

TEKNIKOSTA INSINÖÖRIKSI – yli 40 vuotta maanmittausalan

Ammattikorkeakouluja on 29, joista useimmat ovat monialaisia ja ns. alueellisia oppilaitoksia, joilla on tiiviit siteet oman alueensa talouselämään. Maanmittauskoulutusta annetaan neljässä ammattikorkeakoulussa.

Siinä missä akateeminen koulutus tähtää teoreettiseen tutkimukseen ja jatkotutkintoihin, ammattikorkeakoulut pyrkivät olemaan lähinnä ammatillisesti orientoituneita korkeakouluja.



**MONILLE NIIN MUKAVIA
MUISTOJA BULEVARDILTA...**



**...UUDET TILAT JA UUDET SUKUPOLVET
VANTAAN MYYRMÄESSÄ.**

koulutusta pääkaupunkiseudulla

Maanmittausteknikoiden koulutus alkoi Helsingin teknillisessä koulussa vuonna 1957. Myöhemmin teknikkokoulutusta ryhdyttiin antamaan myös Rovaniemellä, Mikkelissä ja Vaasassa. Helsingin teknillisen oppilaitoksen maanmittaustekniikan opintosuunta siirtyi vasta perustettuun Espoon-Vantaan teknilliseen oppilaitokseen 1988. Kymmenen vuotta sitten katsottiin parhaaksi luopua maanmittausteknikoiden koulutuksesta ja aloittaa insinöörien koulutus ammatillisella korkea-asteella. Samaan aikaan ajoittui ammattikorkeakoulu-uudistus ja ns. opistoinsinöörejä ehti valmistua ainoastaan Rovaniemen teknillisestä oppilaitoksesta. Muissa oppilaitoksissa siirryttiin teknikkokoulutuksesta suoraan ammattikorkeakouluinsinöörien koulutukseen. EVTEK-ammattikorkeakoulu on pääkaupunkiseudun maanmittausalan ammattikorkeakoulutasoisen koulutuksen tarjoaja.

Ammattikorkeakoulun kummajainen

Suomessa on 20 yliopistoa, joista 10 on monitieteellistä, kolme teknillistä korkeakoulua, kolme kauppakorkeakoulua ja neljä taiteen korkeakoulua. Kuten useimmat lukijat tietävät, maanmittausalan koulutusta annetaan ainoastaan Teknillisessä korkeakoulussa Otaniemessä. Sen lisäksi mittaus- ja kartoitustekniikkaa voi opiskella Tampereen teknillisessä korkeakoulussa. Ammattikorkeakouluja on 29, joista useimmat ovat monialaisia ja ns. alueellisia oppilaitoksia, joilla on tiiviit siteet oman alueensa talouselämään. Maanmittausalan koulutusta annetaan neljässä ammattikorkeakoulussa: EVTEK-ammattikorkeakoulussa, Mikkelin ammattikorkeakoulussa, Rovaniemen ammattikorkeakoulussa ja Svenska Yrkehögskolanissa Vaasassa.

Siinä missä akateeminen koulutus tähtää teoreettiseen tutkimukseen ja jatkotutkintoihin,

ammattikorkeakoulut pyrkivät olemaan lähinnä ammatillisesti orientoituneita korkeakouluja. Virallisesti ammattikorkeakoulututkinnot eivät ole alempia korkeakoulututkintoja. Ammattikorkeakouluilla on oma roolinsa alueellisina kehityskeskuksina, jotka tarjoavat koulutuspalveluiden lisäksi soveltavaa tutkimusta ja kehityspalveluita. Maaseudulla ammattikorkeakouluilla tuntuu olevan paineita toimia oman alueensa yliopiston korvikkeina. Yliopistokaupungeissa ammattikorkeakoulut ovat enemmän omassa alkuperäisessä roolissaan. Kulttuurimuutos ns. opistotasoisen oppilaitoksen muuttuessa ammattikorkeakouluksi oli valtava. Teknillisissä oppilaitoksissa muutos tapahtui huomaamattomammin.

Insinöörien ammattikunnan sisällä on keskusteltu siitä, onko ammattikorkeakoulujen opetus parempaa kuin vanhan järjestelmän oppilaitosten. Opettajat ovat samoja, tilat ja resurssit ovat samoja. Siihen ei ole yksikäsitteistä vastausta. Viimeisen kymmenen vuoden aikana opetusmenetelmät ovat muuttuneet. Nykyi-

nen opetus perustuu oletukseen oppilaan halusta kouluttautua – ns. aktiivinen oppija. Tämä on johtanut menetelmien muuttumiseen luentopainotteisesta enemmän omaehtoisen työskentelyyn ja ongelmanratkaisuun. Vastaavasti nuoret ovat perusluonteeltaan erilaisia kuin itse olimme kaksikymmentä vuotta sitten. Minusta nykyiset opiskelijat ovat teoreettisilta valmiuksiltaan – ehkä – vähän heikompia, mutta sosiaalisilta valmiuksiltaan paljon kypsempiä. Maanmittausalalla keskusteluun on vielä kytketty vastakkainasettelu teknikko-insinööri, jolloin asia on entistä monisäikeisempi. Työssä toimivilla tekniikoilla on koulutuksensa lisäksi jo huomattava työkokemus eikä vertailujen tekeminen ole kovinkaan yksiselitteistä.

Ammattikorkeakouluun voi hakeutua niin lukioista kuin ammatillisista oppilaitoksistakin (ks. kaavio). Maanmittausalalla n. 30–40 % tulee ammattikouluista ja loput lukioista. Opiskelumenesstyksessä erityisesti ammattiaineissa ei eri ryhmien välillä ole kovinkaan suurta eroa.



© EVTEK-AMMATTIKORKEAKOULU

**GPS-MITTAAJAT
HUIPULLA.**

EVTEK- ammattikorkeakoulu

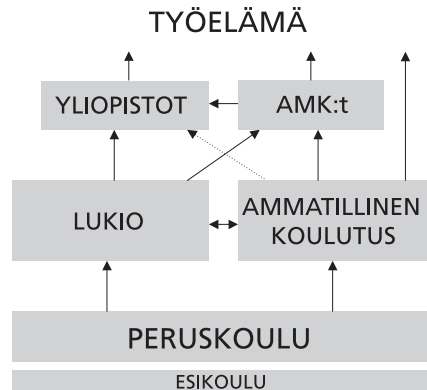
Espoon-Vantaan teknillinen ammattikorkeakoulu (EVTEK) aloitti toimintansa vuonna 1985 teknillisenä oppilaitoksena ja se vakinaistettiin ensimmäisten joukossa vuonna 1996. Nykyiseen EVTEK-ammattikorkeakouluun kuuluu 1.8.2000 alkaen kolme oppilaitosta. EVTEK – teknillinen ammattikorkeakoulu kouluttaa insinöörejä 12 tekniikan ja liikenteen alan koulutusohjelmassa, joista kaksi on englanninkielisiä. Oppilaitosyksiköitä on kaksi, Espoon Leppävaarassa ja Vantaan Myyrmäessä. EVTEK – Mercuria Business School Vantaan Martinlaaksossa tarjoaa kaupan ja hallinnon alan koulutusta yhdessä suomenkielisessä ja kahdessa kaksoistutkintoon johtavassa englanninkielisessä koulutusohjelmassa. EVTEK – Muotoiluinstituutti on Vantaan Tikkurilassa sijaitseva kulttuurialan ammattikorkeakoulu, joka kouluttaa asiantuntijoita kolmessa koulutusohjelmassa.

Oppilaitoksen toiminnassa leimaa antavaa on sekä sisäinen että ulkoinen verkostoituminen. Yhteistyö on huomattavaa eri koulutusohjelmien välillä. Maanmittaustekniikan koulutusohjelmalla on hyvät ja aktiiviset yhteistyösuhteet mm. automaatiotekniikan, kemian ja ympäristötekniikan sekä viestintätekniikan koulutusohjelmien kanssa. Erityisesti maininnan arvoista on yhteistyö EVTEK-Muotoiluinstituutin kanssa. Meillä on lisäksi ollut yhteistyötä sekä alueen kuntien, yritysten että Teknillisen korkeakoulun ja Vantaan ammatillisen koulutuskeskuksen kanssa. Teknillisessä ammattikorkeakoulussa on opiskelijoita yhteensä n. 3 000, joista maanmittaustekniikan koulutusohjelmassa n. 90. EVTEK – ammattikorkeakoulun opettajat ovat kukin oman alansa asiantuntijoita, minkä lisäksi voimme sijainnista johtuen käyttää paljon sivutoimisia tuntiopettajia.

Maanmittausalan koulutus teknillisessä ammattikorkeakoulussa

Opetushallitus on antanut ammattikorkeakouluille suhteellisen vapaat kädet opintojen rakenteen määrittämiseksi. Pääpiirteisään maanmittausalan opetus suunnitelmat ovat keskenään samanlai-

sia. Tutkinnon laajuus on 160 opintoviikkoa, mikä vastaa neljän vuoden kokopäivätoimista opiskelua. Opinnit muodostuvat kaikille yhteisistä perusopinnoista (luonnontieteelliset aineet, tietotekniikka ja talousaineet), yhteisistä am-



KOULUTUSJÄRJESTELMÄ SUOMESSA.

mattiopinnoista, syventävistä, valinnaisista ja vapaasti valittavista opinnoista. Lisäksi opintoihin kuuluu pakollinen puolen vuoden harjoittelujakso ja insinöörytyö. Eri oppilaitokset eroavat jonkin verran ammattiopinnojen painotuksissa. EVTEK:n maanmittaustekniikan opetus suunnitelman rakenne on esitetty ohjeisessa kaaviossa.

Olemme valinneet ammatissa toimi-



MAANMITTAUSKOULUTUKSEN RAKENNE EVTEK:SSÄ.

misen kannalta keskeisimmiksi painopistealueiksi hyvän perusvalmiuden maankäytön suunnittelutehtäviin sekä kiinteistö- ja mittaustehtäviin. Valinnaisissa opinnoissa korostuvat ympäristön-

suunnittelu, mittaustekniikka erityissovellutuksineen sekä tietotekniikka perinteistä kiinteistötekniikkaa kuitenkin unohtamatta. Opiskelijan on valittava kaksi 10 opintoviikon moduulia, joista ensimmäinen valitaan oman koulutusohjelman tarjonnasta (geoinformatiikka, mittaustekniikka, ympäristösuunnittelu tai kiinteistöoppi).

Toinen moduuli voi olla jokin edellä mainituista tai tuotantotalous, Technology Business tai tietotekniikka. Paikkatietojen hallintaa pyritään opetuksessamme integroimaan kulloisiinkin ammatti-tehtäviin. Ensimmäiset tämän opintosuunnitelman mukaan opiskelevat ns. nuorisosteen opiskelijat valmistuvat ensi keväänä. Tällä hetkellä vaikuttaa siltä, että opintojen sisältö, rakenne ja painotukset ovat pääpiirteisään kohdallaan.

Tutkintoon johtavaa aikuis-

koulutusta on EVTEK:n maanmittaustekniikan koulutusohjelmassa toteutettu vain kahdelle vuosikurssille. Aikuiskoulutuksen opintojen rakenteeseen emme ole vielä löytäneet mielestämme tyydyttävää konseptia, joka ottaisi riittävässä määrin huomioon opiskelijoiden työkokemuksen tuomat valmiudet. Lisäksi tiivisrytmisen iltaopiskelun ohella on koettu uuvuttavaksi. Keväälle 2001 suunniteltu monimuotokoulutuksen aloitus siirtyy syksylle 2001.

Tällöin lähdetään liikkeelle 3,5-vuotisesta koulutusmallista, jossa pyritään yhteistyöhön työnantajien kanssa siten, että opintoja integroidaan opiskelijan työtehtäviin mahdollisimman paljon.

Maanmittausalan täydennyskoulutus on organisoitu EVTEK:n yrityspalveluihin kuuluvan koulutuskeskuksen kanssa. Olemme siirtyneet järjestelmään, jossa vuorovuosin järjestetään mittausta- ja kartoitustekniikan tai ympäristösuunnittelun koulutusta. Lähivuosina siirrymme peruspaketeista vaativampiin täydennyskoulutuskokonaisuuksiin. Näiden lisäksi yrityksille on tarjottu räätälöityjä lyhytjaksoisia kursseja.

Maanmittaustekniikan koulutusohjelman materiaaliset resurssit ovat erinomaiset. Käytössämme on fotogrammetrisista kuva-

työasemista lähtien kaikkea nykyaikaisessa mittauksessa tarvittavaa kalustoa ja paikkatiedon hallinnan ja suunnittelun ohjelmistoja. Tietokoneluokkamme uudistettiin tämän vuoden kesällä.

Koulutusohjelman suosio

Maanmittausalalla on ollut viime vuosina vaikeuksia saada riittävästi motivoituneita opiskelijoita. EVTEK:n sijainti pääkaupunkiseudulla on ollut toisaalta siunaus – toisaalta kirous. Suosituummat koulutusohjelmamme ovat viestintätekniikka ja tietotekniikka. Maanmittauksen koulutusohjelmaan on perinteisesti ollut 50–70 ensisijaista hakijaa, joista on valittu 25–29 opiskelijaa. Kaikkiaan hakijoiden määrä on ollut yli 200. Tilanne on ollut siis varsin hyvä. Valitettavasti Otaniemen läheisyys tarjoaa lukion käyneille maanmittauksesta kiinnostuneille myös toisen vaihtoehdon, johon on meidän kannaltamme liian helppo päästä. Tänä vuonna hakijoita oli riittävästi, mutta paikan vastaanottaneiden määrä putosi kahteenkymmeneen.

Tulevaisuus on oppilaitosten kannalta arvaamaton. Hakijoiden määrän perusteella näyttää siltä, että maanmittausalan koulutustarjontaa on liikaa. Ammattikorkeakouluissa annettavan maanmittauskoulutuksen määrän vähentäminen ei välttämättä kuitenkaan lisää hakeutumista toiseen oppilaitokseen – kauemmas kotiseudulta. Toinen arvioitava tekijä on työllistyminen. EVTEK:stä valmistuneista maanmittareista yli 90 % työllistyy heti vähintään määräaikaisesti. Käytännössä pääkaupunkiseudulla on kysyntää maanmittausalan ihmisistä – työtehtävät tosin vaihtelevat huomattavasti. Suurin kysyntä on tietotekniikkaan suuntautuneista maanmittareista, ne viehdään käsistä. Siitä on hyvä ponnistaa.

Maanmittausalan suosio ja kiinnostavuus ammattialana edellyttää kuitenkin ammattikuntamme näkemistä ja kuulamista positiivisessa mielessä. Vastuu on yhteinen. Valitettavasti nykyisin niitä mittanauhan nollapäitä ei enää tarvita eikä palkata.

**Yliopettaja
MATTI RANTANEN**

**EVTEK – Teknillinen
ammattikorkeakoulu,
Maanmittaustekniikan
koulutusohjelma, Vantaa
matti.rantanen@evitech.fi**

JARRUMIES

Mobiili

Nyky-yhteiskunnan muoti-ilmiötä ja muotisanoja on eittämättä mobiili. Tämä liikkuvaa tarkoittava sana liikuttaa lähes koko läntistä maailmaa ehkä suuremmalla intensiteetillä ja sykllillä kuin mikään muu tekninen ilmiö koskaan.

Mobiili-sana yhdistetään nykyisin ihmiseen, ajoneuvoon, paikantimeen, puhelimeen, tietoon ja vaikka mihin. Ihminen luo itselleen upeita näkymiä maailmasta, jossa sana mobiili toimii yhdistävänä terminä kaikelle hyvälle, lupaavalle ja positiiviselle kehitykselle. Kukaan ei kuitenkaan kovin suuresti ole vaivautunut miettimään minkälaisia globaalisia tulevaisuuden kuvia mobiilimaailma tuo tullessaan.

Tulevaisuuden positiivisen kuvan muodostaa tulevaisuuden yhteiskunta, josta elokuvateollisuus tai scifi-kirjallisuus on meille jo aikaa sitten kertonut. Ihmiset elävät tässä yhteiskunnassa todellisessa tietoyhteiskunnassa, jossa tieto ja ennen muuta tiedon hallinta on kohotettu jumalalliseen asemaan. Yhteiskunnassa monet tärkeät toiminnot tapahtuvat erilaisissa virtuaalitodellisuuksissa. Ihmiset liikkuvat automaatiohajauksilla 3 D -avaruuksissa ennakoita varattuja ja avaruudessa optimoituja liikeratoja käyttäen. Menneisyys löytyy teknisesti loistavasti toteutetuista oikeaan paikkaan ja aikaan sijoitetuista virtuaalimaailmoista. Nykyisyyttä eletään voimakkaan tietoyhteiskuntakontrollin alaisena. Nykyisyyttä voidaan jo nyt seurata suhteutettuna menneisyyden tulevaisuuteen. Tulevaisuus ennakoitaan eri näkökulmista tehtyjen virtuaaliennusteiden kautta. Näistä voidaan sitten poliittisina ja/tai taloudellisina päätöksinä valita se sopivin. Tämän yhteiskunnan muoto tarjoaa siinä elävälle ihmiselle kaiken sen tiedon, mielihyvän yms. mahdollisimman todentuntuisesti energiaa, luontoa ym. säästävällä tavalla. Kaikessa tässä tulevaisuudenkuvassa ammattikuntamme edustamalla paikkatiedolla tulee olemaan ratkaiseva merkitys. Sitä on valitettavasti vielä keräämättä ja vielä enemmän käsittelemättä ja jalostamatta. Muodostamme tämän tulevaisuudenkuvan kivijalan nurkkakiven.

Tulevaisuuden kuvaa mietittäessä on kuitenkin todettava, että positiivisilla puolilla on aina vastapuolensa. Tärkeätä on tällöin havaita, että ns. läntisen maa-

ilman parhaista teknisesti ja kaupallisesti rakennetuista aivoista suuri osa miettii ja kehittää erilaisia teknisiä ja businessmalleja, jotta hyväosaisille voitaisiin tarjota vielä enemmän mielenkiintoisia ja rahalla saatavia palveluja. Eettisesti tarkastellen voidaan perustellusti kysyä: voisivatko nämä tekniikan ja talouden "Einsteinit" ja "Keynesit" käyttää lahjojaan enemmän yhteiskunnan yleistä hyvinvointia ja globaalia tasaa-arvoa tavoitellen. Olisiko moraalisesti hienompaa, jos Ericsson ja Nokia kehittelisivät tuotteita, joiden avulla parannettaisiinkin yleistä hyvinvointia ja terveyttä. Valitettavasti se tuskin olisi insinööriteknisesti yhtä mielenkiintoista puhumattakaan, että se kiinnostaisi sijoittajia ja niitä joilla on ylimääräistä muutoinkin.

Yhteiskunnan kannalta on menossa maailmanhistoriassa ehkä ennen näkemätön tulonsiirto keskiluokalta ylemmälle sosiaaliluokalle lähinnä palkkojen, optioiden ja tulospalkkausten yms. kautta. Pieni onnen hiven tässä toki on se, että pienituloisimmat tässä käihinässä ehkä häviävät vain vähän, koska heillä ei ole paljon mistä ottaa.

Meidän pitäisi muistaa ja ymmärtää, että uusi teknologia ei laajasti ottaen riistä luonnonvaroja eikä myöskään saastuta luontoa. Näin ollen se ei myöskään lisää yhteiskunnan varallisuuden substanssia vaan varallisuus pysyy lähes ennallaan, mutta siirtyy nopeaa vauhtia odotusarvojen ja sijoitustoiminnan kautta uusiin keskittyimiin, joita ovat esim. uusmediayhtiöt, operaattorit, laitevalmistajat jne. Kaikki toki tietävät, että keskittymät ovat jo nyt riskipesäkkeitä, mutta eivät vielä kyllin suuria puhjetakseen.

Ihmisen perushyveisiin pitäisi aina kuulua harkintakyky ja realiteettien tajuaminen. Tämä ominaisuus on edellä kuvatun positiivisen maailmankuvan tavoittelijoilta ja sijoittajilta kenties kadonnut. Tavoitellaan jotain tietämättä edes todellista päämäärää, puhumattaan siitä, että mietittäisiin mihin se johtaa ja onko meillä ylipääntäänäkään varaa sitä tavoitella.

Varmaa on joka tapauksessa se, että juna on raiteensa valinnut ja sitä ei pysäytä mikään, ei insinööri-immu eikä köyhä jarrumies.