

Vihreä osaaminen ammattillisessa koulutuksessa

Kehittämispäällikkö Samuli Leveälahti
JOTPA

8.3.2024



Esityksen sisältö

1. Jotpan tunnistamia vihreiden osaamisten teemoja osaamispalveluiden rahoituksen kohdennuksia vuosina 2022-2024
2. Vihreät investoinnit Varsinais-Suomessa
3. Vihreiden osaamisten tutkintotuotos ja tutkintoennuste ammatillisessa koulutuksessa vuosina 2019-2024
4. Tutkimuksen ja generatiivisen tekoälyn tunnistamat ammattiosaajien vihreän osaamisen kehittämistarpeet vuoteen 2030

Jotpan rahoituksen painopistealat vuosina 2022-2024

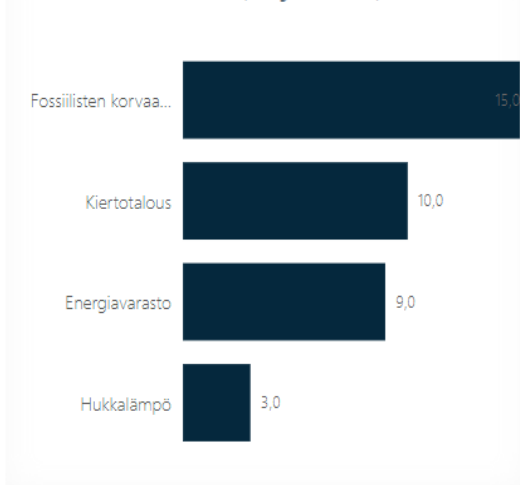
Vuosi 2022	Vuosi 2023	Vuosi 2024
<p>Täydentävät ja pätevöittävät koulutukset osaajapula-aloilla mm. muualla kuin Suomessa tutkinnon suorittaneille</p> <p>Koronapandemiasta kärsineet alat</p> <p>Digitaidot sekä vihreään siirtymään (mm. bio- ja kiertotalous) liittyvä osaaminen</p> <p>Ylitarjonta-aloilla työskentelevien osaamisen kehittäminen parantamaan toisaalta alalla työskentelevien työmarkkinakilpailukykyä ja toisaalta tukemaan urapolkuja työllisyydeltä kasvaviin ja vakaammille aloille</p> <p>Heikossa työmarkkina-asemassa olevien työmarkkinakilpailukyvyn vahvistaminen</p>	<p>Koulutukseen vähemmän osallistuvien osaamisen kehittäminen ja koulutustason nosto</p> <p>Vihreän siirtymän ja digitalisaation edistäminen (mm. metsäsektori, kotitalouden energiaratkaisut, data-analytiikan hyödyntäminen, kyberturvallisuus ja tietoturva)</p> <p>Osaavan työvoiman saatavuus sosiaali- ja terveysalalla ja varhaiskasvatusalalla</p> <p>Ulkomailla suoritettujen tutkintojen (ml ukrainalaiset ja koulutustaan vastaamattomista tehtävissä toimivat)</p> <p>Osaamisen kehittämisen toimintamallin kehittäminen ja pilotointi positiivisiin rakennemuutostilanteisiin tuulivoima-alalla</p>	<p>Puhdas siirtymä –ohjelma</p> <ul style="list-style-type: none">- puhtaan energian investointien aiheuttamat uudet osaamistarpeet- biotalousosaaminen (esim. ruoan tuotanto, biopohjaiset materiaalit) ja- teolliseen puurakentamiseen liittyvä osaaminen- korjausrakentamiseen liittyvä osaaminen- osaamispalvelut, jotka tukevat maa- ja vesirakentamisen sekä vesi- ja jätehuollon puhdasta siirtymää <p>Digitalisaation edistämisen -ohjelma:</p> <ul style="list-style-type: none">- datan ja tekoälyn hyödyntämisoosaamisen kehittäminen ammattiosajien työtehtävissä <p>Sosiaali- ja terveysalan sekä varhaiskasvatusalan – ohjelma:</p> <ul style="list-style-type: none">- maahanmuuttajien pätevöittämissä koulutukset <p>Lisäksi toteutetaan pilotti työvoiman ulkopuolella olevien osaamisen kehittämisestä.</p>

Esimerkkejä Jotpan rahoittamista vihreän siirtymän osaamispalveluista vuosina 2022-2023

Valtionavustukset	Hankinnat
<p>UUSIKSI - osaamista kierrätykseen ja uusiomateriaalien käsittelyyn</p> <p>Biodiversiteetti nyt - uutta osaamista vihreän siirtymän vauhdittamiseksi ja biodiversiteetin ylläpitämiseksi</p> <p>Green Deal -rakentaja</p> <p>Green Traffic</p> <p>Energiatehokkuutta julkiselle sektorille</p> <p>Kiertotalouden osaajat</p> <p>Materiaalit ja Reliabiliteetti Integroituna vetytalouden tarpeisiin (MARIT)</p> <p>Vihreät ICT-hankinnat</p> <p>Uudet osaamispolut energia-alalle</p> <p>Pakkausarvoketjun kiertotalousosaaja -koulutus</p>	<p>Hiilinieluihin liittyvä osaaminen metsätaloudessa</p> <p>Energiatuotannon rakennemuutoksen tuomat osaamistarpeet: Akkuteollisuus</p> <p>Energiatuotannon rakennemuutoksen tuomat osaamistarpeet: Vetytalous</p>

Vihreiden investointien käynnistys Varsinais-Suomessa (EK-dataikkuna 26.2.2024)

Investointien arvo (milj. euroa)



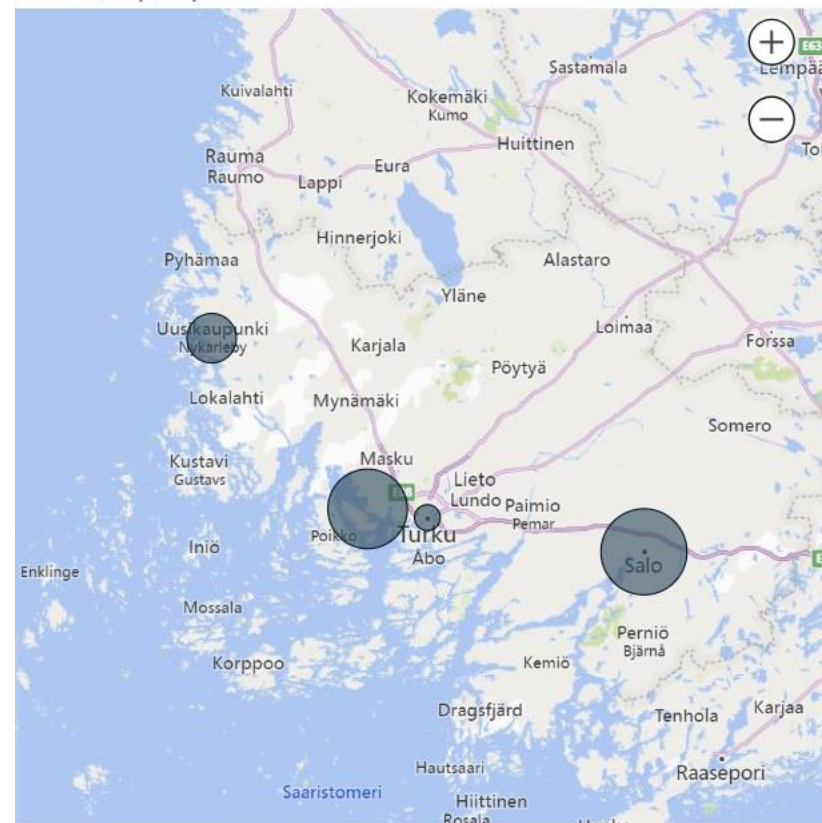
Työpaikat



Lisätietoa kartassa näkyvistä investoinneista

Päivämäärä	Investoinnin kohde	Investoija	Kunta	Summa (M€)	Työpaikat	Vaihe	Valmistuminen	Kapa
27.6.2023	Fossiilisten korvaaminen	Oy Roberts Ab	Turku			3. Käynnistys	2023	
28.4.2022	Kiertotalous	Finnfoam	Salo	10,0		3. Käynnistys	2023	
21.3.2022	Hukkalämpö	VSV Energia	Uusikaupunki	3,0	8	3. Käynnistys	2022	
26.3.2021	Lämpöpumput	Turun Seudun Energia	Naantali			3. Käynnistys	2022	
18.2.2021	Energiavarasto	Lounavoima	Salo	9,0		3. Käynnistys	2024	
9.6.2020	Fossiilisten korvaaminen	Turun Seudun Energia	Naantali	15,0	60	3. Käynnistys	2022	

Vaihe ● 3. Käynnistys



Energia-alan ammattitutkintojen ja erikoisammattitutkintojen suoritus- vuosina 2019-2024 (Osaamistarvekompassi.fi)



Jatkuvan oppimisen ja
työllisyyden palvelukeskus

Useita valintoja

Koulutusalat tasoittain

Kaikki

Koulutusasteet tasoittain

Kaikki

Tutkinto

Useita valintoja

Opiskelijan kotimaakunta

Kaikki

Opiskelijan ikäryhmä

Kaikki

Opiskelijan äidinkieli

Kaikki

Valmistuneiden ammatillisten tutkintojen määrät, %-osuudet aloittaneista ja opintojen kesto kotimaakunnittain, koulutusaloittain ja tutkinnoittain

Opiskelijan kotimaakunta	Valmistunut	Valmistunut, %-osuus	Valmistumisaika vuosissa, ka.
Keski-Pohjanmaa	13	100%	1,5
Päijät-Häme	19	100%	1,2
Pohjanmaa	12	100%	1,6
Etelä-Savo	25	93%	0,9
Pirkanmaa	75	90%	1,4
Keski-Suomi	30	83%	1,5
Etelä-Karjala	29	83%	1,4
Kanta-Häme	27	82%	1,4
Kainuu	22	81%	1,2
Satakunta	26	81%	1,6
Lappi	49	80%	1,2
Pohjois-Pohjanmaa	45	78%	1,0
Pohjois-Savo	63	76%	1,2
Varsinais-Suomi	29	74%	1,3
Uusimaa	69	72%	1,3
Etelä-Pohjanmaa	27	69%	1,1
Kymenlaakso	11	65%	1,5
Yhteensä	604	79%	1,3

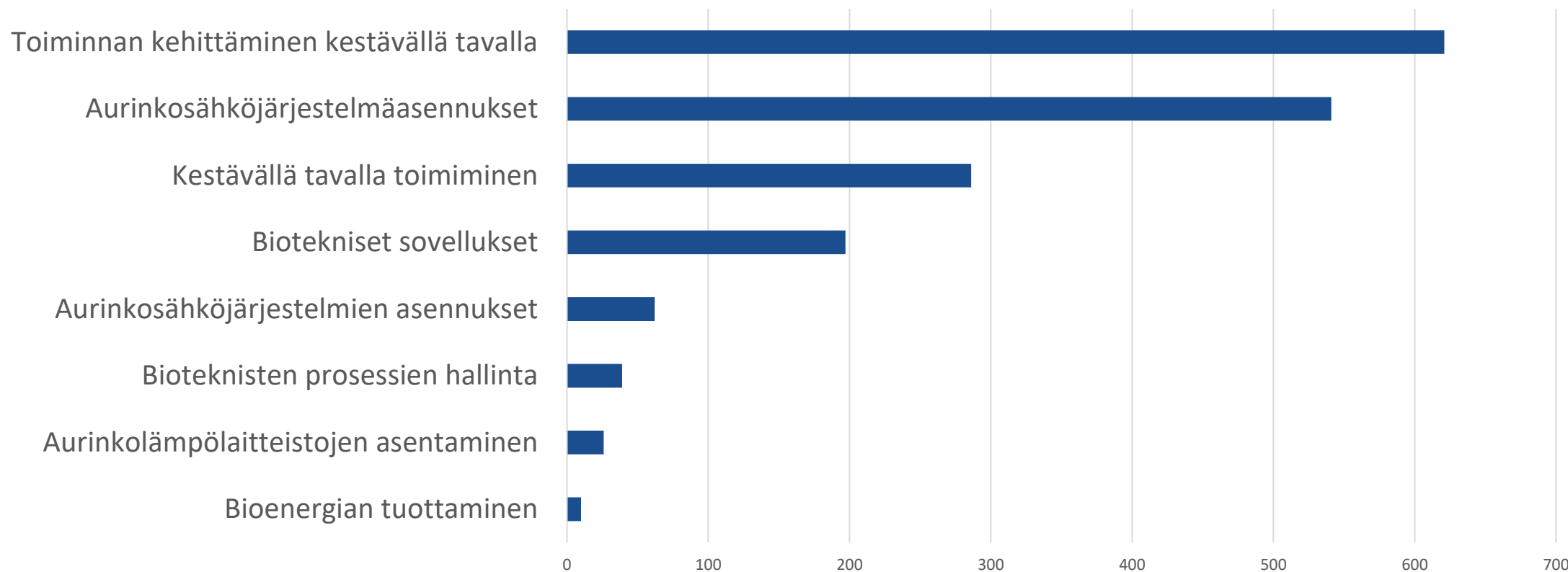
- 100 %

Microsoft Power BI



Esimerkkejä tutkinnon osien suorittamisesta vihreiden osaamisten näkökulmasta (Osaamistarvekompassi.fi)

Valtakunnallisten tutkinnon osien suoritukset vuosina 2019-2024



Energia-alan ammattitutkintojen ja erikoisammattitutkintojen ennuste vuodelle 2024 (Osaamistarvekompassi.fi)

Tutkintoennuste

Ennuste maakunnittain

Ennuste koulutusaloittain ja tutkinnoinnain

Jakaumat tutkinnoinnain

Vuosi

Kaikki

energia

Energia-alan ammattitut...

Energia-alan erikoisam...

Useita valintoja

Opiskelijan kotimaakunta

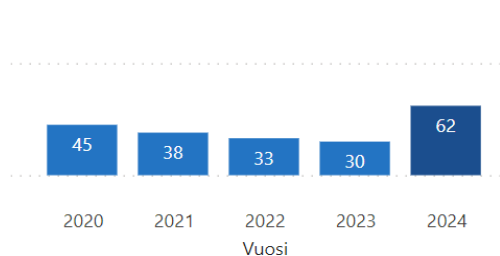
Kaikki

Tutkintokohtainen ennusteen vertailu

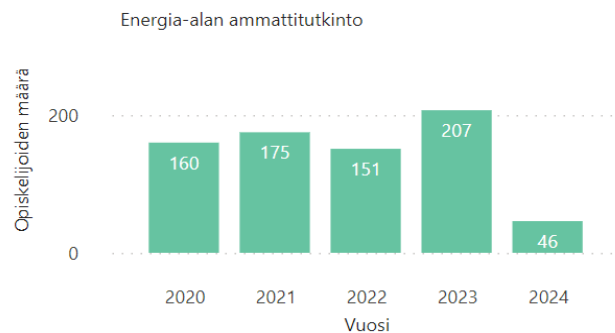
● Valmistuneet ● Ennuste loppuvuodelle: valmistuvat



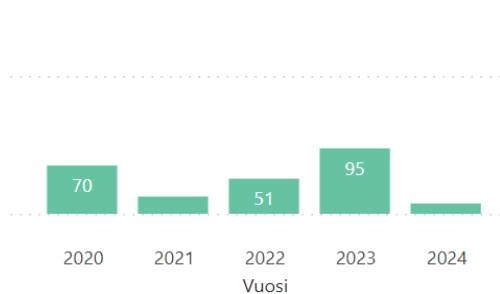
Energia-alan erikoisammattitutkinto



Tutkinnon aloittaneiden vertailu



Energia-alan erikoisammattitutkinto



Vihreän siirtymän vaikutukset työmarkkinoille ja ammattirakenteeseen (Busk ym. 2023)

1) Vihreän kasvavan kysynnän ammatit: Nämä ammatit eivät vaadi merkittäviä muutoksia tehtäväsisällöissä, tiedoissa tai taidoissa. Kysyntä tulee kasvamaan vihreän siirtymän myötä, ja ne tukevat vihreää siirtymää, mutta eivät itsessään pidä sisällään vihreitä tehtäviä. Esimerkkejä ovat: **rahdinkäsittelijät, varastotyöntekijät, rakennussähköasentajat, konepaja- ja metallituotteiden kokoonpanijat**, teollisuuden tuotantojohtajat ja kemianteollisuuden **prosessityöntekijät**.

2) Vihreät kehittyvät ammatit: Ammatit, joiden keskeinen tarkoitus pysyy samana, mutta tehtäväsisältö ja taidot vaativat kehittämistä vihreän siirtymän myötä. Esimerkkejä ovat: Talonrakennuksen arkkitehdit, **kuorma-auton ja erikoisajoneuvojen kuljettajat**, rakennustoiminnan tuotantojohtajat, Sähkötekniikan erityisasiantuntijat ja myynti- ja markkinointijohtajat

3) Vihreät uudet ja nousevat ammatit: Yksittäisiä ammatteja, jotka syntyvät edistämään vihreän talouden kehitystä. Ammatti voi olla täysin uusi tai "syntynyt" vanhan ammatin pohjalta. Esimerkkejä ovat: hallinnon ja elinkeinojen kehittämisen erityisasiantuntijat, konetekniikan erityisasiantuntijat, maa- ja vesirakentamisen erityisasiantuntijat, ympäristön- ja luonnonsuojelun erityisasiantuntijat

4) Muut ei-vihreät ammatit: Ammatit, joihin vihreä siirtymä ei suurella todennäköisyydellä vaikuta ainakaan lyhyellä aikavälillä, kuten: **myyjät, toimisto- ja laitossiivoajat, talonrakentajat**, peruskoulun alaluokkien opettajat ja **lähihoitajat**.

Vihreistä investoinneista seuraavat osaamistarpeet ammattiosaajien tehtäviin vuoteen 2030 (ChatGPT4)

- **Uusiutuvat energialähteet ja energiatehokkuus:** Tarve osaajille, jotka ymmärtävät uusiutuvien energiamuotojen, kuten tuuli-, aurinko- ja bioenergian, teknologiat ja niiden integroinnin olemassa oleviin järjestelmiin. Energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävät ratkaisut tulevat olemaan avainasemassa, mikä edellyttää syvällistä ymmärrystä energiatehokkuuden parantamiseen tähtäävistä teknologioista ja menetelmistä.
- **Kiertotalous ja materiaalitehokkuus:** Osaaminen, joka liittyy materiaalien kierrätykseen, uudelleenkäyttöön ja tehokkaaseen hyödyntämiseen. Tämä kattaa sekä teoreettisen tiedon että käytännön taidot, jotka liittyvät kestäväan tuotantoon, jätehuoltoon ja resurssitehokkuuteen.
- **Vihreä rakentaminen ja kestävät infrastruktuuriratkaisut:** Rakennusalan ammattilaisille tarvitaan osaamista kestäväan rakentamisen periaatteista, energiatehokkaista rakennusmateriaaleista ja -menetelmistä sekä viherrakentamisesta. Tämä sisältää myös ymmärryksen kestäväan kaupunkisuunnittelun ja infrastruktuurin kehittämisestä.
- **Vesi- ja jätevesihuolto:** Osaaminen vesi- ja jätevesihuollon kestäväissä ratkaisuissa on avainasemassa, kun pyritään vähentämään vesistöjen kuormitusta ja parantamaan vedenkäytön tehokkuutta.
- **Ympäristölainsäädäntö ja -politiikka:** Ymmärrys kansallisesta ja EU-tason ympäristölainsäädännöstä sekä kestäväan kehityksen politiikoista on tärkeää kaikille vihreän siirtymän parissa työskenteleville. Tämä edellyttää myös kykyä soveltaa tätä tietoa käytännön työssä.
- **Digitaaliset taidot ja älyteknologiat:** Digitaalisten taitojen ja älyteknologioiden, kuten tekoälyn ja big datan hyödyntäminen vihreän siirtymän edistämässä. Tämä kattaa osaamisen esimerkiksi älykkäiden energiaverkkojen, älyrakentamisen ja resurssien hallinnan alueilla.

Mihin ammatillisiin tutkintoihin tulisi erityisesti lisätä vihreän osaamisen sisältöjä (ChatGPT4)?

- **Energia-alan tutkinnot:** Näihin tutkintoihin tulisi sisällyttää uusiutuvien energialähteiden, kuten aurinko- ja tuulienergian, hyödyntämisen periaatteet, energiatehokkuuden parantamisen teknologiat ja menetelmät sekä älykkäiden energiaverkkojen hallinta.
- **Ympäristö- ja luonnonvara-alan tutkinnot:** Tällaiset tutkinnot tarjoavat valmiuksia ymmärtää ja soveltaa kestävä kehityksen periaatteita, kiertotalouden perusteita, jätehuollon ja resurssitehokkuuden käytäntöjä sekä vesiensuojelua.
- **Rakennus- ja kiinteistöalan tutkinnot:** Kestävä rakentaminen, viherrakentaminen ja energiatehokkaat rakennusmenetelmät ja -materiaalit tulisi integroida näiden alojen tutkintoihin. Tämä sisältää myös älykkään teknologian käytön rakennusprosesseissa.
- **Tekniikan ja liikenteen alat:** Näille aloille on tärkeää sisällyttää osaamista puhtaista teknologioista, sähköajoneuvojen teknologiasta ja kestävästä liikennejärjestelmästä.
- **Liiketalouden tutkinnot:** Liiketalouden opiskelijoille tulisi opettaa vihreää rahoitusta, kestävä kehityksen mukaisia liiketoimintamalleja ja ympäristölainsäädännön vaikutuksia yritysten toimintaan.
- **Tieto- ja viestintätekniikan (ICT) tutkinnot:** ICT-alan tutkinnoissa tulisi korostaa digitaalisten ratkaisujen, kuten tekoälyn ja big datan, hyödyntämistä kestävä kehityksen edistämiseksi.
- **Vesi- ja ympäristötekniikan tutkinnot:** Näiden tutkintojen tulisi kattaa osaamista vesi- ja jätevesihuollon kestävästä teknologioista ja menetelmistä, mukaan lukien vesien käsittelyn ja sadeveden hallinnan innovatiiviset ratkaisut.

+ Uudistettuun kone- ja tuotantotekniikan perustutkinnon perusteisiin on lisätty valinnaisena tutkinnon osana Akkuteollisuuden työtehtävissä toimiminen. Perusteet tulevat voimaan 1.8.2024.

Yhteenveto

- Jotpa on tunnistanut useita vihreän osaamisen kapeikkoja ja käynnistänyt niihin liittyviä osaamispalveluja.
- Vihreän osaaminen luo täysin uusia työtehtäviä, uudistaa olemassa olevia tehtäviä ja vaikuttaa välillisesti kaikkien tehtävien osaamistarpeisiin.
- Vihreisiin osaamisiin suoraan liittyviä ammatillisen koulutuksen tutkintoja ja tutkinnon osia on suoritettu toistaiseksi vähäisessä määrin.
- Useisiin ammatillisen koulutuksen tutkintojen sisältöihin on tarvetta lisätä erilaisia vihreän osaamisen sisältöjä.
- Vihreät investoinnit ovat viivästyneet viimeisen parin vuoden aikana ja työpaikkojen määrä kehittyy toistaiseksi hitaasti
-> koulutuksen sisältöjen, volyymien ja ajoituksen ennakointi

Lanseerauswebinaari 11.4.2023



Osaamistarvekompassi

Etusivu

Analyysit

Ammattialat

Osaamiset

Tutkinnot

Artikkelit

Toiminnot

Etsi artikkeleista

HAE



4.12.2023

Tiedote

Osaamistarvekompassin beta-versio julkaistu

Osaamistarvekompassista julkaistiin joulukuun alussa beta-versio. Tutustu sivuston sisältöihin ja anna palautetta!

Kiitos!