



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



Jatkuvan oppimisen ja
työllisyyden palvelukeskus

Osaamistarvekompassi

Kohtaanto –TTT-webinaari

6.11.2024

Satu Meriluoto

satu.meriluoto@jotpa.fi

Osaamistarvekompassi.fi

- Jotpan ennakkoinnin tietopalvelu
 - Perustuu dataan ja sen visualisointiin
 - Kohderyhminä
 - koulutuksen järjestäjät,
 - ohjaus- ja neuvontatahot
 - alueelliset työ- ja elinkeinopalvelut sekä ennakkointitahot
- Kehitys vuosina 2022–2025 EU:n RRF-rahoituksella
- Tavoitteena tukea ennakoivasti
 - työn ja osaamisen kohtaannon paranemista
 - jatkuvan oppimisen palveluiden kehittämistä

Jatkuvan oppimisen ja työllisyyden palvelukeskus (Jotpa)

- Analysoi työelämän osaamis- ja työvoimatarpeita koskevaa ennakkointitietoa
- Rahoittaa työikäisille tarkoitettuja tutkintoa lyhyempiä koulutuksia
- Kehittää tieto-, neuvonta- ja ohjauspalveluja
- Tukee alueellista ja muuta yhteistyötä
- Edistää jatkuvan oppimisen vaikuttavuutta.

**Strateginen
tavoite**

Jotpan ennakointikysymykset

- Mitä on työikäisten tarvitsema uusi osaaminen?
- Millä aloilla osaamisrakenne muuttuu lähitulevaisuudessa merkittävimmin?
 - Mitä uusia osaamistarpeita on tunnistettavissa erityisesti työvoiman alitarjonta-aloilla ja uusilla, vasta kehitymässä olevilla aloilla?
- Millä tavoin voidaan edistää positiivisia työmarkkinasiirtymiä?
 - Ammattialojen välillä ylitarjonta-aloilta alitarjonta-aloille?
 - Työvoiman ulkopuolelta alitarjonta-alojen työllisiksi?
 - Työllisten siirtymiä vakinaisiin ja tulotasoltaan nykyistä parempiin tehtäviin (ml. ilman perustutkintoa olevat työlliset)?

Laadulliset vs. määrälliset menetelmät

Ajantasainen tilannekuva

- Yhteiset foorumit
- Yhteiskehittely
- Yritysyhteistyö
- Päivittyvä big data
- Mahdollistaa:
 - ennakoiva kehittäminen
- Estää:
 - vertailtavuus heikkenee
 - Hitaiden muutosten seuranta



Luokituksiin perustuva tilastointi

- Ammattiluokitukset
- Koulutusala luokitukset
- Toimialaluokitukset ym.
- Mahdollistaa:
 - Kansainvälinen vertailtavuus
 - Hitaiden muutosten seuranta
- Estää:
 - Nopeiden muutosten havaitseminen

Työn ja osaamisen kohtaanto on kompleksinen ongelma ja sisältää ratkaisemattomia jännitteitä

Osaamistarvekompassin data

- Vertailtavuus:
 - Tilastodataa
 - Rekisteridataa
 - Koski-rekisteri
 - Virta-opintotietopalvelu
- Ajantasainen tilannekuva:
 - Big dataa tekoälyavusteisesti klusteroituna
 - Työpaikkailmoitukset
 - Investointidata
 - Tiedejulkaisudata

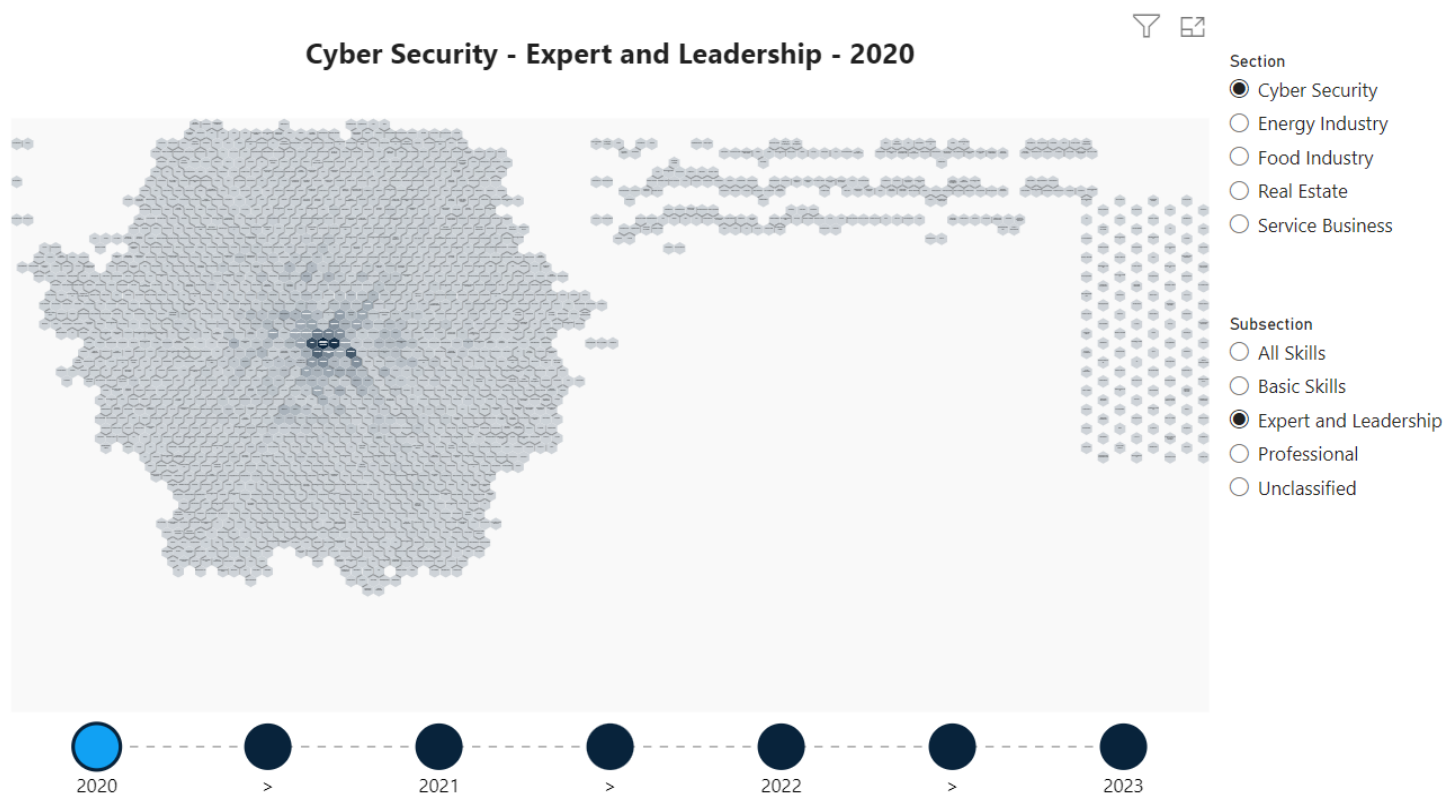
Osaamisten kautta

- Osaamistarvekompassissa pääosassa eivät ole ammattialat tai koulutusalat, vaan osaamiset
- Osaamisten ryhmittelyssä hyödynnetään Osaamisen ennakointifoorumin (OEF) käyttämää ammattialaluokitusta sekä osin OPH:n ennakkoinnin tuottamaa osaamislukitusta
 - Osaamisen laatu, määrä, tasot ja kohtaanto työmarkkinoilla ovat kompleksinen ilmiö
- Ajantasainen tilannekuva työmarkkinoiden osaamiskysynnästä tuo hyötyä palvelun kohderyhmille
 - Koulutuksen järjestäjät voivat kehittää ennakoivasti jatkuvan oppimisen palvelujaan
 - Ohjaustahot voivat hyödyntää tietoa tulevaisuuttaan suunnittelevien asiakkaiden kanssa
 - Alueelliset työ- ja elinkeinopalvelut hyötyvät osaamisdatan lisäksi tutkintoennusteraporteista ja työmarkkinasiirtymäaineistoista

Big data ja tekoäly osaamisen ennakoinnissa

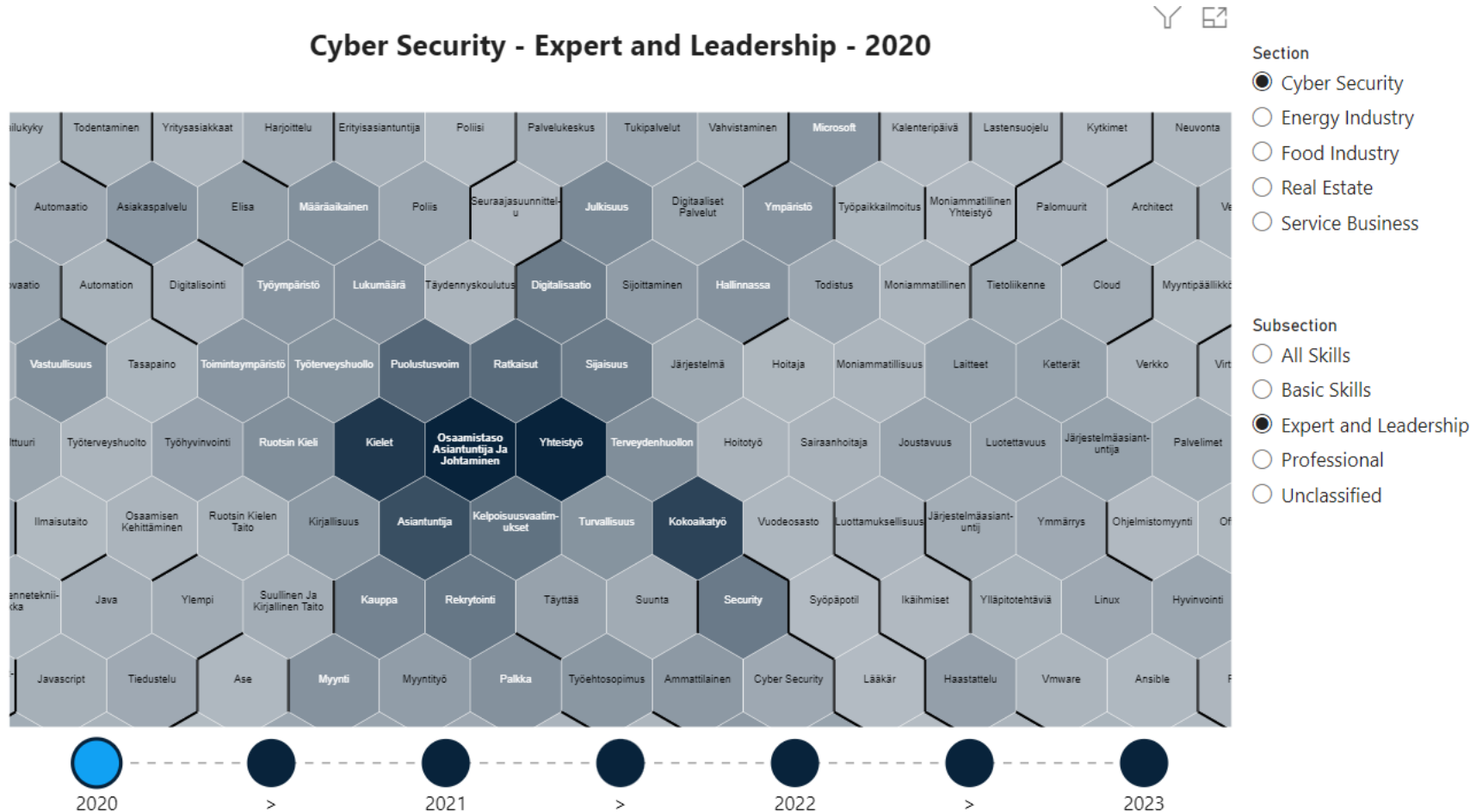
- Kielimallien kehitys ja tekoälyn hyödyntäminen on tuonut uusia mahdollisuuksia osaamisen ennakointiin.
- Loppuvuonna 2022 teimme kokeilun tekoälyn hyödyntämisestä
- Datalähteinä työpaikkailmoitukset ja investointidata
- Vain muutama toimiala/ammattiala
- Johtopäätökset kokeilusta:
 - Osaamistarpeita on jo mahdollista tunnistaa big dataa louhimalla ja analysoimalla. Työmarkkinoiden muutos ja kehitys näkyvät myös kielen tasolla.
 - Työmarkkinoiden ja muodollisen koulutuksen osaamisen sanoitus eivät aina kohtaa
 - Kontekstikartat kohderyhmillemme vaikeita ja hidastulkintaisia
 - Päätimme vaatia datan klusterointia OEF-ammattialoittain
- Osaamistarvekompassin osaamisdatan lähteinä on käytetty työpaikka-ilmoituksia, investointidataa, tiedejulkaisuja ja suurten kielimallien dataa
- Osaamisdata päivittyy vuosittain

Esimerkki - Työpaikkailmoitukset



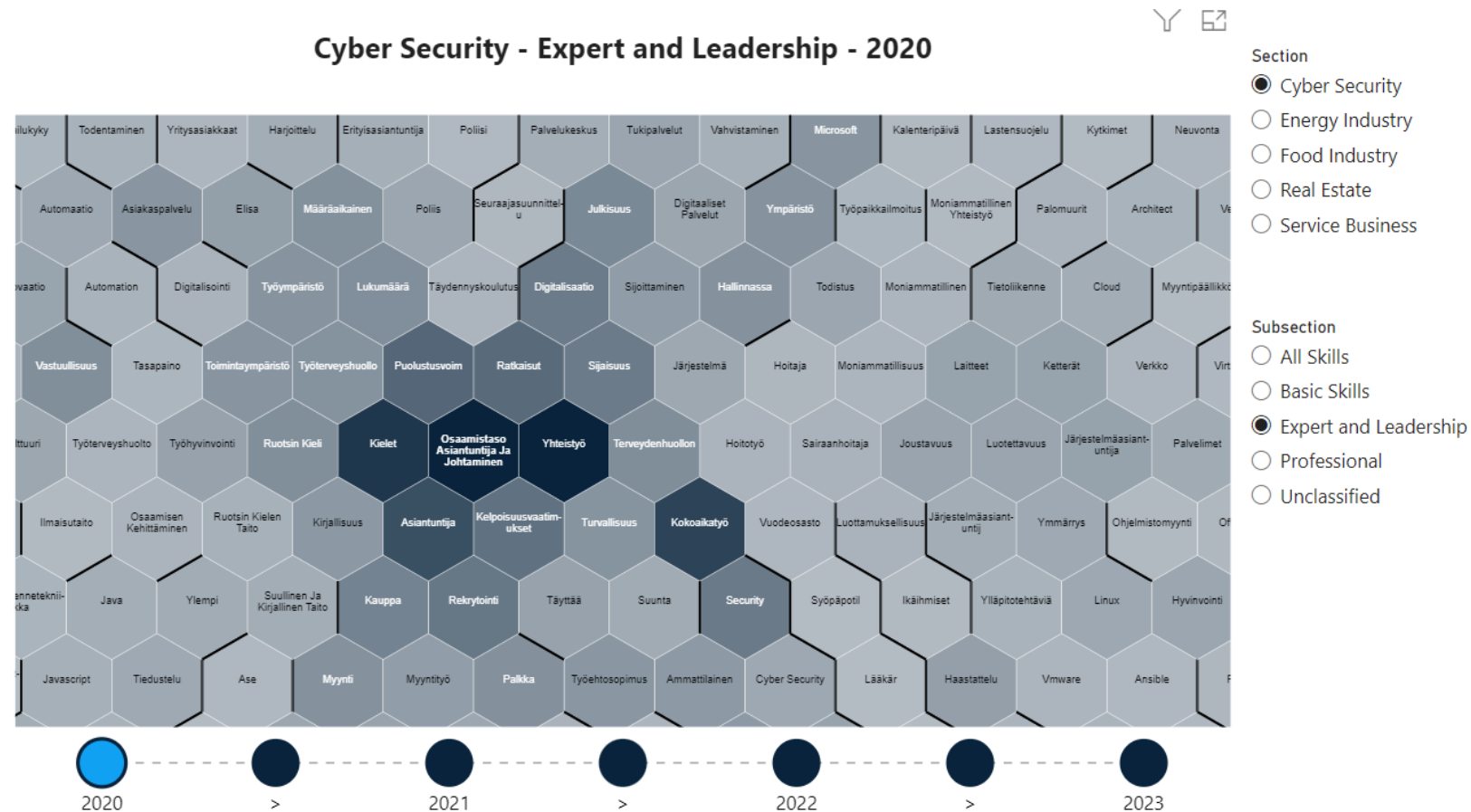
Kokeilun tuloksista vaihtoehto 1. Kootaan kartan tummennettujen alueiden keskeiset muuttujat

Cyber Security - Expert and Leadership - 2020



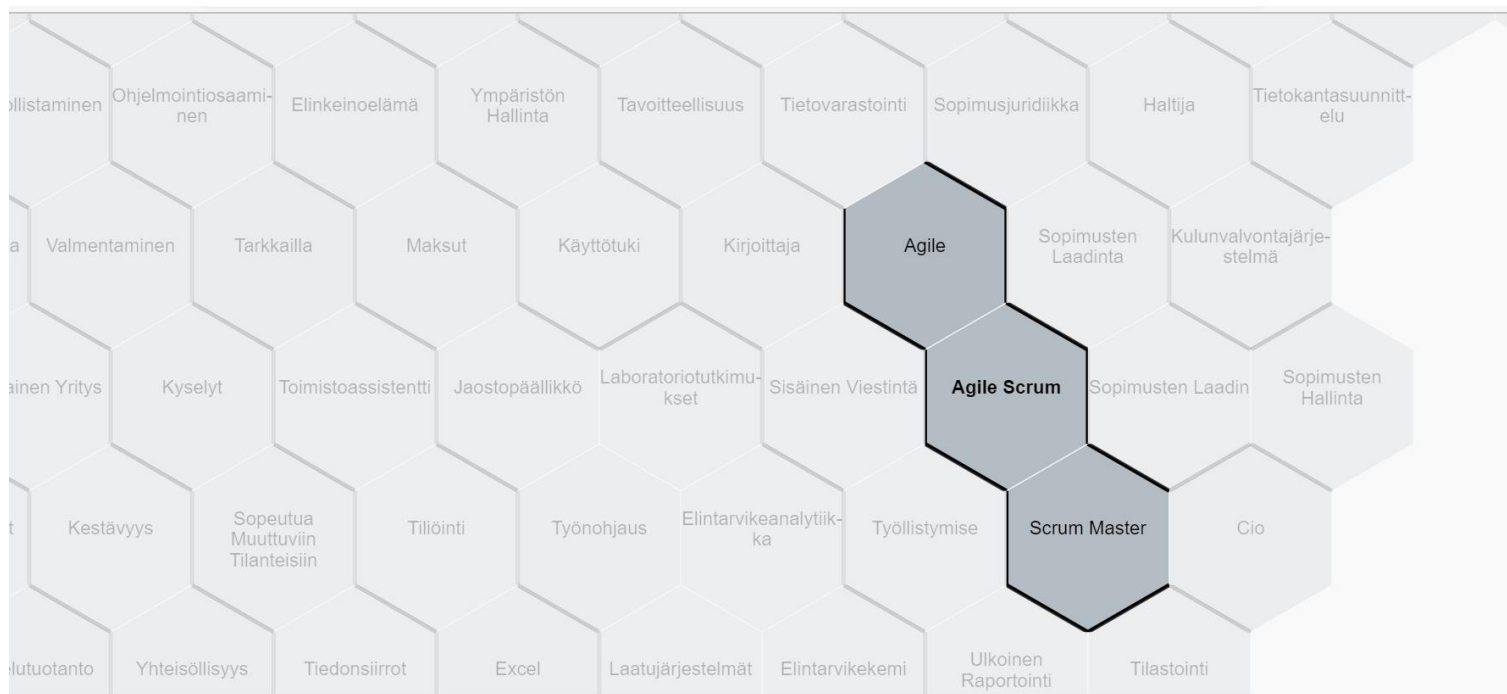
Yhteistyö
Kielitaito
Asiantuntijuus
Kelpoisuusvaatimukset
Ratkaisut
Puolustusvoimat
Digitaalisuus
Julkisuus
Turvallisuus
SOTE-ala
Kauppa
Rekrytointi

Kokeilun tuloksista vaihtoehto 2. Kootaan kartan kaikki muuttujat ryhmiksi



Tieto
Tietokannat
Tietohallinto
Tietoverkot
Tietoturvallisuus
Tietoturva
Tietojärjestelmät
Tietorakenteet
Tilastotieto
Tietovarastointi
Tietokantasuunnittelu
Paikkatieto

Kokeilun tuloksista vaihtoehto 3. Valitaan kiinnostavia/relevantteja muuttujia, joiden relaatiot raportoidaan



Osaamisdatan raportit

- Osaamisdata julkaistaan vuorovaikutteisina Power BI – raportteina
- Työpaikkailmoitus-, investointi- ja tiedejulkaisudatasta muodostetut raportit:
 - Osaamiset 2024
 - Osaamiset ammattialoittain 2024
 - Ammattialojen yhteiset osaamiset (julkaistaan pian)
- Tutkintokoulutuksen opetussuunnitelma- ja kurssikuvausdatasta muodostetut raportit:
 - Ammatillisen koulutuksen osaamistuotos
 - Osaamiset tutkinnoissa
 - Osaamiset koulutusaloittain ja –asteittain

Osaamiset ammattialoittain

- Osaamistarvekompassissa käytetään OEF-ammattialaluokitusta + OPH:n osaamisluokitusta
 - Osaamistarpeista mahdollista saada OPH:n palveluista näkymää vuoteen 2030
 - Lisätietoa osaamisluokituksista (Leveälahti et al. 2019)
<https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/osaamisrakenne-2035>
 - Esim. vihreät osaamiset, digitaaliset osaamiset,
- Osaamiset 2024 on koostettu työmarkkinoiden nykyisiä ja lähitulevaisuuden osaamistarpeita kuvavasta datasta
- Osaamiset ammattialoittain –raportilla osaamistarvedata on lisäksi jaoteltu ammattialoille ensin tekoälyn luokittelulla, sitten tarkistettu Jotpan asiantuntijatyönä
- Data ei kerro kaikkea eikä luokittelu ole aukotonta
 - Hankalimpia ammattialat, joista ei käytössä työpaikkailmoitusdataa (alat, joilla vain vähän palkansaajia)
 - Ammattialaluokitukset vanhenevat nopeammin kuin työmarkkinat muuttuvat
 - Muutos tai muutostarve alariippuvaista
 - Työpaikkailmoitukset sisältävät myös muuta kuin osaamissanoitusta

Tutkintojen opinto-oikeus- ja suoritusdatan raportit

- Raportit on muodostettu ammatillisen koulutuksen ja korkeakoulutuksen opinto-oikeus- ja suoritusrekisterien datasta
 - Ammatillisen koulutuksen tutkintotuotos
 - Ammatillisen koulutuksen tutkintoennuste
 - Tutkintojen osien suoritukset (ammatillisessa koulutuksessa)
 - Korkeakoulutuksen tutkintotuotos
 - Korkeakoulutuksen tutkintoennuste
 - Tutkintokoulutuksesta valmistuneet ja valmistuvat
 - Kaikki koulutusasteet
- Ammatillisen koulutuksen raportit päivittyvät kerran kuussa. Korkeakoulutuksen kaksi kertaa vuodessa

Tietoa myös työmarkkinasiirtymistä

- Tilastotietoa työmarkkinasiirtymistä
 - Visualisoitua dataa siirtymistä ammattialalta toiselle sekä opiskelijoiden, työttömien ja työvoiman ulkopuolella olleiden työllistymisestä eri aloille
 - Perustietoa ammattialojen työllisten määrästä, alan työllisten ikärakenteesta sekä toimiala-, koulutusala- ja koulutusastejakaumista
- Tulossa: PowerBI-raportteja toimiala- ja ammattisiirtymistä
 - Mahdollisuus katsella raportteja eri vuosien aineistosta
 - 2014-2019
 - 2015-2020
 - 2016-2021
 - 2017-2022 (julkaistaan pian)
 - Mahdollisuus tarkastella siirtymiä ikäryhmittäin, ammattialan, koulutusasteen ja työllisyystilanteen mukaan

Osaamistarvekompassi jatkuvan oppimisen ennakoinnin tukena



**Toimintaympäristön
keskeiset muutostekijät &
toimintaympäristön
vaihtoehtoiset kehityspolut**



**Strategisten
kyvykkyyksien
tunnistaminen**



**Strategisiin kyvykkyyksiin
liittyvien osaamisten
tunnistaminen**

Tietoperustaisesti:
Tunnistetaan muutoksen
edellyttämät kyvykkyydet

Yhteiskehittely ja visio -
maailma on tulvillaan
tietoa, mutta olennaista
on yhteinen näkemys

Osaamispolut kohti visiota

Osaamistarpeiden
sanoittaminen

Koulutussuunnittelu



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

Katsotaan itse palvelua



Muistilista hyödyntäjälle

- Ota huomioon datan vinoumat
 - [Lisätietoa Osaamistarvekompassin lähdedatasta](#)
- Muista, että data on dataa. Informaatiota tai tietoa siitä syntyy vasta yhteisissä keskusteluissa.
- Käsite ja konteksti! Eri ammattialoilla samalla käsitteellä eri konteksti ja lähiosaamiset
 - Esim. SDG:n lähiosaamiset rakennusosalalla vs. sotealalla
- Monialaiset koulutukset? Inspiraatiota lähiosaamisista.
 - Esimerkkinä osaaminen: energiatehokkuuden parantaminen
 - [Osaamistarvekompassi: Osaamiset 2024 –raportti](#)
 - Hakuja osaamissanoilla, joita löytyy koulutusohjelmista; valitse useampi sana
 - Lähiosaamiset –välilehti näyttää hakusanojen lähiosaamiset
 - Tarkastele aineistoittain – esimerkiksi erikseen työpaikkailmoitukset ja investointidata

Muutama esimerkki

- [Osaamiset yhteensä](#) –raportin käytöstä inspiraatioksi koulutussuunnitteluun
- [Osaamiset tutkinnoissa](#) –raportin käytöstä koulutuskatveiden tunnistamisessa
- Tarkastelussa erityisesti metalliala



Osaamiset 2024 -raportti

Osaaminen

Useita valintoja

robo

☒ koneautomaation ja robotiikan ymmär...

☐ lypsyrobottien käyttö ja hallinnointi

☒ robotiikan asiantuntemus

☒ robotiikan ja mekatroniikan tuntemus

☒ robotiikan osaaminen

☒ robotiikan perusteet metallityössä

☐ robotiikan perusteiden opetustaidot

☒ robotiikkalaitteiden huolto-osaaminen

Hakuja osaamissanoilla -
Valitaan useita - katsotaan
lähiosaamiset

Jotpa

Jatkuvan oppimisen ja
työllisyyden palvelukeskus

Osaamiset

Louhitusta datasta muodostettu yhteenveto kaikkien ammattialojen osaamistarpeista ja lähiosaamisista
Lisätiedot: Datalähteet (<https://www.osaamistarvekompassi.fi/fi/datalahteet>)

Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU

Osaamiset yhteensä

Osaamiset ja lähiosaamiset

Ammatillinen erityisosaaminen

Kaikki

Yleinen työelämäosaaminen

Kaikki

Vihreä osaaminen

Kaikki

Klusterin summa - minimi ja maksimi

2100

Osaaminen

Useita valintoja

Aineisto

Kaikki

Osaamiset ja lähiosaamiset

Mitä pienempi klusterin summa on, sitä vähemmän osaaminen ja sen lähiosaamiset esiintyvät nykyisillä ammattialoilla.
Listalta voi löytyä uusia osaamisten yhdistelmiä.

Osaaminen

Klusterin summa

automaation ja robotiikan hyödyntämistaito data-analyysin hallinta,tuotantolinjojen optimointitaidot,laadunvalvontajärjestelmien tuntemus,kestävän kaivostoiminnan käytäntöjen soveltaminen	23
koneautomaation ja robotiikan ymmärrys budjettien hallinnan osaaminen,cnc-ohjelmoinnin osaaminen,projektinhallinnan osaaminen	44
robotiikan ja mekatroniikan tuntemus teollisen automaation järjestelmäosaaminen,laadunvalvonnan standardien ymmärrys	44
robotiikkalaitteiden huolto-osaaminen automaattisen prosessinohjauksen käytön osaaminen,vaarallisen jätteen hävittämistaidot,logistiikka-alan yleistuntemus,logistiikka-alan yleistuntemus,automaatiotekniikan osaaminen,robotiikan osaaminen,laatustandardien tuntemus,prosessinohjausjärjestelmien käyttötaidot,yhteistyötaidot	58
robotiikan perusteet metallityössä tuotantoprosessien hallintaosaaminen,cnc-koneiden käyttö- ja ylläpitotaidot,metalliseosten tuntemus,laadunvalvonnan periaatteiden osaaminen,mittausvälineiden käyttö- ja kalibrointitaidot,metallirakenteiden valmistustaidot	63
teollisuusrobotiikan perusperiaatteiden tuntemus kemiallisten turvallisuustietojen hallinta,pneumatiikan perustietämys,kunnossapidon perusteet	63
Yhteensä	1599

- 100 %

Osaamiset yhteensä

Osaamiset ja lähiosaamiset

Ammatillinen erityisosaaminen

Kaikki

Yleinen työelämäosaaminen

Kaikki

Vihreä osaaminen

Kaikki

Klusterin summa - minimi ja maksimi

10

100

Osaaminen

optisten sirujen käyttö ja soveltaminen

Aineisto

Investointidata

Osaamiset ja lähiosaamiset

Mitä pienempi klusterin summa on, sitä vähemmän osaaminen ja sen lähiosaamiset esiintyvät nykyisillä ammattialoilla. Listalta voi löytyä uusia osaamisten yhdistelmiä.

Osaaminen	Klusterin summa
optisten sirujen käyttö ja soveltaminen	39
kestävän infrastruktuurin suunnitteluosaaminen,infrastruktuuriosaaminen,muotoilutaidot,multipleksoinnin tuntemus,energiatehokkuuden hallintataidot,energiasektorin ymmärrys	39
Yhteensä	39

Hakuja osaamissanoilla, katsotaan lähiosaamiset, tarkastellaan aineistoittain

Osaamiset yhteensä

Osaamiset ja lähiosaamiset

Ammatillinen erityisosaaminen

Kaikki

Yleinen työelämäosaaminen

Kaikki

Vihreä osaaminen

Kaikki

Klusterin summa - minimi ja
maksimi

10 7464



Osaaminen

Useita valintoja

Aineisto

Kaikki

Osaamiset ja lähiosaamiset

Mitä pienempi klusterin summa on, sitä vähemmän osaaminen ja sen lähiosaamiset esiintyvät nykyisillä ammattialoilla. Listalta voi löytää uusia osaamisten yhdistelmiä.

Osaaminen	Klusterin summa
elektroniikkaromun kierrätystaidot	85
biologisen jätteen käsittelyosaaminen,kestävän kehityksen periaatteiden soveltamistaidot,erikoistytökalujen käyttötaidot,työturvallisuusmääräysten noudattaminen,kaupunkilogistiikan hallinta,ympäristövaikutusten arviointikyky,vaarallisten aineiden käsittelytaito	85
kierrätettävien materiaalien hallinta	317
tieteellinen yhteistyö ja monialainen tutkimusosaaminen,projektinhallinnan osaaminen,polymeerien tuntemus,pohjatyön valmistelun osaaminen,tutkimusprojektien läpivientikyky	10
tieteellinen yhteistyö ja monialainen tutkimusosaaminen,tuotekehitysprosessin hallinta,kestävän kehityksen suunnitteluosaaminen,kestävien materiaalien tuntemus,tutkimusprojektien läpivientikyky,projektinhallinnan osaaminen,kiertotalouden periaatteiden ymmärrys,polymeerien tuntemus,pohjatyön valmistelun osaaminen,rytmikyvyn osaaminen	307
kierrätyksen erityisasiantuntemus	964
hydrometallurgian tuntemus	1654
prosessisuunnittelukyky,muotoilutaidot,katalyyttien käyttötuntemus,happojen tuntemus	1654
Yhteensä	3020

Hakuja osaamissanoilla -
Valitaan useita - katsotaan
lähiosaamiset.

Joskus tarpeen säätää
klusterin summaa ja
katsoa, mikä muuttuu.

Mitä pienempi klusterin summa, sitä vähemmän osaamisklusteri on
kytköksissä nykyisiin ammatteihin = uusi osaamisklusteri

Osaamiset tutkinnoissa

Hae ja valitse osaamisia

Osaamiset

meta

- ☐ metallien ja muiden materiaalien leikkaus ja työ...
- ☐ metallien liittämisen ja juottamisen taidot
- ☐ metallien lämmittämisen ja muokkaamisen tekn...
- ☐ metallihitsaus ja levytyömenetelmien hallinta
- ☐ metallilevyjen käsittely- ja muotoilutaidot
- ☐ metallin karkaisuprosessit
- ☐ metallin kylmävalssausosaaminen
- ☐ metallin oikaisutekniikat
- ☐ metallin työstötekniikoiden osaaminen
- ☐ metalliosien valmistustaito
- ☐ metallipintojen suihkupuuhdistus- ja teräsharjaus...
- ☐ metallirakenteiden asennustaidot
- ☐ metallirakenteiden elementtien asennus
- ☐ metallityötaidot
- ☐ metallitöiden suorittamisessa tarvittavien tekni...
- ☒ metallurgian osaaminen
- ☒ robotiikan osaaminen
- ☒ teollisuusrobotiikan käyttö ja ohjelmointi
- ☒ ohjelmistorobotiikan rpa periaatteet ja käyttö

Valitse osaamiset, niin näet, missä tutkinnoissa osaamiskäsite saatavilla olleen datan mukaan esiintyy. Näet tutkinnon osaamiset +-merkistä klikkaamalla.

Valittujen osaamisten määrä

4

Osaamisesiintymät tutkinnoissa

Tutkinnot ja valitsemasi osaamiset

Kuinka moni valituista osaamisista esiintyy tutkinnossa

⊖ Dipl.ins., tuotantotalous	2
ohjelmistorobotiikan rpa periaatteet ja käyttö	1
robotiikan osaaminen	1
⊖ Kone- ja tuotantotekniikan perustutkinto	2
robotiikan osaaminen	1
teollisuusrobotiikan käyttö ja ohjelmointi	1
⊕ Prosessiteollisuuden perustutkinto	2
⊕ Dipl.ins., konetekniikka	1
⊖ Insinööri (AMK), automaatiotekniikka	1
robotiikan osaaminen	1
⊕ Insinööri (AMK), elektroniikka	1
⊕ Insinööri (AMK), konetekniikka	1
⊖ Insinööri (AMK), materiaalitekniikka	1
metallurgian osaaminen	1
⊕ Insinööri (AMK), sähkötekniikka	1
⊕ Kasvatust. maist., luokanopettaja	1
⊕ Kuntoutus-, tuki- ja ohjauspalvelujen erikoisammattitutkinto	1

Huomio osaamisdatasta

Osaamisdata on jossain määrin puutteellista erityisesti korkeakoulujen datan rajallisen saatavuuden vuoksi. Lue lisää: [Datalähteet](#)

Koulutuskatveiden
tunnistus? Osaajia
uudenlaiseen
liiketoimintaan?

Hakuja osaamissanoilla –
katsotaan, mihin
tutkintoihin täsmää



Euroopan unionin rahoittama –
NextGenerationEU



Jatkuvan oppimisen ja
työllisyyden palvelukeskus

Kiitos!

satu.meriluoto@jotpa.fi