

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Harsia, P. (2022) Sähköalan koulutuksen tilanne. *Plaani*, 1/2022. 32-34.

URL: https://www.nssoy.fi/plaani-upload/Plaani_1_2022



iStockphoto

Sähköalan koulutuksen tilanne

Viimeinen puolitoinen vuosi on ollut hyvin erityistä aikaa, eikä vain covid-19 vuoksi. Esiin ovat nousseet monen eri toimialan työvoimatarpeet ja suorainen työvoimapula. Tämä on näkynyt myös sähköalalla, jossa osaajatarve tuskin ainakaan vähenee. Uuden työvoiman saamiseksi ja lisäämiseksi olennaista luonnollisesti on alan koulutuksen määrä, vetovoima, opiskelijoiden opintojen eteneminen ja valmistuminen. Tätä kaikkea tukevat hyvät harjoittelupaikat opintojen aikana.

Teksti: Yliopettaja, TkL Pirkko Harsia, Tampereen ammattikorkeakoulu, Talotekniikan koulutus

Sähköalalla, kuten koko tekniikassa, on haasteena sen vetovoiman parantaminen. Ikäluokkien pienentyessä Suomen suuri ammattialojen sukupuolien mukainen segregatio osaltaan vaikuttaa siihen, miten

alalle hakeutuu riittävät perusvalmiudet omaavia uusia opiskelijoita.

Tässä artikkelissa keskitytään koulutusmääriin ja vetovoimaan. Oma

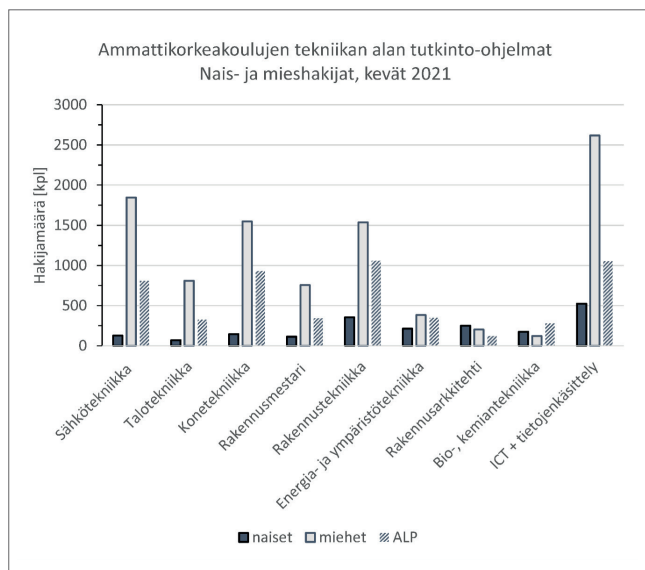
aiheensa olisi se, miten viime vuosikymmenen koulutuksen resurssi-leikkaukset ovat vaikuttamassa koulutuksen laatuun ja sisältöön.

TEKNIIKAN ALOJEN HOUKUTTAVUUS

Tekniikan alat ovat kokonaisuudessaan suuri koulutusala, joka usein unohtuu esimerkiksi lukion ”matematiikkapainotuskeskustelussa”. Sen osuus ammatillisessa koulutuksessa on noin 40 % ja koko toisen asteen koulutuksessa yli 20 %. Korkeakouluissa on yhteensä lähes 20 000 opiskelupaikkaa vuodessa. Ammattikorkeakouluissa tekniikan alojen koulutuspaikat ovat noin 22 % kaikista aloituspaikasta ja yliopistoissa noin 15 %.

Eri alojen hakijamääriä voi tarkastella joko ensisijaisten hakijoiden tai kaikkien hakijoiden määrän perusteella. Korkeakoulujen yhteisvalinnassahan hakija voi laittaa enintään kuusi hakukohdetta. Ensisijaisten hakijoiden määrä kertoo kuitenkin se, kuinka veto-voimaiseksi jokin koulutus koetaan. Hakijoiden halukkuutta ottaa vastaan toissijaisia opiskelupaikkoja on myös vähentänyt ensiker-talaiskiintiöiden käytön laajentaminen viime vuosikymmen lopulla. Korkeakouluihin opiskelijat valitaan joko todistusten tai pääsykokeiden perusteella. Ammatillisen koulutuksen suorittaneilla ei kuitenkaan ole todistusvalintaa yliopistojen tekniikan tutkinto-ohjelmiin.

Kuvassa 1 on esitetty kevään 2021 ammattikorkeakoulujen hakija-tietoja eri tekniikan alueisiin.

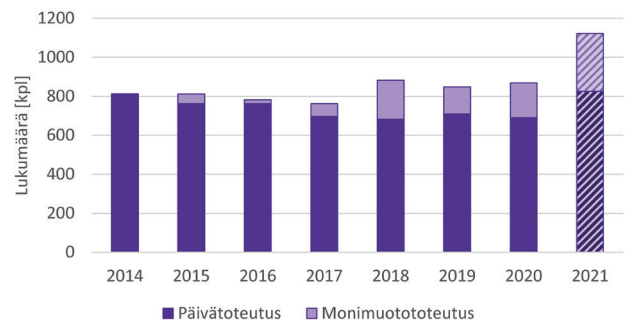


Kuva 1 Ammattikorkeakoulujen tekniikan alan tutkinto-ohjelmien hakijamääriä (ensisijaiset hakijat), kevään 2021 yhteishaku. Lähde: Hakijatilastot.

SÄHKÖTEKNIikka KORKEAKOULUISSA

Ammattikorkeakouluissa sähkö- ja automaatiotekniikan aloituspaikkoja on noin 850–900 vuodessa. (kaavio 2). Alan tutkinto-ohjelmien nimet ja myös opintojen rakenne ja sisältö vaihtelevat, koska opinto-ohjelmat ovat ammattikorkeakoulukohtaisia. Yleisimmin opinnoissa voi suuntautua sähkövoimatekniikkaan tai automaatiotekniikkaan. Sähköisen talotekniikan suuntautumista on tarjolla vain Metropoliasissa ja TAMK:ssa, jossa se on omana hakukohteenaan.

AMK aloituspaikat, Sähkö- ja automaatiotekniikka



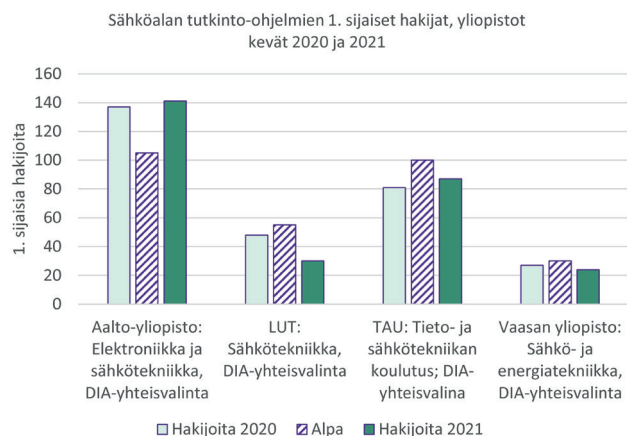
Kuva 2 Ammattikorkeakoulujen sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusvastuun aloituspaikkojen määräarvio v. 2014–2020. Vuoden 2021 määrä on paikan vastaanottaneiden määrä. Koulutuksen määrä on lähinnä lisääntynyt monimuotokoulutuksessa. Lähde: vipune.fi, opinto.opas.fi ja ammattikorkeakouluilta kerätyt tiedot.

Ensisijaisia hakijoita sähkö- ja automaation tutkinto-ohjelmiin on noin 2,2 hakijaa/aloituspaiikka, mutta määrät vaihtelevat suuresti ammattikorkeakoulujen välillä. Hakijamäärin perusteella suosituimmat koulutuspaikat ovat Tampereen ammattikorkeakoulu ja Metropolia ammattikorkeakoulu. Monimuotoryhmiin on yleisesti paljon hakijoita, mutta niihin hakevat osallistuvat pääsykokeisiin tai suorittavat opintonsa loppuun huonommin.

Sähkö- ja automaatiotekniikan tutkinto-ohjelmien aloittaneista noin neljäsosa valmistuu automaatiotekniikan suuntautumisista ja sähkövoimatekniikan alueelta noin 400–450 opiskelijaa vuodessa. Työllistyminen on hyvä, kun vuosi valmistumisen jälkeen seurannan mukaan kaikki ovat töissä ja suurin osa tilastoinnin mukaan asiantuntijatehtävissä.

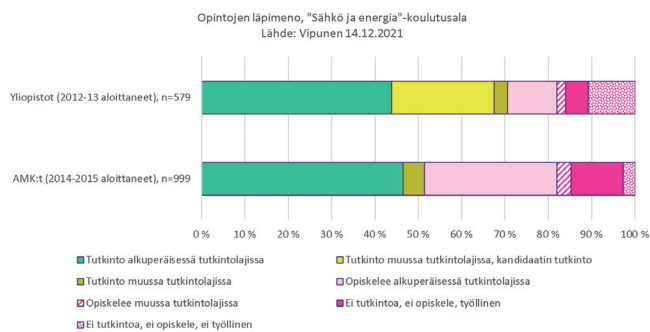
Yliopistoissa sähköalan tutkinto-ohjelmia on tällä hetkellä vain muutamassa yliopistossa. Niiden suosio on merkittävästi huonompi kuin

Kuva 3 Yliopistojen sähkötekniikan tutkinto-ohjelmien vetovoima. Lähde: hakijatilastot.



ammattikorkeakoulujen ohjelmat, vain noin 1,1 ensisijaista hakijaa aloituspaikkaa kohden. Sähkötekniikan ohjelmien valittujen pääsykoepisteet ovatkin tällä hetkellä alimpien joukossa. Yliopistoista valmistuvien pääaineiden suuntautumisista ja niistä valmistuneiden määriä ei tarkasti ole saatavilla, mutta diplomi-insinööritutkinnon suorittaneita sähkötekniikan alalta on arviolta noin 200–300 vuodessa

Valmistuvia opiskelijoita ei tilastoida samojen koulutusvastuiden mukaisesti kuin mitä hakukohteet ovat, joten kaaviossa 2 on esitetty nimikkeeseen ”Sähkö- ja energia”-mukaisesti opintojen suhteellinen tilanne noin 5–7 vuotta aloittamisen jälkeen. Suuri osa heistä, joilla opinnot ovat kesken, ovat mitä ilmeisimmin alan töissä. Yksi haaste onkin se, miten kesken olevat opinnot saataisiin valmiiksi. Tällä olisi merkitystä, opiskelijan itsensä lisäksi, koulutuksen rahoittamiseen. Tutkintoon johtavan koulutuksen rahoitus perustuu vain valmistuvien, ei opiskelijoiden tai opintojen suorittamisen määrään. Yliopisto-opinnoista siirrytään enemmän suorittamaan muuta tutkintoa. Toisaalta ammattikorkeakouluissa opintojen jääminen kesken on yleisempää.



Kuva 4 Opintojen suhteellinen läpimeno ”Sähkö ja energia”-koulutusala. Lähde: Vipunen

SÄHKÖALA ON POIKKEUKSELLISEN MIESVALTAINEN

Tekniikka tarjoaa monipuolisia työuria, mutta naisia nämä eivät houkuttele tai kiinnosta. Suomessa naisten osuus tekniikan alalla on pieni (29 %) verrattuna niin EU-maihin keskimäärin (41 %) kuin muihin Pohjoismaihin nähden (Eurostat, Proportion of women scientists and engineers in the EU).

Naisten osuus tekniikan opiskelijoista korkeakouluissa on noin 20 % ja ammatillisessa koulutuksessa noin 15 %. Mielenkiintoista on se, miten naisten osuudet eri tekniikan alan koulutusten välillä vaihtelevat. Korkeakouluissa sähkötekniikassa naisten osuus on noin 10 %, kun esimerkiksi energiatekniikassa on naisopiskelijoita lähes puolet. Toisen asteen ammatillisessa koulutuksessa talotekniikassa naisten osuus on 1 % ja sähkö- ja automaatiotekniikan koulutuksissa 4 %.

MITEN LISÄTÄÄN KIINNOSTUSTA?

Olemme menossa kohti tulevaisuutta, jossa sähköllä on yhä tärkeämpi rooli. Ilmastonmuutoksen hillinnässä keskeistä on energijärjestelmän sähköistytminen, johon tarvitaan globaalisti paljon lisää alan ammattilaisia. Esimerkiksi IEA on arvioinut, että seuraavan 10 vuoden aikana pelkästään energian jakelussa sähköalan työvoimatarve kasvaa yli 50 %:lla ja tarve on erityisesti korkean tason osaamisessa. (IEA) Vastaavia ennusteita ei sähkötekniikan osalta ole Suomessa julkaistu, koska alan työvoimaa on monen eri toimialan alla.

Suomessa näköpiirissä ei ole suurta alan koulutusmäärien lisäämistä. Sitä on vaikea perustella niin kauan kuin vetovoima ja alan opintojen läpäisy on huonoa verrattuna esimerkiksi terveydenhoitoalaan. Julkisuudessa ala ei juurikaan näy, ainakaan positiivisessa

valossa, kun sähköön liitetään vain energian ja siirron hinnannousut ja rakentamiseen sen ongelmat.

Alalla tulee myös lopultakin tunnustaa se tosiasia, että sille tarvitaan lisää naisopiskelijoita, ja alalle jo tulleet pitää saada sekä suorittamaan opintonsa että kokemaan alan työtehtävät houkuttelevina.

Kun sähköisen tai LVI-talotekniikan naisopiskelijoiden kanssa keskustee siitä, miten he ovat päätyneet valitsemaan tekniikan alan, esiin nousee usein samankaltaisia ajatuksia:

- Tekniikan alalle tullaan usein alan vaihtamisen kautta. Nuorempina ei ole edes tullut mieleen tutustua tekniikan vaihtoehtoihin.
- Epävarmuus matemaattisessa osaamisessa. Lukiossa opettaja ei kannustanut.
- Perheen isä tai joku muu läheinen henkilö on insinööri.

Mistä varsinkin tytöille ja naisille syntyy se käsitys, että tekniikan alalla pitää olla matematiikassa ”superlahjakas”? Kuitenkin pojat ja miehet tulevat alalle heikollakin perusosaamisella. Miten lisäksiimme nuorille luottamusta siihen, että ihan tavallisella osaamisella menestyy, kun vain on halua oppia uusia asioita?

Tällä hetkellä nuorten opintojen valintoja ohjaa voimakkaat mielikuvat ”omasta alasta”? Syntyykö nuorille se käsitys, että vain yliopistokoulutus on reitti arvostettuihin asiantuntija-ammatteihin ja niihin pääsevät vain ”kymppien oppilaat”? Tekniikan alan yhtenä vetovoimaasteena on se, ettei alan työtehtäviä nähdä samalla tavalla kuin vaikkapa lääkärin tai opettajan työtä.

Kirsi Ikonen on väitöskirjassaan tutkinut yhdeksäsluokkalaisten koulutus- ja ammatinvalintaan vaikuttavia tekijöitä. Tutkimuksessa tuli ilmi, että nuoret keskustelelevat hyvin vähän luonnontieteiden ja matematiikan opettajien kanssa jatkokoulutukseen ja ammatinvalintaan liittyvistä asioista. Tärkeimmät keskustelukumppanit ovat tutkimuksen mukaan opinto-ohjaajien lisäksi vanhemmat ja kaverit, joiden kautta myös välittyä eniten ammatteihin liittyviä sukupuolisdonnaisia käsityksiä.

Elämme yhä teknistyvässä ja myös sähköistyvässä maailmassa. Meidän jokaisen sähköalan ammattilaisen olisi syytä pysähtyä miettimään, miten teemme alastamme nykyistä kiinnostavamman, näkyvämmän ja vetovoimaisemman.

TAMKin Naistech-hankkeessa (<https://projects.tuni.fi/naistech>) pyritään kannustamaan nuoria ja erityisesti tyttöjä ja naisia ennakkoluulottomiin koulutus- ja uravalintoihin. Tuomme esiin tekniikan alan monipuolisuutta ja laajuutta. Tekniikan alan eri koulutusasteissa on tarjolla monia reittejä kehittyä oman alansa asiantuntijaksi niin suorittavassa työssä kuin suunnittelu- ja kehitystehtävissäkin.

Artikkelissa on käytetty lähteitä:

IEA *The importance of focusing on jobs and fairness in clean energy transitions*. Saatavilla *The importance of focusing on jobs and fairness in clean energy transitions – Analysis* - IEA (14.12.2021)
Ikonen, K., *Socio-cultural factors contributing to adolescents' gendered education and career exploration in STEM*, 2020.

Opinto-opas.fi

Vipunen, *Ammatillisen koulutuksen ja lukiokoulutuksen yhteishaku*. <https://vipunen.fi/fi-fi/ammattillinen/Sivut/Hakeneet-ja-hyv%C3%A4ksytyt.aspx>