksilta. Yksi vastaaja korostaa myös työpaikan ja koulutuksen järjestäjän välistä yhteissuunnittelua tutkinnon osien ja koulutuksen osalta.

Organisaatioiden työtehtävien erilaisuudet tulevat selkeästi näkyviin kysyttäessä mitkä mittaustyötehtävät he kokevat vaativiksi mittauksiksi sekä mitkä paikkatiedon käsittelyn tehtävät ovat heidän näkemyksensä mukaan vaativia. Maanmittauslaitoksen ja kuntien tehtävät painottuvat maankäytön suunnitteluun ja kaa-voitukseen sekä rakennusvalvonnan mittaustehtäviin. Yksityisen sektorin toimijoiden tehtävät keskittyvät infrarakentamisen ja erikoismittausten työtehtäviin. Tällaisia ovat esimerkiksi taitorakenteisiin liittyvät sekä skannaus- ja luotausmittaukset. Myös näihin erikoismittauksiin liittyvän aineiston käsittely koetaan vaativaksi. Yhden vastaajan mukaan heidän työtehtävänsä eivät ole vaativia mittaustyö- tai paikkatietotehtäviä.

Vastaajien tarpeet maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön tai rakenteen kehittämistä ovat hyvin samankaltaisia. Halutaan perustietoja ja -taitoja, koulutuksen työelämälähtöisyyttä ja -painottuneisuutta sekä oma-aloitteisuuden ja työn tekemisen korostamista. Koulutuksen sisällön toivotaan palvelevan mahdollisimman hyvin tulevaa työelämää.

Vastaajien näkemykset valmistuneen kartoittajan jatko-opintojen, erikoisammattitutkinnon tai korkeakoulutuksen, hyödyistä työnantajalle jakautuvat. Kahden vastaajan mielestä työnantajalle jatko-opinnoista ei olisi hyötyä. Kahden mielestä taas jatko-opinnoista olisi hyötyä. Muut vastaajien näkemykset jäivät kahden ääripään välille.

5.4 Maanmittausalan ammatillisen koulutuksen järjestäjien kyselyn tulokset

Koulutuksen järjestäjille lähetetyt kysymykset käsittelivät vahvasti ammattitutkinnon sisällön kehittämistä. Kysymyksillä haluttiin selvittää koulutuksen järjestäjien kokemuksia ja näkemyksiä nykymuotoisen ammattitutkinnon osien soveltuvuudesta työelämän tarpeisiin. Lisäksi haluttiin selvittää koulutuksen järjestäjien näkemyksiä maanmittausalan vaativista työtehtävistä, jotka olisivat soveltuvia ammattitutkinnon osien suorittamiseen. Maanmittausalan koulutuksen järjestäjille lähetetyn kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 7. Koulutuksen järjestäjille lähetettyyn kyselyyn vastasi neljä henkilöä, jotka toimivat päätyönään maanmittausalan ammatillisina opettajina.

Koulutuksen järjestäjien näkemyksien mukaan kartoittajan vaativiin mittaus- ja paikkatietotyötehtäviin kuuluvat erityistä tarkkuutta vaativiin kohteisiin liittyvät työtehtävät. Tällaiset työt kuuluvat tyypillisesti infrarakentamisen, erikoismittausten ja aineistojen käsittelyn työtehtäviin. Tällaisina töinä pidetään mittaustehtäviä, jotka edellyttävät suurta tarkkuutta, tai muuten erityistä huomiota, eivätkä ole yleisiä kartoittajan tehtäviä. Esimerkkeinä mainitaan runkopistemittaukset, teollisuusrakentamisen mittaukset, erilaisten pistepilvien tuottaminen ja käsittely sekä rautateiden rakentamiseen kuuluvat mittaukset.

Vaativaksi nähdään myös työn laajuus sekä yksittäisen mittaustyön sisältöä laajempi vastuu työtehtävistä ja kokonaisista projekteista. Normaalialue suurempaa tarkkuutta tai erikoisvälineistöä vaativat mittaukset nähdään vaativina mittaus töinä. Esimerkkeinä tällaisista mainitaan teollisuus- ja taitorakenteiden

mittaukset sekä keilaus- ja droneaineistojen kerääminen jatkokäsittelyineen ja mallinuksineen. Pidemmälle menevä paikkatietoaineiston käsittely ja tietomallinus sekä erilaiset visualisoinnit vaativat erikoistumista osaamisessa. Erilaiset runkomittaukset ja mittausten tasoituslaskennat koetaan vaativiksi työtehtäviksi. Kartoittajan tunnustetaan työskentelevän usein myös työnjohtotehtävissä. Myös mittausalalan yrittäjyys tuodaan esille vaativana työkokonaisuutena.

Kysyttäessä erikseen esille tulleista tarpeista maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön tai rakenteen kehittämiseen, vastaajien näkemykset vaihtelevat. Alueellisesti on tullut esille tarpeita kaupunkimallien tuottamiseen ja toisaalta raideliikenteen rakentamisen mittausten osaamisen syventämiseen. Maanmittausalaa ei enää nähdä vain perinteisenä maastomittaamisena, vaan tietomallipohjainen suunnittelu ja toteutus on muuttanut kartoittajan työnkuvaa enemmän työmaan laadun valvontaan ja laskentaan. Isona kokonaisuutena esille tulee tarve maanmittausalan erikoisammattitutkinnon (EAT) laatimiseen uutena tutkintona. EAT vaaditaan monessa paikassa työnjohdolta ja muun muassa ammatillisen opettajan pätevyys saavutetaan vasta EAT-tasolla.

5.5 Haastattelut

Haastattelut kohdennettiin työnantajien edustajille sekä koulutuksen järjestäjille. Haastattelujen avulla haluttiin selvittää eri tahojen näkemyksiä ammattitutkinnon tutkinnon osista ja sisällöstä, ammattitutkinnon suorittamiseen soveltuvista työtehtävistä sekä tarkentaa kyselytutkimuksessa esille tulleita asioita. Työnantajista haastateltiin Maanmittauslaitoksen, kaupunkien ja yksityisten työnantajien edustajia. Kaikilla haastateltavista oli kokemusta maanmittausalan kartoittajaopiskelijoista. Koulutuksen järjestäjistä haastateltiin niitä kolmea, jotka järjestävät ammattitutkintoon johtavaa koulutusta. Haastattelut kohdennettiin maanmittausalan opettajille.

Haastattelut toteutettiin Teams-ohjelmalla videohaastatteluina, mikä mahdollisti haastattelujen nauhoituksen dokumentointia ja litterointia varten. Kaikki haastateltavat antoivat suostumuksensa haastattelun nauhoittamiseen. Nauhoitus

käsiteltiin Clipchamp-ohjelmistolla, jossa videosta erotettiin ääniraita, joka edelleen vietiin Microsoft Word-ohjelman litteroinnin kautta tekstimuotoon. Ääniraita oli erotettava ison tiedostokoon videotiedostosta, jotta Word-ohjelma pystyi sen litteroimaan riittävän pienenä. Word-ohjelman tekemän litteroinnin jälkeen tekstiaineisto oli vielä tarkistettava ääninauhan avulla ja litteroinnin virheet oli korjattava manuaalisesti. Lisäksi tekstiin lisättiin puhujien nimet oikeiden vuorosanojen kohdalle. Litterointi Word-ohjelman avulla helpotti haastattelun käsittelyä merkittävästi, mutta vaati useamman käsittelykerran sekä tarkan oikoluvun ääniraitaa kuunnellen ollakseen tarkasti haastattelua vastaava.

Haastattelujen kysymyssarjassa ensimmäiseen kysymykseen vastasivat vain työnantajien edustajat. Heiltä kysyttiin, mitkä tehtävät heidän omalla alallaan olisivat perustaitoja vaativia ja sopisivat vastavalmistuneelle perustutkinnon suorittaneelle kartoittajalle. Vastaavasti kysyttiin, mitkä tehtävät sopisivat heidän mielestään pitempään töissä olleelle esimerkiksi osaksi ammattitutkinnon suorittamista.

Perustutkinnon suorittaneelle kartoittajalle nähtiin kaupungeissa hyväksi toimia aluksi osana mittausmiä tai työparina kokeneemman kartoittajan kanssa. Tällöin tehdään aluksi perusmittauksen työtehtäviä, perehdytetään työn kautta työpisteen toimintatapoihin ja opitaan toimimaan osana työyhteisöä. Perustyötehtävinä mainittiin esimerkiksi kantakartan täydennysmittaukset, rakennusvalvonnan sijaintikatselmukset ja rakennuspaikan merkinnät sekä kiinteistömuodostusten maastotyöt kuten pyykitykset ja rajannäytöt. Kiinteistötoimitusten valmistelujen työtehtäviä pystyy myös tekemään.

Maanmittauslaitoksella perustutkinnon suorittanut voi olla osana maastomittauksen tiimiä esimerkiksi laajoissa alueellisissa toimituksissa tai tehdä toimitusvalmisteluja ja arkistotutkimuksia sekä toimia asiakaspalvelun eri tehtävissä.

Maanmittausyrityksissä perustutkinnon suorittaneelle sopivina alkuvaiheen tehtävinä nähtiin vähemmän tarkkuutta vaativat kartoitus- ja merkintätyöt, kuten pohjatutkimusten kairapisteiden, rakennettavien teiden reunojen tai

valaisinpylväiden merkinnät. Tällaisissa mittaustöissä tarkkuus on tyypillisesti sellaista, jossa mittaukset tehdään senttimetrien, ei millimetrien tarkkuudella, jolloin ne soveltuvat hyvin vastavalmistuneelle tai vaikkapa opiskelijalle työssä oppimisjaksolla. Alkuvaiheen työtehtävien kautta voidaan edetä esimerkiksi maastomallien mittaamiseen sekä erilaisiin työmaan merkintämittauksiin. Maanmittausyrityksissä nähtiin erityisen tärkeänä uuden työntekijän sekä opiskelijan perehdyttäminen alkuvaiheessa työtehtäviin sopivien työtehtävien kautta ja kokeneemman mittaajan työparina.

Kokeneemmalle kartoittajalle nähtiin kaupungeissa sopiviksi työtehtäviksi vaativimpien kohteiden mittaukset ja massalaskennat, maaperätutkimukset ja kairausdiagrammien tekeminen, runkoverkon mittaukset laskentoihin sekä laserkeilaukset, pistepilviaineistojen käsittelyt ja mallintamiset. Lisäksi kokeneempi kartoittaja voi ohjata maastossa uutta työntekijää tai opiskelijaa.

Maanmittausyrityksissä kokeneemmalle kartoittajalle sopivat tehtävät tulevat yrityksen erikoisosaamisen kautta. Osa yrityksistä toimii väylärakentamisessa ja taitorakenteissa, kuten rata- ja siltamittauksissa. Osa yrityksistä tuottaa erilaisia UAV-kartoituksia ja pistepilviä sekä luotausaineistoa. Rakennustyömaan mittaukset nähtiin myös kokemusta vaativina työkohteina. Myös mittausaineiston vaativampi käsittely, esimerkiksi pistepilvien tai staattisen GNSS-mittauksen laskennan osalta, vaatii pitempiaikaista kokemusta ja osaamista. Lisäksi kokeneempi kartoittaja voi ohjata maastossa uutta työntekijää tai opiskelijaa.

Haastattelujen muut kysymykset olivat yhteisiä kaikille haastateltaville. Haastateltavilta pyydettiin näkemystä siitä, mitä työtehtäviä sisältyy kuhunkin ammattitutkinnon osaan joko heidän omassa organisaatiossaan tai yleisesti. Ammattitutkinnon pakollista tutkinnon osaa, Perusmittausten tekeminen maanmittausalalla, ei haastattelussa erikseen käsitelty.

Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen tutkinnon osa nähtiin kaupunkien ja MML:n organisaatiossa pääsääntöisesti esihenkilöiden vastuuna. Erityisesti työn johtaminen on lähes täysin esihenkilöiden työtehtäviin kuuluvaa.

Poikkeuksena kaupungin sekä Maanmittauslaitoksen organisaatioissa saattaa olla maastomittaustiimin vetäjänä tai ”mittauksen etumiehenä” kartoittaja johtamassa maastomittauksen työtehtäviä, joissa toimii samanaikaisesti useampi kartoittaja. Työn ohjaamisen nähtiin olevan täysin mahdollista kartoittajan työtehtävissä esimerkiksi uuden työntekijän perehdyttämisen tai opiskelijan työssä oppimisjakson yhteydessä.

Yksityissektorin työnantajien mukaan kartoittajan työtehtävissä on luonnollista, että kokeneempi kartoittaja ohjaa uutta työntekijää perehdyttämisvaiheessa tai opiskelijaa työssä oppimisvaiheessa. Koulutuksen järjestäjien mukaan hyvin moni ammattitutkintoa suorittava valitsee kyseisen tutkinnon osan, koska henkilö työssään ohjaa ja perehdyttää uutta henkilöstöä käytännön tehtävissä. Tässä yhteydessä tuotiin myös esille, että muilla tekniikan aloilla tutkinnon osa Työn johtaminen ja ohjaaminen on selkeästi osa erikoisammattitutkintoa, joka maanmittausalalta puuttuu.

Tutkinnon osa Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta on julkishallinnon organisaatioissa selkeästi yksi kartoittajan työtehtävä. Kartoittajia työskentelee esimerkiksi asiakaspalvelupisteissä ja suunnittelun avustavissa tehtävissä. Myös maastomittaustiimin välittömät asiakaskontaktit maastomittaustöissä nähdään tärkeänä osana organisaation asiakaspalvelua ja asiakkaan kohtaamista.

Myös yksityisellä sektorilla asiakkaan hyvä kohtaaminen koetaan kaikkien työntekijöiden tärkeäksi taidoksi. Kentällä työskentelevä maastomittaja on usein asiakkaan sekä myös ulkopuolisen aito kontakti yritykseen. Yksityissektorilla kartoittajat hoitavat myös työprojekteja itsenäisesti hoitaen asiakkaan suuntaan lähes kaiken asioimisen ja yhteistoiminnan.

Koulutuksen järjestäjien mukaan vain harva ammattitutkintoa suorittava valitsee tutkinnon osan Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta. Tutkinnon osan valinneet opiskelijat työskentelevät julkishallinnon palveluksessa asiakaspalvelutehtävissä.

Eri organisaatioiden näkemykset Vaativat mittaustyöt tutkinnon osaan sisältyvistä töistä eroavat selkeästi heidän työtehtäviensä ja työkohteidensa perusteella. Kaupungeissa korostetaan suunnitteluun ja rakentamiseen liittyvien mittausten tarkkuusvaatimuksia, maaperäkairauksia ja isompia mittaustyömaakokonaisuuksia. Lisäksi esille nousevat runkoverkon ylläpito, vaativien kohteiden maastomallit sekä laserkeilausaineiston mittaaminen ja käsittely. Maanmittauslaitoksella vaativiksi työtehtäviksi nähtiin esimerkiksi lunastustoimituksiin liittyvät mittaustyöt, kuten vesijättöjen, maanteiden tai sähkölinjojen alueiden lunastukset ja haltuunotot.

Yksityissektorilla nousevat esille erityisesti taitorakenteisiin, kuten siltoihin, liittyvät mittaustyöt. Lisäksi vaativina mittauksina nähdään vaativat mittausympäristöt, kuten ratamittaus, kaivosmittaus ja tunnelimittaus. Vaativiksi mittaustöiksi arvioidaan myös runkomittaukset, dronекartoitukset erityisesti raskaammalla kalustolla tai vaativissa olosuhteissa, laserkeilaukset maasta, ilmasta ja mobiilisti sekä vedenalaiset luotaukset.

Koulutuksen järjestäjien kokemuksen mukaan opiskelijat ovat suorittaneet tämän tutkinnon osan esimerkiksi tekemällä vaativien taitorakenteiden, kuten siltojen mittaustöihin liittyviä tehtäviä sekä rautateiden kunnossapitomittauksia ja vaihtenvaihtoja. Työtehtävinä ovat olleet myös dronекuvausprojektit, laserkeilaukset maasta ja ilmasta aineiston käsittelyineen sekä mobiilikeilausprojektien toteuttaminen kokonaisuutena. Useamman kerran tuli esille koko mittausprojektin hoitaminen työkokonaisuutena.

Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta tutkinnon osa mielletään monella tavalla osaksi kartoittajan työtehtäviä. Kaupungeissa on osittain erillään maastomittauksesta oma paikkatietoyksikkö, joissain organisaatioissa sama henkilöstö tuottaa molempia. Merkittävänä työtehtävinä koetaan uusien tietojärjestelmien käyttöönottoon ja kehittämiseen liittyvä osallistuminen, esimerkiksi Tiera City-ohjelmiston osalta. Mallintamiseen, kaupunkimallien tekemiseen ja rekisteriaineiston ylläpitämiseen tarvitaan kartoittajia eri tehtäviin sekä paikkatietojen käsittelyssä että tietopalveluissa. Toisaalta perustyönä kantakartan ylläpitäminen

on jatkuvaa. Maanmittauslaitoksella paikkatiedon ylläpitäminen ja tietopalvelut, esimerkiksi rekisteritietojen ylläpito, ovat osa kartoittajan työtehtäviä.

Yksityisellä sektorilla paikkatiedon käsittelyyn hyvin usein erikoistutaan yrityksen työtehtävien kautta. Esimerkkeinä tuotiin esille pistepilviaineistojen käsittely ja hallinta, staattisen GNSS-runkomittauksen jälkilaskenta sekä ratamittauksen nuotittaminen.

Koulutuksen järjestäjien kokemukset yhtyvät julkishallinnon ja yksityissektorin näkemyksiin. Tämän tutkinnon osan valinneilla on ollut työtehtävinään kaupunkimallin tuottaminen, pistepilviaineistojen käsittely sekä dronekuvausaineistojen käsittely ja hallinta.

Suunnitteluprosessin hallinta tutkinnon osa on tutkinnon perusteissa kohdennettu maankäytön suunnittelun avustaviin tehtäviin. Kaupungeissa maankäytön suunnittelussa ja kaavoituksessa on kartoittajalle mahdollisia suunnitteluavustajan työtehtäviä, joista toki kilpailevat myös suunnitteluassistentin tutkinnon suorittaneet. Maanmittauslaitoksella tutkinnon osa nähtiin mahdolliseksi suorittaa ehkä osana tilusjärjestelyjä, jolloin maa- ja metsätalouden näkökulmasta saataisiin maankäyttöä parannettua. Kokemuksia tällaisesta ei ollut.

Myöskään yksityisellä sektorilla ei Suunnitteluprosessin hallinta tutkinnon osan sisällön mukaisia työtehtäviä pystytty suoraan kytkemään yrityksen omiin töihin. Mahdollisena kehityskohtena nähtiin tutkinnon osan sisällön muuttaminen siten, että tutkinnon osa sisältäisi myös työprojektin hallinnan kokonaisuuden alkaen suunnittelusta toteutusvaiheen kautta loppuraportointiin. Tällaisia kokonaisuuksia voisi löytyä useammaltakin vaativalta mittaustyön alueelta. Koulutuksen järjestäjien mukaan opiskelijat eivät ole juurikaan valinneet Suunnitteluprosessin hallinta tutkinnon osaa osaksi opintojaan.

Kiinteistöasioiden hallinta tutkinnon osa on tutkinnon perusteissa kohdennettu kiinteistönmuodostukseen liittyviin tehtäviin. Kaupungeissa kaavoituksessa on kartoittajalle sopivia työtehtäviä esimerkiksi kiinteistötoimitusten valmistajana tai kiinteistörekisterinhoitajana. Maanmittauslaitoksen kartoittajat työskentelevät

pääsääntöisesti erilaisten kiinteistöihin liittyvien mittaustöiden parissa, joten tutkinnon osa on hyvin luonteva valinta.

Yksityinen sektori tuottaa pienemmille kunnille kiinteistötoimituksiin liittyviä mitauspalveluja. Pääsääntöisesti nämä työt ovat olleet rakennuspaikan merkintöjä, sijaintikatselmuksia ja rajannäyttöjä. Osittain myös muihin kiinteistötoimituksiin liittyviä maastotöitä on tehty yksittäisinä konsulttitöinä.

Koulutuksen järjestäjien näkemyksen mukaan tutkinnon osa on suunnattu puhtaasti julkishallinnon työtehtäviin, koska tehtävä edellyttää pääsääntöisesti pääsyä viranomaisen hallinnassa oleviin rekistereihin. Kiinteistörekisterin hoitajana tai kiinteistötoimitusten valmistelijana toimiva kartoittaja voisi valita tämän tutkinnon osan ammattitutkinnon suorittamiseksi.

Kaupunkiorganisaatioille rekrytointivaiheessa henkilön riittävä koulutus on tärkeää. Nykyinen hakuprosessi toteutetaan anonyymina ja alkuvaiheessa tarkistetaan hakijoilta vaadittava koulutus. Maanmittauslaitoksella pyritään hakemaan koulutukseltaan päteviä henkilöitä kartoittajan tehtäviin, mutta esimerkiksi viimeaikaisissa hauissa ei ole ollut päteviä hakijoita riittävästi. Yksityisten yritysten näkökulma vaihtelee. Joissain yrityksissä korostetaan henkilöiden koulutustasoa rekrytoimalla pelkästään maanmittausinsinöörejä, joissain taas haetaan uutta henkilöstöä kartoittajien rekrykoulutuksen kautta yhteistoiminnassa koulutuksen järjestäjän kanssa.

Pääsääntöisesti kaikki työnantajat saavat riittävästi tietoa erilaisista koulutusmuodoista ja -tavoista sekä tutkinnoista. Tietoa saadaan esimerkiksi opiskelijoiden työssä oppimisen jaksojen kautta. Erityisen hyvänä nähtiin usealtakin taholta koulutuksen järjestäjän pitämä työnantajien työnohjaajille kohdennettu perusopetuspaketti, jossa esiteltiin perinpohjaisesti nykyinen koulutusjärjestelmä, tutkintojen perusteet ja niiden ammattitaitovaatimukset arviointiasteikkoineen.

Kaikki työnantajat pitävät koulutusta tärkeänä myös jo rekrytoidun henkilöstön osalta. Työnantajat järjestävät omaa sisäistä täydennyskoulutusta ja tilaavat usein laite- ja ohjelmistovalmistajilta niin sanottua täsmäkoulutusta kyseisiä

laitteita ja ohjelmistoja varten. Työnantajat olisivat valmiita myös tukemaan työntekijöiden kouluttautumista. Myös julkishallinnossa koetaan, että työnantaja kannustaa henkilöstöä jatko- ja täydennyskouluttautumaan. Kouluttautumisen aika on yritysten kannalta oleellista, koulutusta toivotaan vähemmän kiireisenä aikana, jolloin yrityksellä ei ole käynnissä erityisiä työtehtäviä. Pääsääntöisesti tällainen aika voisi olla vuodenvaihteen molemmin puolin, ennen keväällä alkavia maastomittauksen työtehtäviä.

Pääsääntöisesti kaikki työnantajat toivovat valmistuvilta kartoittajilta hyvää yleisosaamista. Yleisosaamisen nähdään mahdollistavan työnantajan erilaisten työtehtävien tekemisen ja henkilön oman työssä kehittymisen kautta häntä voidaan sisäisesti täydennys- ja täsmäkouluttaa erilaisiin tehtäviin. Erikoisalojen osaaminen hankitaan pääsääntöisesti työnantajan tarpeiden mukaisesti. Täydennyskoulutukset toteutetaan hyvin usein työnantajan sisäisenä koulutuksena sekä laite- tai ohjelmistovalmistajalta hankittavana koulutuksena, esimerkiksi uuden mittauslaitteen hankkimisen yhteydessä. Koulutuksen järjestäjien järjestämille täydennyskoulutuksille nähtiin myös tarvetta. Esimerkkeinä mainittiin laserkeilaus, drone-kartoitus sekä koneohjausmallinnuksen lyhytkurssit.

5.6 Kooste kyselyjen ja haastattelujen tuloksista

Kyselyn ja haastattelujen perusteella maanmittausalan ammattitutkintoa opiskelevat ja valmistuneet kartoittajat, maanmittausalan työnantajat sekä koulutuksen järjestäjät arvostavat koulutusta ja pitävät sitä tärkeänä. Motivaatiotekijöinä opiskelijoiden koulutukseen hakeutumiselle ovat osaamisen kehittäminen, työnantajan kannustus sekä mahdollinen palkan korotus. Opiskelijat kokevat, että heidän työyhteisössään arvostetaan heidän koulutustaan ja osaamistaan. Tärkeinä pidetään myös mahdollisuuksia uusiin työtehtäviin tai erilaisiin töihin. Hyvinä pidetään mahdollisuutta laajentaa ja syventää osaamista kiinnostavilta työn osa-alueilta. Muutama kartoittaja on hyödyntänyt myös mahdollisuutta hakeutua jatko-opintoihin suorittamaan maanmittausalan insinööritutkintoa.

Kaikki kyselyyn ja haastatteluihin osallistuneet ovat lähes yksimielisiä opiskelun ja työn yhteensovittamisen helppoudesta. Työnantajat suhtautuvat myönteisesti lähiopetuspäivien sopimiseen sekä myös mahdollisuuteen kouluttautua työaikana. Taulukossa 6 on esitetty tiivistetty kooste keskeisistä havainnoista.

Taulukko 6. Kooste tutkimuksen keskeisistä havainnoista.

| Tutkimusmenetelmä | Tutkimusmenetelmäkohtaiset tavoitteet ja tietotarpeet | Tutkimusmenetelmäkohtaiset keskeiset havainnot |
|---------------------|--|---|
| Arkistotutkimus | Aiempi dokumentoitu aineisto ammatillisen koulutuksen reformin toteuttamisen vaikutuksista | Virallisia selvityksiä vain kaksi, joista toinen käsittelee sisältövaikutuksia Päähavainnot toteuttamisen vaikutuksesta positiivisia |
| Tilastotutkimus | Maanmittausalan perus- ja ammattitutkinnon suorittaneiden määrät ja määrien muutokset ennen ja jälkeen ammatillisen koulutuksen reformin | Maanmittausalan opiskelijoiden määrä on hyvin pieni suhteessa muihin aloihin Vuosittainen maanmittausalan ammattitutkinto-opiskelijoiden määrän vaihtelu on suuri Ammatillisen koulutuksen reformin aikana maanmittausalan opiskelijoiden kokonaismäärä on vähentynyt |
| Kyselytutkimus | Nykyisen ammattitutkinnon sisällön ajantasaisuus ja näkemykset eri työtehtävien soveltuvuudesta ammattitutkinnon osiin Ammattitutkintoon hakeutumisen syiden, kannusteiden ja odotusten selvittäminen | Ammattitutkinnon sisältöä pidetään riittävän väljänä Koulutusta arvostetaan ja pidetään tärkeänä Motivaatiotekijöinä ovat osaamisen parantaminen, uudet työtehtävät sekä rahalliset kannusteet |
| Haastattelututkimus | Aiemman kyselyaineiston tarkentaminen, näkemykset ja kokemukset nykyisistä ammattitutkinnon osista ja niiden soveltuvuudesta työnantajien organisaation työtehtäviin | Tutkinnon päivittämistä toivotaan nykyisiä työtehtäviä vastaaviksi Erikoisammattitutkinnon saaminen koetaan alan kannalta tärkeäksi |

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| | erityisesti Lounais-Suomen alueella | Ammattitutkinnon ja perustutkinnon erot eivät ole selkeitä työnantajille |
|--|-------------------------------------|--|

Vastaajien tehtäväkenttä kattaa lähes koko maanmittausalan työtehtävien kirjon. Työnantajien edustajat tulevat Maanmittauslaitokselta, kaupunkien maastomittaus- ja paikkatietoyksiköistä sekä yksityisistä mittausyrityksistä. Opiskelijoiden työtehtävät vaihtelevat vastaavasti asiakaspalvelutehtävistä maankäyttöön ja kaavoitukseen sekä kiinteistötoimituksiin ja toisaalta infra- ja väylärakentamisen vaativista mittaustöistä drone-kartoitukseen, pistepilviaineistojen käsittelyyn ja kokonaisten projektien hallintaan. Tässä yhteydessä koulutuksen järjestäjien edustajat toivat esille tarpeen erikoisammattitutkinnon saamiseksi maanmittausalalle. Erikoisammattitutkinto vastaisi nykyistä ammattitutkintoa paremmin niitä vaativimpia työtehtäviä, joita tälläkin hetkellä osa kartoittajista tekee. Samalla tutkinto nousisi eurooppalaisessa tutkintojen viitekehyksessä oikealle tasolle.

6 Yhteenveto

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tarkastella maanmittausalan ammattitutkintoa Turun ammatti-instituutin tilauksesta. Työn lähtökohtina olivat koulutuksen järjestäjän havainnot ja tarpeet selvittää syitä siihen, miksi maanmittausalan ammattitutkintoon hakeutuvien määrä on pieni. Työssä haluttiin kartoittaa, onko alueen työnantajilla riittävää ja ajantasaista tietoa maanmittausalan nykyisistä tutkintojen sisällöistä ja koulutusmahdollisuuksista. Lisäksi haluttiin selvittää maanmittausalan ammattitutkintoa opiskelevien ja tutkinnon vuosina 2018–2023 suorittaneiden kartoittajien kokemuksia opinnoista. Maanmittausalan koulutuksen järjestäjiltä haettiin myös näkemyksiä nykyisen maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön ajantasaisuudesta ja kehittämistarpeista. Tutkimustulosten avulla pyrittiin parantamaan Turun ammatti-instituutin ja Lounais-Suomen maanmittausalan työnantajien välistä yhteistoimintaa. Lisäksi pyrittiin löytämään keinoja maanmittausalan ammattitutkintokoulutuksen kohdentamiseksi työnantajien kautta sopiville henkilöille. Työssä tarkasteltiin tilastoaineiston avulla ammattitutkintojen suorittaneiden lukumäärien muutosta ennen ja jälkeen vuoden 2018 ammatillisen koulutuksen reformia. Työn keskeisimmän aineiston muodostivat kysely- ja haastatteluaineistot, jotka kerättiin maanmittausalan ammattitutkintoa opiskelleilta ja valmistuneilta, julkishallinnon ja yksityissektorin työnantajilta sekä koulutuksen järjestäjiltä.

Ammatillisen koulutuksen reformi oli merkittävä koulutus uudistus, jolla yhdistettiin aiempi nuorison ammatillinen opetus ja aikuisille suunnatut näyttötutkinnot. Reformin toteutumisesta ja tuloksista on toistaiseksi tehty vasta vähän virallisia raportteja tai tutkimuksia. Ammatillinen perustutkinto on vakiinnuttanut paikkansa ja sen sisään rakennettu neljän vuoden uusintakierto mahdollistaa tutkinnon osien sisällön pitämisen yhteiskunnan asettamien vaatimuksia ja muutoksia vastaavana. Ammattitutkinto sen sijaan ei ole kaikilta osin löytänyt paikkaansa osana koulutusjärjestelmää. Sen tunnettavuus ei ole saavuttanut kohderyhmiä halutulla tavalla ja siitä puuttuu ainakin osittain kannustetekijät, jotka perustelisivat sen olemassaolon ammatillisena jatkotutkintona. Nykyisin se toimii osittain rinnasteisena koulutusmuotona perustutkinnolle erityisesti silloin, kun henkilön

työtehtävät ovat selkeästi perustutkintoa kapeammalla erityisosaamista vaativalla alueella.

Maanmittausalan opiskelijat kokevat oman osaamisensa kehittämisen ja kehittämismahdollisuuden tärkeänä. Tutkinnon suorittamisen kannustimina ovat oman osaamisen ylläpitäminen ja kehittäminen, työtehtävien monipuolistuminen ja työpaikan varmistaminen sekä palkkauksen parantaminen. Opiskelu koetaan motivoivana ja hyvänä mahdollisuutena saada uusia mahdollisuuksia työtehtävissä.

Maanmittausalan koulutuksen järjestäjät korostavat muuttuvan ympäristön ja tekniikan kehityksen aiheuttamia vaatimuksia tutkintojen sisältöihin. Havaintojen perusteella moni kartoittaja hoitaa isojakin työprojekteja itsenäisesti työssään. Tärkeänä pidetään projektinhallinnan kokonaisuuden tutkinnon osan sisällyttämistä tutkintoon. Tärkeänä pidetään myös tavoitetta saada alan vaativimpien työtehtävien kannalta myös maanmittausalalle erikoisammattitutkinto.

Maanmittausalan työnantajat arvostavat rekrytoinnissa alan tutkintoa. Julkishallinnon tehtäviin rekrytoitaessa tutkinto on pääsääntöisesti vaatimuksena tehtävään. Kaikki työnantajat toivovat rekrytoitavalta maanmittausalan yleisosaamista, joka mahdollistaa henkilön käytön ja täydennyskouluttamisen ehkä jatkossa esiin tuleviin tehtäviin. Työnantajat toivovat myös koulutuksen järjestäjiltä mahdollisuuksia erilaisten lyhyiden täydennyskoulutusten järjestämiseen. Kyseessä voisivat olla esimerkiksi mittauslaite- ja ohjelmistokoulutukset sekä erikoisalojen koulutukset kuten esimerkiksi ratamittauskurssit.

Maanmittausalan ammattitutkinnon kehittämis ehdotuksina voitaisiin tutkimuksen perusteella pitää ainakin tutkinnon voimassaolokierron määräaikaisuutta perustutkinnon tapaan. Tällä varmistettaisiin tutkinnon osien ja niiden sisältöjen ajantasaisuus sekä kehityksen tarpeiden mukana pysyminen. Ammattitutkinnosta tulisi myös viestiä useille kohderyhmille säännöllisesti kuten perustutkinnosta. Tällä varmistettaisiin oikean tiedon jakaminen eri toimijoille. Opinnäytetyön

perusteella koulutuksen järjestäjällä on selkeä tarve kehittää ja kohdentaa alueellista viestintää maanmittausalan työnantajille ja mahdollisille opiskelijoille.

Merkittävimpanä maanmittausalan koulutuksen uudistuksena tulisi toteuttaa eurooppalaisen tutkintojen viitekehysten mukainen alan erikoisammattitutkinto. Tällä mahdollistettaisiin paremmin alan osaamisen vertailtavuus ja kilpailukyky myös eurooppalaisilla työmarkkinoilla. Maanmittausalan erikoisammattitutkinnon tavoitteiden ja tutkinnon perusteiden laatiminen rinnan nykymuotoisen ammattitutkinnon kehittämisen kanssa olisi tulevaisuudessa hyvä jatkotutkimusaihe.

Lähteet

Ammatillisen koulutuksen opiskelijat vuosina 2013–2023. Tekniikan ja liikenteen ala. 2024. Verkkoaineisto. Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen. <<https://vipunen.fi/fi-fi>>. Luettu 11.6.2025.

Ammatillisen koulutuksen reformi uudistaa koulutuksen vastaamaan opiskelijoiden ja työelämän tarpeita. 2017. Verkkoaineisto. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <<https://okm.fi/-/ammattillisen-koulutuksen-reformi-uudistaa-koulutuksen-vastamaan-opiskelijoiden-ja-tyoelaman-tarpeita>>. 24.4.2017. Luettu 27.12.2025.

Ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanon tilasta kaksi raporttia. 2021. Verkkoaineisto. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <<https://okm.fi/-/ammattillisen-koulutuksen-reformin-toimeenpanon-tilasta-kaksi-raporttia>>. Päivitetty 16.3.2021. Luettu 16.6.2024.

From education policy to practice. 2025. Verkkoaineisto. Globedu. <<https://globedu.fi/>>. Luettu 11.6.2025.

Haimilahti, Perttu. 2024. Opettaja, Koulutuskuntayhtymä Riveria, Joensuu. Haastattelu 21.10.2024.

Henkilökohtaistaminen. 2025. Verkkoaineisto. Opetushallitus. <<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/henkilokohtaistaminen>>. Luettu 12.12.2025.

Ingenjör (YH), lantmäteriteknik. 2025. Verkkoaineisto. Yrkeshögskolan Novia. <<https://www.novia.fi/utbildning/utbildningsutbud/teknik-och-sjofart/ingenjor-yh-lantmateriteknik/>>. Luettu 11.6.2025.

Insinööri (AMK) maanmittaustekniikka. 2025. Verkkoaineisto. Lapin ammattikorkeakoulu. <<https://lapinamk.fi/koulutukset/insinööri-amk-maanmittaustekniikka/>>. Luettu 11.6.2025.

Jälkiseurantaraportti. 2023. Valtiontalouden tarkastusvirasto. D/8/04.09.02/2021, 294/54/2019. Julkaistu 25.4.2023. Luettu 19.6.2024.

Kalliokulju, Jere. 2024. Maanmittausinsinööri, Kaarinan kaupunki, Kaarina. Haastattelu 15.10.2024.

Keva, Birit. 2024. Maanmittausinsinööri, Naantalin kaupunki, Naantali. Haastattelu 14.10.2024.

Korpela, Pekka. 2024. Maanmittausinsinööri, opettaja, Ammattiopisto Tavastia, Hämeenlinna. Haastattelu 1.10.2024.

Kunta-alan teknisen henkilöstön virka- ja työehtosopimus 2022-2025. 2022. Verkkoaineisto. Kunta- ja hyvinvointialuetyönantajat. <<https://www.kt.fi/sopimukset/tekniset/2022>>. Voimassa 1.5.2022 lukien. Luettu 29.12.2024.

Kytölä, Heidi. 2009. Opiskelupaikan valintaan vaikuttavat tekijät. Opinnäytetyö. Laurea-ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Kytönen, Anniina. 2018. Opiskelupaikan valintaan vaikuttavat tekijät: Case: Lahden ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö. Lahden ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Laki ammatillisesta koulutuksesta. 2017. 531/11.8.2017.

Lindgren, Nico. 2024. Maanmittausinsinööri, Turun kaupunki, Turku. Haastattelu 14.10.2024.

Maanmittauksen koulutusohjelma. 2025. Verkkoaineisto. Aalto-yliopisto. <https://foto.aalto.fi/opetus/m_koulutusohjelma.html>. Luettu 19.2.2025.

Maanmittausala. 2025a. Verkkoaineisto. Pohjois-Karjalan koulutuskuntayhtymä, Riveria. <<https://www.riveria.fi/koulutusala/maanmittausala/>>. Luettu 11.6.2025.

Maanmittausala. 2025b. Verkkoaineisto. Turun ammatti-instituutti. <<https://tai.fi/maanmittausala/>>. Luettu 11.6.2025.

Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet. 2017. OPH-2792-2017. 19.12.2017.

Maanmittausalan perustutkinto. Tutkinnon perusteet. 2017. OPH-2636-2017. 20.12.2017.

Maanmittausalan ammattitutkinto. Tutkinnon perusteet. 2018. OPH-1118-2018. 23.10.2018.

Maanmittausalan perustutkinto. Tutkinnon perusteet. 2021. OPH-3187-2021. 2.12.2021.

Maanmittausalan perustutkinto. 2025a. Verkkoaineisto. Rovaniemen koulutuskuntayhtymä, REDU. <<https://www.redu.fi/fi/hakijalle/tutkinnot-ja-koulutukset/amatilliset-perustutkinnot/maanmittausalan-perustutkinto>>. Luettu 11.6.2025.

Maanmittausalan perustutkinto. 2025b. Verkkoaineisto. Stadin AO. <<https://stadinao.hel.fi/maanmittausalan-perustutkinto/>>. Luettu 11.6.2025.

Maanmittausalan perustutkinto. 2025c. Verkkoaineisto. Koulutuskuntayhtymä Tavastia. <<https://www.kktavastia.fi/ammattiopisto/tutkinnot/perustutkinnot/maanmittausalan-perustutkinto/>>. Luettu 11.6.2025.

Maanmittauslaitoksen ja Maanmittauslaitoksen tekniset MATE ry:n sekä Julkisan koulutettujen neuvottelujärjestö JUKO ry:n välinen hallinnonalakohtainen tarkentava virkaehtosopimus. 2015. Verkkoaineisto. Maanmittauslaitos. <https://www.maanmittauslaitos.fi/sites/maanmittauslaitos.fi/files/old/mml_ves_ja_tes_2015.pdf>. 28.9.2015. Luettu 11.6.2025.

Maanmittaustekniikka, insinööri (AMK). 2025. Verkkoaineisto. Metropolia Ammattikorkeakoulu. <<https://www.metropolia.fi/fi/opiskelu-metropoliassa/amk-tutkinnot/maanmittaustekniikka>>. Luettu 11.6.2025.

Näätänen, Hermanni. 2024. Maanmittausinsinööri, Mittausgroup Oy, Pirkkala. Haastattelu 4.10.2024.

Palkka. 2025. Verkkoaineisto. Työsuojeluhallinto. <<https://tyosuojelu.fi/tyosuuhde/palkka>>. Päivitetty 19.12.2025. Luettu 28.12.2025.

Päivinen, Juha. 2024. Maanmittausinsinööri, Sweco Finland Oy, Helsinki. Haastattelu 24.9.2024.

Roivainen, Matti. 2020. Opiskelupaikan valinnassa vaikuttavat tekijät. Opinnäytetyö. Lapin ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Ruokolainen, Tero. 2024. Maanmittausinsinööri, Maanmittauslaitos, Tampere. Haastattelu 9.10.2024.

Saranpää, Veera. 2019. Opiskelupaikan valintaa ohjaavat tekijät. Opinnäytetyö. Haaga-Helia ammattikorkeakoulu Oy. Theseus-tietokanta.

Selvitys ammatillisen koulutuksen reformin toimeenpanosta. 2021. Owl Group Oy. 16.3.2021. Luettu 16.6.2024.

Tarkastuskertomus. 2021. Valtiontalouden tarkastusvirasto. D/8/04.09.02/2021, 294/54/2019. Julkaistu 11.3.2021. Luettu 19.6.2024.

TEPA-termipankki. Erikoisalojen sanastojen ja sanakirjojen kokoelma. 2025. Verkkoaineisto. Sanastokeskus. <<https://termipankki.fi/tepa/fi/>>. Luettu 11.6.2025.

Tietoa tilastoinnista: Ammattiluokitus 2010. 2025. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. <https://stat.fi/fi/luokitukset/ammatti/ammatti_1_20100101>. Luettu 11.6.2025.

Tietoa tilastoinnista: Käsitteet. 2025. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. <https://stat.fi/meta/kas/ammatil_koul.html>. Luettu 11.6.2025.

Tilastotietokannat. 2025. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. <<https://stat.fi/tup/tilastotietokannat/index.html>>. Päivitetty 17.3.2025. Luettu 11.6.2025.

Toivonen, Timo. 2024. Toimitusjohtaja, Vitomittaus Oy, Raisio. Haastattelu 21.10.2024.

Tutkintojen viitekehykset. 2025. Verkkoaineisto. Opetushallitus. <<https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/tutkintojen-viitekehykset>>. Luettu 11.6.2025.

Veistola, Kati. 2022. Opiskelupaikan valinta ja siihen vaikuttavat tekijät. Opin näytetyö. Lapin ammattikorkeakoulu. Theseus-tietokanta.

Wilckén, Henri. 2024. Maanmittausinsinööri, Maanmittauslaitos, Turku. Haastattelu 14.10.2024.

Yksityisen sektorin kuukausipalkkaisten ansiot ammattiluokituksen (AML 2010) mukaan. 2023. Verkkoaineisto. Tilastokeskus. <https://pxweb2-testi.stat.fi/PxWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin__yskp/statfin_yskp_pxt_14tr.px/>. Luettu 11.6.2025.

Yritys. 2024. Verkkoaineisto. Owl Group Oy. <<https://owalgroup.com/yritys/>>. Luettu 13.6.2024.

Maanmittausalan perustutkinnon perusteet 2018 (OPH-2636-2017)

| AMMATILLISET TUTKINNON OSAT 145 OSP |
|--|
| Pakolliset tutkinnon osat 45 osp |
| Perusmittausten hallinta maanmittausalalla, 45 osp, P |
| Valinnaiset tutkinnon osat 100 osp |
| Mittaustöiden hallinta, 30 osp |
| Kartasto- ja paikkatietotöiden hallinta, 30 osp |
| Perustoimitusten hallinta, 15 osp |
| Maankäytön suunnittelu, 15 osp |
| Maaperä- ja ympäristötutkimusten tekeminen, 15 osp |
| Arviointitoimitusten hallinta, 10 osp |
| Inframittausten hallinta, 15 osp |
| Paikkatiedon käsittely, 20 osp |
| Kaivosmittaus, 15 osp |
| Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp |
| Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp |
| Yrityksessä toimiminen, 15 osp |
| Huippuosaajana toimiminen, 15 osp |
| Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa 5-15 osp <i>Tutkinnon osa sisältää työelämän paikallisten tarpeiden mukaista osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin ammatillisissa tutkinnon osissa.</i> |
| Tutkinnon osa toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 5-15 osp <i>Tutkintoon voi sisällyttää tutkinnon osan toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta. Riippumatta sisällytettävän tutkinnon osan laajuudesta, tutkinnon osan laajuus on tässä kohdassa enintään</i> |

| |
|--|
| <i>15 osaamispistettä.</i> |
| Korkeakouluopinnot 5-15 osp <i>Tutkinnon osa sisältää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.</i> |
| Yhteisten tutkinnon osien osa-alueita, lukio-opintoja tai muita jatko-opintovalmiuksia tukevia opintoja 1-25 osp |
| YHTEISET TUTKINNON OSAT 35 OSP <i>Viestintä- ja vuorovaikutusosaamisen laajuus on vähintään 11 osaamispistettä, matemaattis-luonnontieteellisen osaamisen laajuus on vähintään 6 osaamispistettä ja yhteiskunta- ja työelämäosaamisen laajuus on vähintään 9 osaamispistettä.</i> <i>Lisäksi yhteisiin tutkinnon osiin tulee sisältyä valinnaisia osaamistavoitteita opiskelijan valitsemasta yhdestä tai useammasta yhteisestä tutkinnon osasta ja tutkinnon osan osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että yhteisten tutkinnon osien 35 osaamispisteen laajuus täyttyy.</i> |
| Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp, P |
| Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp, P |
| Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp, P |
| Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet 9 osp <i>Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet voivat olla tutkinnon perusteissa määrättyjä tai koulutuksen järjestäjän päättämiä muita valinnaisia osaamistavoitteita, jotka tukevat kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä tavoitteita. Valinnaisiin osaamistavoitteisiin voidaan sisällyttää myös opiskelijan aiemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä osaamistavoitteita.</i> |

Maanmittausalan perustutkinnon perusteet 2022. (OPH-3187-2021)

| AMMATILLISET TUTKINNON OSAT 145 OSP |
|--|
| Pakolliset tutkinnon osat 40 osp |
| Maanmittausalalla toimiminen, 40 osp, P |
| Valinnaiset tutkinnon osat 100 osp |
| Mittaustyöt maanmittausalalla, 30 osp |
| Runkomittaukset, 15 osp |
| Kartastotyöt, 30 osp |
| Paikkatiedon käsittely, 30 osp |
| Maankäytön suunnittelu, 15 osp |
| Kiinteistötoimitusten valmistelu, 15 osp |
| Kiinteistötoimitusten maastotyöt, 15 osp |
| Pohjatutkimukset maanmittausalalla, 15 osp |
| Infrarakentamisen mittaukset maanmittausalalla, 30 osp |
| Kaivosmittaaminen maanmittausalalla, 15 osp |
| Rakennusmittaaminen maanmittausalalla, 15 osp |
| Ratamittaaminen maanmittausalalla, 15 osp |
| Huippuosaajana toimiminen, 15 osp |
| Kansainvälisessä työympäristössä toimiminen, 15 osp |
| Ilmastovastuullinen toiminta, 15 osp |
| Työpaikkaohjaajaksi valmentautuminen, 5 osp |
| Yrityksessä toimiminen, 15 osp |
| Yritystoiminnan suunnittelu, 15 osp |
| Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa 5-15 osp |
| <i>Tutkinnon osa tai osat sisältävät työelämän paikallisten tarpeiden mukaista osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin ammatillisissa tutkinnon osissa.</i> |

| |
|---|
| <p>Tutkinnon osa toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 5-15 osp</p> <p><i>Tutkintoon voi sisällyttää tutkinnon osan toisesta ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta.</i></p> |
| <p>Korkeakouluopinnot 5-15 osp</p> <p><i>Tutkinnon osa sisältää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.</i></p> |
| <p>Yhteisten tutkinnon osien osa-alueita, lukio-opintoja tai muita jatko-opintovalmiuksia tukevia opintoja 1-25 osp</p> |
| <p style="text-align: center;">YHTEISET TUTKINNON OSAT 35 OSP</p> <p style="text-align: center;"><i>Viestintä- ja vuorovaikutusosaamisen laajuus on vähintään 11 osaamispistettä, matemaattis-luonnontieteellisen osaamisen laajuus on vähintään 6 osaamispistettä ja yhteiskunta- ja työelämäosaamisen laajuus on vähintään 9 osaamispistettä.</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Lisäksi yhteisiin tutkinnon osiin tulee sisältyä valinnaisia osaamistavoitteita opiskelijan valitsemasta yhdestä tai useammasta yhteisestä tutkinnon osasta ja tutkinnon osan osa-alueelta tai osa-alueilta siten, että yhteisten tutkinnon osien 35 osaamispisteen laajuus täyttyy.</i></p> |
| <p>Viestintä- ja vuorovaikutusosaaminen, 11 osp, P</p> |
| <p>Matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, 6 osp, P</p> |
| <p>Yhteiskunta- ja työelämäosaaminen, 9 osp, P</p> |
| <p>Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet 9 osp</p> <p><i>Yhteisten tutkinnon osien valinnaiset osaamistavoitteet voivat olla tutkinnon perusteissa määrättyjä tai koulutuksen järjestäjän päättämiä muita valinnaisia osaamistavoitteita, jotka tukevat kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä tavoitteita. Valinnaisiin osaamistavoitteisiin voidaan sisällyttää myös opiskelijan aiemmin hankkimaa osaamista, joka tukee kyseisen tutkinnon osan ja sen osa-alueiden tutkinnon perusteissa määrättyjä osaamistavoitteita.</i></p> |

Maanmittausalan ammattitutkinnon perusteet 2018 (OPH-2792-2017)

| VALINNAISET TUTKINNON OSAT 0-75 OSP |
|---|
| <i>Tutkinnon osista "Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen" ja "Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta" voidaan valita vain toinen.</i> |
| Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen, 75 osp |
| Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta, 75 osp |
| VALINNAISET TUTKINNON OSAT 75-150 OSP |
| Vaativat mittaustyöt, 75 osp |
| Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta, 75 osp |
| Suunnitteluprosessin hallinta, 75 osp |
| Kiinteistöasioiden hallinta, 75 osp |

Maanmittausalan ammattitutkinnon perusteet 2018 (OPH-1118-2018)

| |
|---|
| PAKOLLINEN TUTKINNON OSA 40 OSP |
| Perusmittausten tekeminen maanmittausalalla, 40 osp, P |
| VALINNAISET TUTKINNON OSAT 0-55 OSP |
| <i>Tutkinnon osista ”Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen” ja ”Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta” voidaan valita vain toinen.</i> |
| Maanmittausalan työn johtaminen ja ohjaaminen, 55 osp |
| Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta, 55 osp |
| VALINNAISET TUTKINNON OSAT 55-110 OSP |
| Vaativat mittaustyöt, 55 osp |
| Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta, 55 osp |
| Suunnitteluprosessin hallinta, 55 osp |
| Kiinteistöasioiden hallinta, 55 osp |
| Ammatillinen tutkinnon osa tai osia ammatillisesta perustutkinnosta, toisesta ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta 55 osp |

Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset – Maanmittaus- alan ammattitutkintoa opiskelevat ja valmistuneet kartoittajat

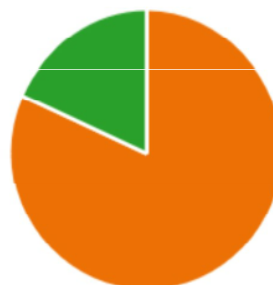
1. Mikä on työnantajasi?

| | | |
|---|--------------------|---|
| ● | ... | 0 |
| ● | Kunta tai kaupunki | 8 |
| ● | Yritys | 3 |
| ● | Muu | 0 |



2. Mikä on aiempi koulutuspohjasi?

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| ● | ei aiempaa toisen asteen koulut... | 0 |
| ● | ammattillinen perustutkinto tai l... | 9 |
| ● | korkeakoulututkinto | 2 |
| ● | Muu | 0 |

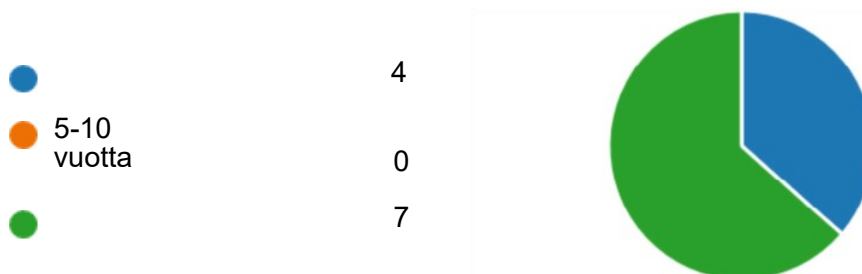


3. Montako työntekijää on työpaikassasi?

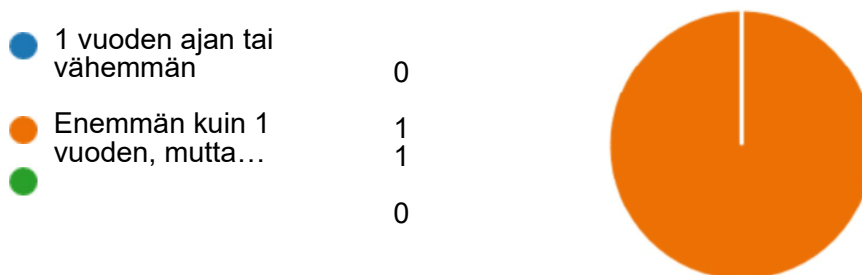
| | | |
|---|----------------------------|---|
| ● | Alle 10 työntekijä | 0 |
| ● | 10 työntekijää tai enemmän | 1 |



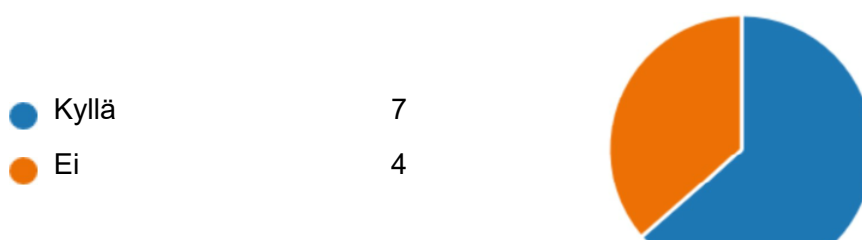
4. Kauanko olet ollut töissä maanmittausalalla mukaan lukien aika ennen opiskelua ja opiskelun aikana?



5. Kauanko ammattitutkinto-opintosi kestivät tai kauanko arvioit niiden kestävän?



6. Onko työpaikallasi nyt tai aiemmin ollut maanmittausalan ammattitutkinnon suorittavia?



7. Miksi hakeuduit suorittamaan maanmittausalan ammattitutkintoa?

Oman osaamisen laajentaminen. Osaamisen todentaminen.

Kartoittajan työ on monipuolista ja itsenäistä työtä. Pystyn hyödyntämään kartoittajan opintoja myös sivutyössäni.

Halusin syventää osaamistani

Yllitys esimiehen suunnalta, haave edes jonkinlaisesta palkankorotuksesta sekä itseni kehittäminen.

Työnantaja pakotti

Mielenkiinnostuksesta, saada tehtäväksi haastavampia töitä sekä parempi palkkaus.

Esimiehen kannustuksesta.

Työpaikan kautta tuli ehdotus, ja myöhemmin selvisi tämä diplomihomma.

Raha

Työnantajani mahdollisti halukkaille

Katsoin että kartoittajan AT hyödyntäisi minua tulevaisuudessa. Olen tehnyt es-teettömyyskartoituksia sivutyössäni ja kartoittajan opinnot antavat minulle lisää mahdollisuuksia kehittää osaamistani.

8. Mistä sait tietoa maanmittausalan ammattitutkinnosta?

Opiskelupaikasta

Ammatti Instituutin sivuilta ja lisätietoa sain opettajalta.

Ammattioppilaitoksen opettajilta

Esimieheltä.

Opettaja

Työnantajalta

Koulutusmessuilla, esimieheltä.

Työpaikalta ja Tavastiasta

Työnantajalta

Työnantajalta

Instituutin nettisivuilta ja lisätietoa soittamalla opettajalle.

9. Miksi valitsit maanmittausalan ammattitutkinnon etkä perustutkintoa?

Ammattitutkinto soveltui minulle paremmin ajankäytön ja osaamisen takia.

Valitsin ammattitutkinnon koska minulla oli jo riittävä pohjakoulutus ja katsoin että työssäoppiminen antaisi enemmän. Opettaja ehdotti myös tätä tutkinto muotoa.

Olen suorittanut perustutkinnon jo aikaisemmin. Suoritan ammattitutkinnon syventääkseni osaamistani.

Perustutkinto on suoritettu jo aikoinaan.

Teen sitä työnä

Otin sen mitä oli tarjolla, koulutus oli sama kuin muilla vastaavilla saman koulun käyneellä.

Olin suorittanut perustutkinnon jo aiemmin.

On jo perustutkinto

Minulla on jo perustutkinto

Minulla oli jo perustutkinto

Minulla oli opettajan mielestä riittävät tiedot AT tutkinnon suorittamiseen. Sain itselleni helposti oppisopimus työpaikan.

10. Mitä hyötyä arvioit maanmittausalan ammattitutkinnosta olevan itsellesi valmistumisen jälkeen?

Mahdolliset uudet työtehtävät. Mahdollisuus hakea erilaisiin töihin.

Pystyn itsenäisesti suoriutumaan ja tekemään kartoittajan työtä. Kartoittajan työ on mielenkiintoista. Minulle on tarjottu heti valmistumiseni jälkeen töitä samasta yrityksestä, jossa tein oppisopimusharjoittelun.

Uskon saavani osaamista minua alalla erityisesti kiinnostavilta osa-alueilta, joita ei perustutkinnossa käsitellä niin yksityiskohtaisesti.

Aika näyttää, toivoin sen nostavan palkkaa...

Liksaa lisää

parempi palkkaus sekä parempi työtilanne tulevaisuudessa.

Päivittänyt ammattiosaamista ja laajentanut näkemystä.

Vahvisti tietämystä

Ei kovinkaan paljoa.

En osaa sanoa

Hyötyä on paljon. Olen viihtynyt kartoittajan työssä. Työ on itsenäistä ja riittävän haastavaa. Työssä oppiminen sopii minulle hyvin. Olen halukas oppimaan uutta enkä pelkää haasteita. Työyhteisöni on ammattitaitoista ja he opettavat minua.

11. Vaikuttaako maanmittausalan ammattitutkinnon suorittaminen osaamiseesi?

| | |
|---------|----|
| ● Kyllä | 10 |
| ● Ei | 1 |



12. Vaikuttaako maanmittausalan ammattitutkinnon suorittaminen palkkaukseen?

| | |
|---------|---|
| ● Kyllä | 3 |
| ● Ei | 8 |



13. Onko ollut helppoa tai vaikeaa järjestää opiskelu työn ohessa tai onko opiskelusta ollut haittaa työnteollesi?

On ollut helppoa.

Ei ole. Ammattitutkinnossa koulupäiviä oli aika vähän. Työnantajallesi on aina sopinut kun olen ollut koulussa.

Työnantajani on joustava ja antaa hyvin mahdollisuuksia kouluttautua töiden ohella.

Melko hyvin järjestyi ja sain tehdä työaikana, mutta käytin myös vapaa-aikaani.

Ei haittaa

Ei, työnantajan kanssa sovittu opiskeluaika ja työnteke työpaikalla sujui todella hyvin.

Välillä oli haasteellista.

Oli helppoa

Suht helppoa

Oppisopimus on toiminut hyvin. Koulupäivät on ollut helppo sopia työnantajan kanssa. Koulupäiviä olisi saanut olla enemmänkin.

14. Arvostavatko työnantajasi tai työtoverisi opintojasi/tutkintoasi?

Kyllä

Uskon niin.

Kyllä.

Kyllä todennäköisesti. Palkassa ei näy...

En tiedä

Todennäköisesti, muuten tätä ei ehkä olisi edes tarjottu jos kokemukset muista saman opinahjon käyneistä olisi huono.

Vaihtelevasti.

Niin ja näin

Ei kovinkaan paljoa.

Kyllä uskoisin

Kyllä arvostaa. Kartoittajia ei ole liikaa, töitä riittää.

15. Mitä maanmittausalan tehtäviä kuuluu työhösi?

Tilarajojen ja pyykkien havainnointi ja merkitseminen. Karttatasojen hyödyntäminen ja analysointi. Paikkatietoaineiston tuottaminen.

Teen maastosta maastomalleja, merkitsen kairapisteet kairavaunun kuljettajalle ja merkitsen rakennuksen kulmat ja korkeusmitat, jos asiakas haluaa. Olen ollut mukana tekemässä tarkkavaaitusta ja kantavuuskokeita. Olen mitannut pohja- ja Orsiveden korkeuksia. Olen harjoitellut 3D-win ohjelman käyttöä.

Työskentelen paikkatietojen parissa. Tehtävänäni on luoda kaupunki malli.

Laidasta laitaa ja lisää pitää opetella uusia asioita/tehtäviä.

Kaikkia muita paitsi, ilmakuvaus ja veden alaiset mittaukset

Maastokartoitustyö sekä infra eli katujen rakentaminen, kaapelit, viemärit ym.
Talonrakennus ei kuulu toimenkuvaani.

Kartoitus, merkintä, kartanpiirto ym.

Monipuolista, maastomittausta, skannausta.

Ortokuvaamista

kunnallistekniset mittaukset, suunnittelumittaukset, laserkeilaukset (mobiili ja staattinen)

Työni on monipuolista ja vaihtelevaa. Olen saanut toimia itsenäisesti jo aika varhaisessa vaiheessa. Olen suorittanut itsenäisesti maastoalueiden kartoitusmittauksia ja merkitsemistä. Mitannut pohjavesiputkin vedenpinnan korkeutta. Mitannut ilma-alus Dronella maastoa. Parityöskentelynä olen ollut tekemässä painumaseurantaa, kantavuuskokeita. Olen toiminut myös kairavaununkuljettajan apuna.

16. Mitkä tutkinnon osat olet valinnut opintoihisi?

Perusmittausten tekeminen, Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta, Maanmittausalan asiakaspalvelun hallinta

Peruskäyttö, asiakaspalvelu ja vaativanäyttö.

Perusmittausten tekemisen maanmittausalalla ja paikkatietojen käsittely.

Paikkatietojen ja tietopalvelujen hallinta sekä vaativat mittaustyöt.

En muista, kaikki?

Infra- ja paikkatietomittaus, muuta en muista, pahoittelen

Mobiilikeilaus ja kartan tuotanto pistepilvestä.

Lisäsi tietoa jo osaamiini alueisiin

Perusmittaus, asiakaspalvelu ja vaativamittaus.

17. Vastaavatko valitsemasi tutkinnon osat työtehtäviäsi?

Kyllä

Kyllä vastaavat.

Osittain. Toinen täysin ja toinen osittain.

Osittain kyllä.

Täysin

Kyllä

Kyllä osittain.

Kyllä

Kyllä

Kyllä

Koulupäiviä olisi saanut olla enemmän. Suurin osa opetuksesta tuli työpaikalla. Minulla oli hyvä työpaikkakouluttaja. Sain aina apua kun tarvitsin. Monesti halusin itse ensin yrittää selviääkö ongelmista. Vaativassa näyttötyössä sain hyvää opetusta koulusta. Iso kiitos kuuluu kaimalleni.

18. Kuuluuko nykyisiin työtehtäviisi mielestäsi ns vaativia mittauksia tai vaativia paikkatiedon käsittelytehtäviä? Millaisia?

Ei kuulu

Minulla on vielä vaativanäyttö tekemättä. Tällä hetkellä ei kuulu työtehtäviin. Uskon että jatkossa työnantajani hyödyntää vaativanäytön osaamistani. Olen harjoitellut ja valmistautunut vaativanäytön näyttöä varten.

Vaativia paikkatietojen käsittelyä kyllä, mittauksia ei enää. Lisäksi droni lentäminen kuuluu työnkuvaani.

Kyllä kuuluu.

Ei

Ei oikeastaan

Välillä.

Vaihtelee päivittäin, välillä vaikeampiakin mittauksia.

Jotkin tietojen jälkikäsittely on vaikeaa.

Kyllä. Laserkeilaukset ja aineiston käsittely

Kyllä kuuluu. Jatkossa on tarkoitus lisätä Dronen käyttöä. Kartoittajan työ vaatii tarkkuutta, huolellisuutta ja vastuuntuntoa. Työ vaatii myös luovuutta.

19. Oletko käynyt lähioppimisjaksoja koulutuksen järjestäjän oppilaitoksessa?

Yhden päivän tähän mennessä

Kyllä olen.

Kyllä, tarkoituksena on käydä kaikki lähijaksot.

Kyllä.

Pelkästään

Kyllä

Kyllä.

En

Kyllä.

Kyllä

Kyllä

20. Onko lähioppimisjaksoista ollut hyötyä?

Todella paljon

Jonkin verran.

"Kyllä.

Koululla pystyy oppituntien lisäksi kysymään omaan työhön liittyviä asioita."

Jotain kyllä.

En tiedä vielä...

Kyllä

Kyllä.

Kyllä

Kyllä

On ja ei. Välillä tuntui, että opettaja ei itsekään tiennyt mistä puhuu. Vaativassa näyttötyössä opetus oli laadukasta ja oppisin paljon.

21. Oletko suunnitellut opintojen jatkamista esim erikoisammattitutkintoon tai korkeakouluun?

En osaa vielä sanoa

Kyllä olen. Olen suorittamassa väyläopintoja Lapin AMK:ssa.

Olen suunnitellut hakeutuvani seuraavaksi AMK opintoihin.

En.

En ole

En varmaan enää näillä työ- ja ikävuosilla ja kun kohta puoliin 25-vuotinen aktiivinen yrittäjäura saadaan päätökseen niin eiköhän "vaativat" työt riitä tähän elämään.

En ole suunnitellut.

En

En

En. Viihdyn nykyisessä työssä

Aloitin tammikuussa 2024 Väyläopinnot. Tarkoituksena on jatkaa opintoja Lapin AMK:ssa. Olen saanut suoritettua kaikki vaadittavat 15 op. Haen Maanmittaus-insinööri opintoihin, ne alkavat syksyllä.

Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset – Maanmittausalan työnantajat

1. Onko edustamasi organisaatio?

| | | |
|--------------------------|-----|---|
| Valtion laitos, esim MML | ... | 1 |
| Kunta tai kaupunki | | 2 |
| Yritys | | 4 |
| Muu | | 0 |



2. Mitä maanmittausalan tehtäviä organisaationne tai työyksikkönne tekee?

Kaapelikartoituksia ja perinteisiä mittauksia

Kantakartan ylläpito, Rakennusvalvonnan mittaukset, Infratyömaa mittaukset, Toimitusmittaukset

Teollisuusmittaamista lukuun ottamatta lähes kaikkea.

Pohjakartoitus, rakennuspaikan merkinnät ja sijaintikatselmukset, lohkomismaastotyöt, johtojen ja laitteiden kartoitus, kunnallistekniikan merkinnät

Maanmittauslaitos vastaa maanmittaustoimituksista, kiinteistöjen ja huoneistojen kirjaamisasioista, paikkatiedon tutkimuksesta sekä maastotietokannan jatkuvasta ajantasaistamisesta sekä erilaisten karttatuotteiden valmistamisesta.

Teemme maastomittauksia, tarkemittauksia, seurantamittauksia, inventointimittauksia ja kaapelikartoituksia rata-alueella ja sen läheisyydessä. Kalustona käytetään takymetrejä ja GNSS laitteita. Aineistoa käsitellään 3DWin ja AutoCad ohjelmilla

Pintavaaituksia, maastomalleja, kartoituksia, kairauspisteiden merkinnät, pohjatutkimukset

3. Montako työntekijää on työpaikassasi?

| | |
|--|---|
| ● Alle 10 työntekijä | 2 |
| ● 10 työntekijää tai enemmän | 5 |



4. Onko työpaikallasi nyt tai aiemmin ollut maanmittausalan ammattitutkinnon suorittavia?

| | |
|---|---|
| ● Kyllä | 7 |
| ● Ei | 0 |



5. Onko mielestäsi ammatillisen tutkinnon suorittaminen tärkeää?

On mutta ei tärkein

Kyllä on.

Kyllä

Kyllä

Kyllä se on erittäin tärkeää, sillä se antaa perusteet maanmittausalalla työskentelyyn.

Kyllä

Kyllä. Teorian opiskelu tulee tehdä koulutuksessa, muu osuus opitaan työssä. Mutta jos ei tiedä mikä koordinaattijärjestelmä on tai niiden eroavaisuudet, niin töissä hankala alku

6. Mistä saat tietoa maanmittausalan ammattitutkinnosta?

Työharjoittelussa käyviltä opiskelijoilta sekä meidän oppilaitokselta

Koulusta

Internetistä sekä alan ammattilaisilta

7. Onko organisaatiollesi merkitystä opiskellaanko maanmittausalan ammattitutkintoa vai perustutkintoa?

Ei

En näe sillä olevan suurta merkitystä.

Ei

Ei ole ollut merkitystä. Perustutkinto riittää meidän töihin, kunhan on kiinnostusta pysyä kehityksen mukana.

ammattitutkinto kuulostaa selkeämmältä.

Ei ole

Ei väliä, en tiedä edes eroa

8. Mitä hyötyä arvioit maanmittausalan ammattitutkinnosta olevan valmistumisen jälkeen?

Lisättyä osaamista ja tietoa sekä tarjouksiin koulutushyötyä

Tutkinnon suorittaneella on hyvät valmiudet maanmittausalalle työllistytyään.

Pohjatietojen ja taitojen ollessa kunnossa on helpompi päästä kiinni eri organisaatioiden toiminta- sekä työtapoihin.

Ehkä hieman helpompi työllistyminen

Työllistyminen

Se antaa perustiedot ja -taidot alalla työskentelemiseen.

Varmaankin suuri merkitys on mittalaitteiden käytön oppiminen ja palkkaus. Meidän työtehtävät opitaan harjoittelussa tai kesätöissä. Toki teoriaa opetetaan nyt muutamassa koulussa, mutta opetus varmaankin perustuu opettajan osaamiseen ja aikaisempaan työhön

Helpompi päästä alan töihin

9. Vaikuttaako maanmittausalan ammattitutkinnon suorittaminen työntekijän palkkaukseen?

● Kyllä

6

● Ei

1



10. Onko ollut helppoa tai vaikeaa järjestää opiskelijan opiskelu työn ohessa tai onko opiskelusta ollut haittaa opiskelijan työnteolle?

Helppoa

Minun mielestäni aika hyvin ilman haittavaikutuksia on selvitty.

Välillä hieman hankalaa, kun työ ei ole aina helposti ennakoitavissa.

Ei ongelmia

Se on ollut helppoa.

En osaa sanoa, koska meillä opiskelijat eivät ole samanaikaisesti koulussa.

Ei ollenkaan haittaa

11. Vastaavatko opiskelijan valitsevat tutkinnon osat työtehtäviä?

Kyllä

Suurelta osin kyllä.

Suurimmaksi osaksi

Kyllä

Kyllä, mikäli ne suunnitellaan yhdessä.

Tutkinnon osista ei minulla ole tarkkaa tietoa, mutta jos ratainfraa on vain muutamissa kouluissa, en usko että opetus vastaa täysin sitä mitä se on työelämässä.

Ratainfraakin on rakentamisen ja kunnossapidon mittaukset hieman erilaisia

Kyllä

12. Mitkä organisaatiosi mittaustyötehtävät ovat ns vaativia mittauksia?

Erikoisanalyysimittaukset dronella esimerkiksi

Infratyömaihin liittyvät mittaukset ja rakennusvalvontaan liittyvät mittaukset.

Taitorakennemittaukset, luotaus ja skannaustyöt.

Näitä ei juuri ole

Vesijätön tms. lunastettavien alueiden määrittämiset.

Raiteen tuennan nuotitus ja vaihteen asennus ja raiteen mittaaminen raidegeometrian suunnittelua varten

Tarkkavaaitukset, skannaukset

13. Mitkä organisaatiosi paikkatiedon käsittelyn työtehtävät ovat ns vaativia työtehtäviä?

Datan massaerotukset ym parannuksia suuressa datamäärässä ja eri dokumentoinneissa

Mielestäni paikkatietoihin liittyvät mittaukset eivät kuulu meillä vaativiin työtehtäviin.

Skannaustyöt ja pistepilviaineiston käsittely

Vesihuollon laitteiden mittausedatan käsittely ja vienti tietokantaan. Vaatii laajempaa ymmärrystä aineistojen toiminnasta.

Väyläviraston Ratkon päivittäminen ja tarkkeiden toimitus Väylävirasto Raikuun

Pistepilven käsittely, jonolaskennat

14. Onko organisaatiosi mittaustyötehtävissä muita ns vaativia työtehtäviä?

Kyllä

Mielestäni ei.

Kyllä

Ei

Ei oikeastaan.

Kaikenlaiset raiteen seurantamittaukset

Ei

15. Millaisia tarpeita on tullut esille maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön tai rakenteen kehittämiseen?

Ei ole tullut mieleen

Fyysisiä töitä tulisi harjoitella enemmän. Usein tuntuu, että lekan, moskan ja lapion käytössä ollaan eniten takamatkalla.

Kuvien lukutaito, ja aineiston teko. Kaluston huoltoon voisi joskus käyttää päivän tai kaksi.

Oma-aloitteisuuden ja -oppimisen painottaminen

Että koulutuksen sisältö palvelisi mahdollisimman hyvin tulevaa työelämää.

Perusteet ratainfraan ja raidegeometriaan.

Perustiedot haltuun, Turun alueellakin erilaisia koordinaattijärjestelmiä useita käytössä. Peruslaskennat, sivumitat ja suunnat

16. Olisiko työnantajalle hyötyä opiskelijan jatko-opinnoista, esim erikoisammattitutkinto tai korkeakoulu?

Ei

Ei näistä ikinä haittaakaan kenellekään ole.

Kyllä

Mahdollisesti.

Kyllä ehdottomasti.

Tuskin, paremmin oppii tekemällä

Kyllä, jos tämän jälkeenkin työntekijä valmis tekemään perustyötä

Kyselytutkimuksen kysymykset ja vastaukset – Maanmittausalan koulutuksen järjestäjät

1. Mitkä kartoittajan mittaustyötehtävät ovat ns vaativia mittauksia?

Teollisuusrakentamisen mittaukset, erilaisten pistepilvien tuottaminen ja käsittely, rautateiden rakentamiseen kuuluvat mittaukset.

Vaativuus tulee mielestäni usein perinteistä kartoittajan (ehkä jo valmistelluilla lähtöaineistoilla) tehtävää laajemmasta/kattavammasta työkokonaisuuden suorittamisesta ja vastuun ottamisesta työstä. Sen lisäksi toki on normaalia suurempaa tarkkuutta vaativat tai erikoisvälineistöä tarvitsevat mittaukset. Teollisuusmittaukset, isojen rakennusten ja siltojen ym. rakenteiden mittaukset, mobiilikeilauksen (ja droneaineistojen) keräys käsittelyineen, runkomittaukset tasoituksineen, ehkä myös pistepilviaineistojen käsittely mallinuksineen.

Mittaustehtävät, jotka edellyttävät suurta tarkkuutta, tai muuten erityistä huomiota. Ja nämä eivät ole yleisiä kartoittajan tehtäviä. Esim. teollisuudessa voi tulla vastaan tällaisia.

Rakentamiseen liittyvät merkintämittaukset esim. peruspulttien-, perustuspaalujen-, upotettavien reunakivien mitta.

Runkomittaus takymetrillä ja tarkkavaaituskojeella

Rakennusten painuma seuranta tarkkavaaituksella

Vaativa mittaus mielestäni tarkoittaa kokonaisuuden hallintaa alustaa loppuun

2. Mitkä kartoittajan paikkatiedon käsittelyyn liittyvät työtehtävät ovat ns vaativaa paikkatiedon käsittelyä?

Pistepilvien käsittely (keilaus, orto jne.), rautateihin liittyvät nuotitukset, kaupunkimallit, 3D-mallintaminen.

Kuten edellisessäkin laajuus ja aineistojen yhdistely voi olla vaativuuden aihe. Pidemmälle menevä mallinnus (BIM, IFC, digitaalisten kaksosten käsittely ym.). Visualisoinnit. Edellisestä kohdasta mobiilikeilauksen ja droneaineistojen ym. jalostaminen sopii myös tähän kohtaan.

Laajat ja sisällöltään isot, jossa aineistoa haetaan useasta paikasta ja se ei ole yhteneväistä.

Tietomallipohjaisen toteutuksen työtehtävät esim. toteutusmallien-, toteumamallien-, ja tarkekuvien tekeminen sekä kokonaisuuden hallinta.

Työtehtävä voisi olla tuotannon tietomallikoordinaattori.

3. Onko muita kartoittajan työtehtäviä, jotka ovat ns vaativia työtehtäviä?

Kartoittaja joutuu usein työskentelemään myös työmaan työnjohtajana eli työnjohtotehtävät.

Yrittäjyyden haasteet ja mahdollisuudet.

On.

Laajoissa maastomallikohteissa kartoittaja, joka hallitsee kokonaisuutta, suunnittelee ja raportoi sekä toimii aineiston yhdistäjänä ja tarkastajana.

Massa- ja määrälaskenta erilaisista aineistoista.

4. Millaisia tarpeita on tullut esille maanmittausalan ammattitutkinnon sisällön tai rakenteen kehittämiseen?

Kaupunkimallien tuottaminen, rautatienuotitus. Yleensäkin jollekin tietylle osa-alueelle kohdistuvia syventäviä opintoja.

Ei ole ollut merkittäviä uusia tarpeita. Nykyinenkin tutkinnon peruste on venynyt riittävän hyvin näyttöjen suunnitteluun ja suoritukseen.

Infraan suuntautunut tutkinnon osan puuttuminen.

Isoin muutos mikä pitäisi tehdä olisi tutkinnon muuttaminen erikoisammattitutkinnoksi tai sen lisäksi tuominen valikoimaan. Erikoisammattitutkinto vaaditaan monessa paikassa työnjohdolta ja muun muassa ammatillisen opettajan pätevyys saavutetaan vasta EAT tasolla. Tämänhetkinen sisältö vastaa täysin muiden tutkintojen EAT vaatimuksia, jos opiskelija valitsee maanmittausalalla työnjohtaminen ja ohjaaminen tutkinnonosan.

Nykyteknologia ei ole enää perinteistä mittaamista vaan ilmakuvaus ja pistepilvi aineistot tuottavat myös kartoittajille työtä.

Tietomallipohjainen toteutus on muuttanut kartoittajan työnkuvaa enemmän työmaan laadun valvontaan ja laskentaan.