



## Sähkö-, automaatio- ja energia-alan työelämätoimikunnan tilannekuva 2020–2021

Sähkö-, automaatio- ja energia-alan työelämätoimikunta on laatinut tilannekuvan toimialansa tutkintojen näyttöjen toteutuksen ja osaamisen arvioinnin laadusta. Työelämätoimikuntien tehtäviin kuuluu tuottaa vuosittain tietoa ammatillisen koulutuksen näyttöjen toteutuksen ja osaamisen arvioinnin laadusta omalla toimialallaan (Valtioneuvoston asetus ammatillisesta koulutuksesta 673/2017). Tätä tehtävää varten työelämätoimikunnilla on ollut käytössään seuranta-, arviointi- ja palautetietoa muun muassa Opetushallinnon tilasto-, ohjaus- ja säätelypalvelusta ja kansallisesta KOSKI-tietovarannosta.

Vuoden 2020 suoritustiedot on annettu toimikuntien käyttöön vuoden 2021 keväällä. Tämän ajankohdan jälkeen KOSKI-dataan tehdyt oppilaitosten tekemät mahdolliset korjaukset eivät näy tässä tilannekuvassa. Sama koskee vuoden 2021 suoritustietojen tilastotietoja, jotka on poimittu KOSKI-tietokannasta 2022 alkuvuodesta. Tarkistettujen suoritustietojen julkaisua myöhemmin Opetushallinnon tilastopalvelussa Vipunen.fi -sivustolla.

Tilannekuvassa käytetyt tiedot on poimittu KOSKI-tietokannasta suoraan siinä muodossa kuin oppilaitokset ovat ne ilmoittaneet. Tilastot voivat sisältää puutteellisia tai virheellisiä tietoja. Esimerkiksi teknisistä syistä johtuen, kaikki oppilaitosten omiin opintohallintojärjestelmiin kirjatut tiedot eivät ole siirtyneet KOSKI-tietokantaan oikein, jolloin tieto tilastoituu ”ei tietoa”/”ei ilmoitettu” -kohtien alle.

Lähdemateriaalina on ollut esimerkiksi toimikuntien vierailukäyntiraportit, oikaisupyynnöt ja lausunnot.

### Tutkintojen ja tutkinnon osien suoritustiedot

Tutkintojen ja tutkinnon osien suoritukset	2020		2021	
	koko tutkinto	tutkinnon osa	koko tutkinto	tutkinnon osa
<b>Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto</b>	<b>2487</b>	<b>21218</b>	<b>2635</b>	<b>22513</b>
<b>Energia-alan ammattitutkinto</b>	<b>120</b>	<b>763</b>	<b>117</b>	<b>778</b>
Voimalaitostekniikan osaamisala	67		81	
Kaukolämpöasennuksen osaamisala	22		13	
Sähköverkkoasennuksen osaamisala	30		23	
Ei tietoa	1		0	
<b>Sähkö- ja automaatioalan ammattitutkinto</b>	<b>61</b>	<b>516</b>	<b>116</b>	<b>628</b>
<b>Energia-alan erikoisammattitutkinto</b>	<b>43</b>	<b>314</b>	<b>38</b>	<b>275</b>
Voimalaitostekniikan osaamisala	30		25	
Sähköverkkoasennuksen osaamisala	7		6	
Kaukolämpöasennuksen osaamisala	6		7	
<b>Sähkö- ja automaatioalan erikoisammattitutkinto</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	<b>24</b>	<b>124</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>2719</b>	<b>22851</b>	<b>2930</b>	<b>24318</b>

\* Tiedot poimittu alkuvuodesta 2021 (vuoden 2020 tietojen osalta) ja alkuvuodesta 2022 (vuoden 2021 tietojen osalta), eikä tietoja ole päivitetty näiden ajankohtien jälkeen. Tutkinnon osien suoritukset eivät sisällä paikallisina ilmoitettuja tutkinnon osia. Siirtymäajalla olevat tutkinnot eivät näy ko. taulukossa eivätkä sisälly taulukossa oleviin määriin.

### Tavoitteena tutkinnon osia / tavoitteena koko tutkinto

Tavoitteena suorittaa tutkinnon osia ja/tai koko tutkinto on havaittavissa sähkö- ja automaatioalan perustutkinnossa 10 %:n kasvua. Sähkö- ja automaatioalan ammattitutkinnossa on lievää kasvua ja sähkö- ja automaatioalan erikoisammattitutkinnossa on havaittavissa eniten kasvua.

## Pohdintoja

### Tutkintojen ja tutkinnon osien määrien kehitys

Sähkö- ja automaatioalan ammattitutkinnoissa tutkintojen suoritukset ovat tuplaantuneet kokotutkinnon osalta.

Energia-alan tutkintojen ja tutkinnon osien suoritukset on pysyneet samoissa suuruusluokissa.

Ohjelmiston sopimattomuuden vuoksi tutkintojen suorituksia on jäänyt kirjautumatta Koski-järjestelmään.

### Marginaalisesti suoritettut tutkinnot ja osaamisalat

Sähköverkkoasennukset on keskittynyt maakaapelointiin verkkorakennusyhtiöillä.

Sähköasema-asennuksessa suorituskäärät ovat nousseet, joka selittyy uusien tutkinnonperusteiden soveltuvuudesta paremmin työelämään. Uusissa tutkinnonperusteissa on keskitytty rakentamisen sijaan päivittäiseen tekemiseen, jolloin tämän tutkinnon osan on pystynyt valitsemaan helpommin. On selkeästi kysyntää työelämässä.

Sähkötöiden sähköverkkoasennukseen ei ole yhtään tutkinnon osan suoritusta, joka selittyy tilaajien ja toimijoiden rinnakkaisilla osaamisvaatimusjärjestelmillä, jolloin ko. tutkinnon osalle ei ole kysyntää työelämässä.

Voimalaitostekniikan osaamisalan kaikkiin tutkinnon osiin on kysyntää ja niitä on myös suoritettu.

Energia-alan erikoisammattitutkinnoissa on suoritettu kaikkia tutkinnon osia.

Erikoisammattitutkinnoissa sähköverkkoasennuksen osaamisalalla: osat sähkötöiden muutossuunnittelut ja sähkötöiden kunnossapitotoiminta ja käyttötyöt tutkinnon osiin ei ole ollut suorituksia tilastojen perusteella.

### Tutkintojen järjestäminen

Tutkinto	Järjestämisluvat	Aktiiviset järjestäjät
Energia-alan ammattitutkinto	15	8
Energia-alan erikoisammattitutkinto	14	6
Sähkö- ja automaatioalan ammattitutkinto	35	19
Sähkö- ja automaatioalan erikoisammattitutkinto	23	7
Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto	56	50

\* aktiivisuus määritellään sillä, onko koulutuksen järjestäjältä/oppilaitokselta kirjautunut tutkintojen tai tutkinnon osien suorituksia joko 2020 tai 2021 vuonna toimikunnalle toimitetun KOSKI-datan perusteella.

Tiedot poimittu alkuvuodesta 2021 (vuoden 2020 osalta) ja alkuvuodesta 2022 (vuoden 2021 osalta), eikä tietoja ole päivitetty näiden ajankohtien jälkeen.

## Pohdintoja

### Muutokset tutkintojen järjestämislupien määrässä

Järjestämislupia on myönnetty paljon, mutta tutkintoja ei ole suoritettu tilastojen perusteella kaikissa järjestämisluvan saaneissa oppilaitoksissa.

### Tutkintojen järjestäminen

Työelämätoimikunnalla on huoli, että eri tutkintojen järjestämisoikeuksia on oppilaitoksilla erittäin paljon, mutta todellisuudessa osaa tutkinnoista oppilaitokset eivät järjestä ollenkaan.

## **Tutkintojen / tutkinnon osien suoritusten jakautuminen koulutuksen järjestäjien välillä**

Energia-alan ammatti- ja erikoisammattitutkintojen osalta tutkintojen järjestäjät ovat edelleen jakaantuneet osaamisaloittain ja aktiiviset järjestäjät ovat kokeneita tutkinnon järjestäjiä.

Sähkö- ja automaatioalan erikoisammattitutkintojen suorituserissä on nähtävissä kasvua.

## **Tutkintojen järjestämisen kattavuus maantieteellisesti ja kielellisesti**

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinnossa tutkintojen järjestämiset ovat jakaantuneet maantieteellisesti hyvin. Kielellinen väestöjakauma on 3,5 %.

Sähkö- ja automaatioalan ammattitutkintoissa maantieteellinen kattavuus on hyvä. Kielellinen väestöjakauma on 2,6 %. Energia-alan ammattitutkintoa on järjestetty vain suomenkielisesti.

Sähkö- ja automaatioalan- ja energia-alan erikoisammattitutkintoja on järjestetty vain suomenkielisesti. Maantieteellisesti aktiiviset järjestäjät sijoittuvat suuriin kaupunkeihin.

## **Näyttöjen toteutuksen ja osaamisen arvioinnin laatu**

### **Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto**

Näytön suorituspaikat: Työpaikka 31,37 %, oppilaitos 43,41 %, työpaikka ja oppilaitos 9,04 %, ei tietoa 16,18 %.

Arvioinnista päättäneet: Opettaja ja työnantaja/työelämän edustaja 32,19 %, kaksi opettajaa 23,89 %, työnantaja/työelämän edustaja 0,56 %, opettaja 24,84 %, ei tietoa 17,48 %.

### **Sähkö- ja automaatioalan ammattitutkinto**

Näytön suorituspaikat: Työpaikka 17,68 %, oppilaitos 25,64 %, työpaikka ja oppilaitos 3,98 %, ei tietoa 52,71 %.

Arvioinnista päättäneet: Opettaja ja työnantaja/työelämän edustaja 21,18 %, kaksi opettajaa 1,27 %, opettaja 64,97 %, ei tietoa 12,42 %.

### **Sähkö- ja automaatioalan erikoisammattitutkinto**

Näytön suorituspaikat: Työpaikka 23,39 %, oppilaitos 15,32 %, ei tietoa 61,29 %.

Arvioinnista päättäneet: Opettaja ja työnantaja/työelämän edustaja 18,55 %, kaksi opettajaa 1,61 %, opettaja 45,16 %, ei tietoa 34,68 %.

### **Energia-alan ammattitutkinto**

Näytön suorituspaikat: Työpaikka 39,07 %, oppilaitos 1,8 %, työpaikka ja oppilaitos 2,06 %, ei tietoa 57,07 %.

Arvioinnista päättäneet: Opettaja ja työnantaja/työelämän edustaja 35,99 %, kaksi opettajaa 2,31 %, opettaja 57,97 %, ei tietoa 3,73 %.

### **Energia-alan erikoisammattitutkinto**

Näytön suorituspaikat: Työpaikka 55,27 %, oppilaitos 1,09 %, ei tietoa 43,64 %.

Arvioinnista päättäneet: Opettaja ja työnantaja/työelämän edustaja 52,36 %, kaksi opettajaa 1,09 %, työnantaja/työelämän edustaja 0,36 %, opettaja 43,27 %, ei tietoa 2,91 %.

## **Amispalautteen keskiarvo näytöstä (päättökysely)**

Opiskelija(amis)palautteiden keskiarvoissa on nähtävissä vaihtelua vaihteluvälillä 4,0–4,8 päättökyselyn palautteiden näyttöjen osalta, joka on hyvällä tasolla.

*\* opiskelijapalautteen tarkastelujakso on 1.7.2019 – 31.12.2021. Arviointiasteikko 1–5, jossa (5) täysin samaa mieltä, (4) jokseenkin samaa mieltä, (3) osin samaa osin eri mieltä, (2) jokseenkin eri mieltä, (1) täysin eri mieltä.*

## *Pohdintoja*

### **Kaksikantaisuuden toteutuminen osaamisen arvioinnissa**

Kaksikantaisuus on toteutunut hyvin osaamisen arvioinnissa. Kaksikantaisuuden toteutumisesta keskustellaan oppilaitosten edustajien kanssa vierailukäyntien yhteydessä.

### **Perustelut oppilaitoksissa järjestettävälle näytölle**

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinnossa ensimmäisen pakollisen tutkinnon osan osaaminen osoitetaan yleensä oppilaitosympäristössä huomioiden sähköturvallisuus- ja sähkötyöturvallisuusvaatimukset sekä nuori ikä. Sen varmistaminen on ongelmallinen.

Ohjelmiston sopimattomuuden vuoksi tutkintojen suoritukset on jäänyt kirjautumatta Koski-järjestelmään. Työelämätoimikunta ei saa todellista tietoa.

### **Näyttöympäristöt ja niiden soveltuvuus osaamisen osoittamiseen**

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto ja tutkinnon osat ovat laajoja, joita on hankala toteuttaa näyttöympäristössä. Tutkinnon osien laajuus on suurempi, mitä näyttöympäristössä on mahdollisuus osoittaa. Se on myös kustannuskysymys. Pienillä paikkakunnilla ei välttämättä ole työpaikkoja. Puuttuvia tutkinnon osia täydennetään oppilaitoksessa.

Ammatti- ja erikoisammattitutkintojen osaaminen osoitetaan pääasiallisesti työelämässä. Työpaikkoja on hyvin saatavilla.

### **Yleistykset oikaisupyynnöistä**

Ei voida tehdä yleistyksiä oikaisupyynnöistä. Työelämätoimikunnalla ei ole yhtään oikaisupyyntöä käsittelyssä.

### **Osaamisen arvioinnin toteuttamissuunnitelmien tilanne**

Ei kommentoitavaa. Työelämätoimikunnalla ei ole ollut osaamisen arvioinnin toteuttamissuunnitelmia käsittelyssä.

### **Henkilökohtaistamisen toteutuminen käytännössä**

Henkilökohtaistaminen on pyritty ottamaan huomioon käytännössä. Työelämätoimikunta keskustelee henkilökohtaistamisen toteutumisesta oppilaitosten edustajien kanssa vierailukäyntien yhteydessä.

### **Hyvät käytännöt**

Työelämätoimikunta ja koulutuksen järjestäjä yhteistyötä pyritään pitämään yllä. Työelämätoimikunta tekee yhteistyötä oppilaitosten ja työelämän kanssa vierailukäyntien yhteydessä. Oppilaitokset kutsuvat työelämän edustajia vierailukäynneille. Samalla kuunnellaan ja keskustellaan opiskelijoiden kanssa.

### **Yleistettäviä havaintoja**

Miten varmistetaan työpaikkaohjaajien ammatillinen osaaminen?

## **Kehittämiskohteet järjestäjien toiminnassa**

Yhteistyötä työelämän kanssa tulisi kehittää. Koronan jälkeen on ohjattava näyttöjen tekemiset työelämään.

Osaavasta ammattitaitoisesta opettajakunnasta on huutava pula, johon osaltaan vaikuttaa eläköityminen.

## **Yhteiset tutkinnon osat ja niiden osa-alueet**

Yhteiset tutkinnon osat ja niiden osa-alueet ovat oppilaitoskohtaisia, joista on keskusteltu vierailukäyntien yhteydessä. Alakohtaista integrointia kaivataan ammattiaineisiin esimerkiksi matematiikan osalta.

## **Tutkintojen perusteiden toimivuus**

*Pohdintoja*

### **Tutkinnon perusteiden työelämävastaavuus**

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinnossa tutkintojen perusteiden työelämävastaavuus on hyvä, joka antaa väljän mahdollisuuden toteuttaa tutkintoja työelämässä.

Tutkintorakenteen suoritusjärjestystä SP2 ja SP3 tulisi tarkastella tutkintojen perusteita uudistaessa.

### **Valinnaisuuden toteutuminen tutkintojen suorittamisessa**

Sähkö- ja automaatioalan perustutkinto on jo itsessään laaja, valinnaisten tutkinnon osien mahdolluttaminen 180 osp sisään on haasteellinen. Valinnaisten laajuuksia tulisi kuitenkin tarkastella.

### **Lisäohjeistuksen tarpeet tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksista tai ammattitaidon osoittamistavoista**

Työ- ja sähköturvallisuusasiat tulee ottaa huomioon tutkinnon osien ammattitaitovaatimuksissa sekä ammattitaidon osoittamistavoissa. Tavoitteena on nolla (0) kappaletta työtapaturmia.

### **Kokemukset tutkinnon perusteiden toimivuudesta**

Tutkinnon perusteet toimivat nykyisellään hyvin. Osaamispisteitä per tutkinnon osa tulisi tarkastella uudistaessa sähkö- ja automaatioalan perustutkintoa.

### **Yleisiä havaintoja työelämäpalautteesta (työpaikkaohjaajakysely)**

Työpaikkaohjaajakyselyn työelämäpalautteissa on nähtävissä oppilaitosten välillä yllättävän paljon hajontaa. Väittämään oppilaitos tarjosi riittävästi perehdytystä opiskelijan näytön arviointiin, oli työelämäpalautteissa eniten hajontaa.