



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Osaamisen ennakointifoorumin näkökulmia vihreän siirtymän osaamistarpeisiin

Varsinais-Suomen Ennakointiakatemian teemaennakoinnin
käynnistystilaisuus 7.2.2024

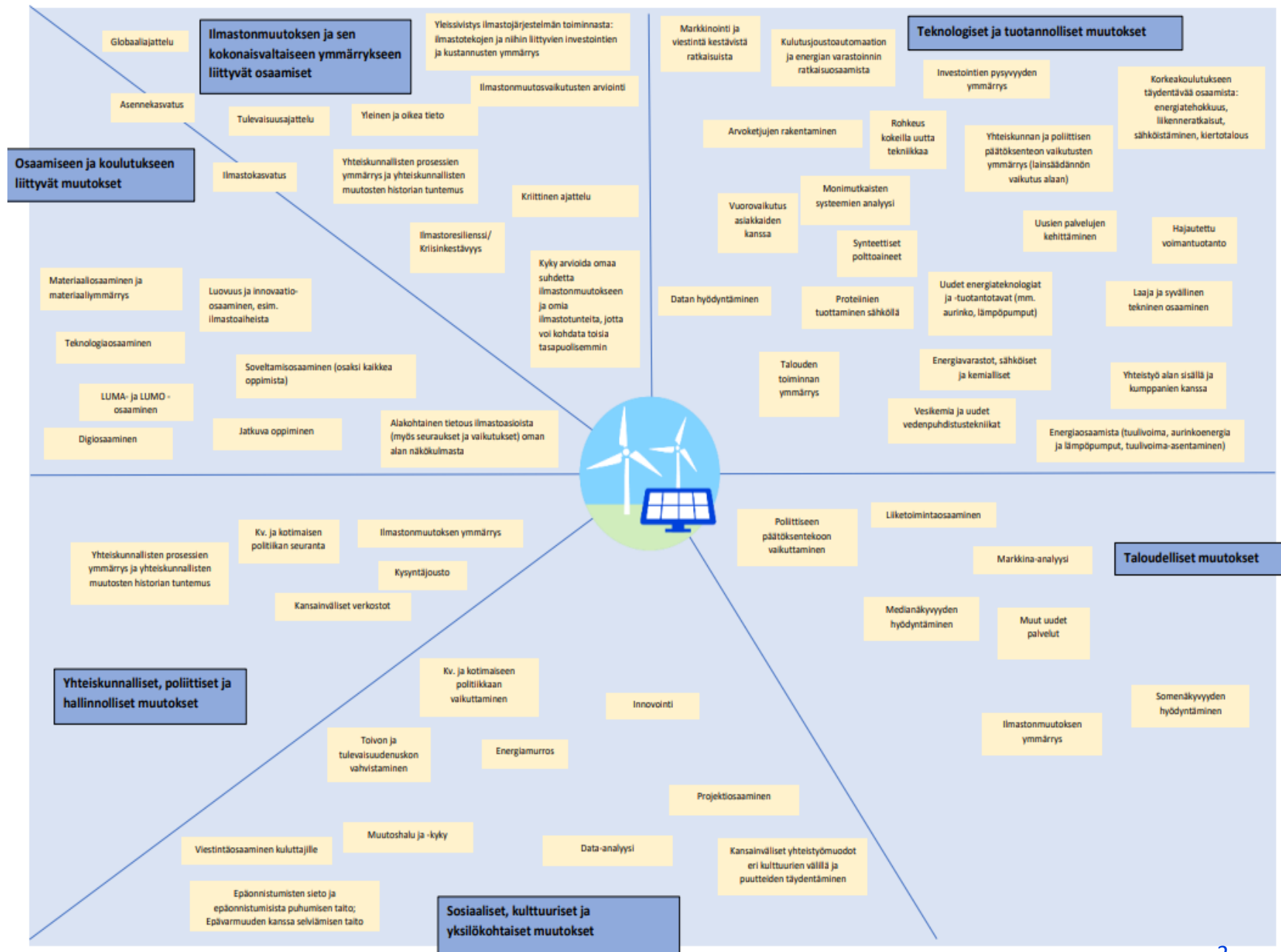
Opetusneuvos, ennakoinnin tiiminvetäjä Riku Honkasalo, OPH



ILO – ilmasto-osaaminen (2020)

-ilmasto-osaamisen kartat -muutostarinat -tulosjulkaisut

ILMASTO-OAAMISEN KARTTA: Energia-ala



Laaja-alainen osaaminen 2030-luvulla



Laaja-alaisten osaamistarpeiden kehitys vuoteen 2030 mennessä. Osaamisen ennakointifoorumin 2021–2024 tuloksia.

Raportin aineisto perustuu kyselytutkimukseen, jonka Opetushallitus toteutti 130 ammattialalle vuoden 2022 kesän ja syksyn aikana. Kyselyyn saatiin 1 075 vastausta.

Raportissa eritellään laaja-alaisten osaamistarpeiden muutoksia digitaalisen ja kestävyysosaamisen näkökulmasta vuoteen 2030 mennessä. Raportissa tarkastellaan lisäksi, mitkä muutostekijät vaikuttavat osaamistarpeisiin.

Kyselyn yleisistä tuloksista selviää, että vuoteen 2030 mennessä osaamistarpeisiin eniten vaikuttaviksi muutostekijöiksi vastaajat nimesivät erityisesti ilmastonmuutoksen, taloudellisen tilanteen heikentymisen, väestön ikääntymisen, kansainvälisyyden lisääntymisen, sääntelyn kiristymisen ja teknologisen kehityksen.

Laaja-alainen osaaminen 2030-luvulla



- Osaaminen määritellään laaja-alaiseksi silloin, kun sen tarve esiintyy talouden eri sektoreilla ja sitä voi hyödyntää eri ammattialojen työtehtävissä.
- Raportissa tarkastellaan digitaalisen ja kestävyysosaamisen muutostrendejä DigComp- ja GreenComp-viitekehyksiä hyödyntämällä.
- Tuloksissa huomioidut ammattialat edustavat noin 70 prosenttia työllisistä.

GreenComp-viitekehys

- Kestävään kehitykseen liittyviä osaamisia arvioitiin kyselyssä hyödyntämällä eurooppalaisen kestävyysosaamisen GreenComp-viitekehystä
- Euroopan komission alkuvuodesta 2022 julkaiseman viitekehysten tarkoituksena on vahvistaa kestävä kehitys Euroopan unionin alueella.
Osaamistarvekyselyssä arvioitiin muutoksia viitekehysten seuraavilta osaamisalueilta: • systeeminen ajattelu (Systems thinking) • kriittinen ajattelu (Critical thinking) • ongelmanratkaisutaidot (Problem framing) • ennakointiosaaminen (Futures literacy) • sopeutumiskyky (Adaptability) • kokeileva ajattelutapa (Exploratory thinking) • kestävyystoiminta (Acting for sustainability).
- OEF-kyselyssä keskityttiin erityisesti ongelmanratkaisutaitoihin ja kestävyystoimintaan liittyviin osaamisalueisiin.

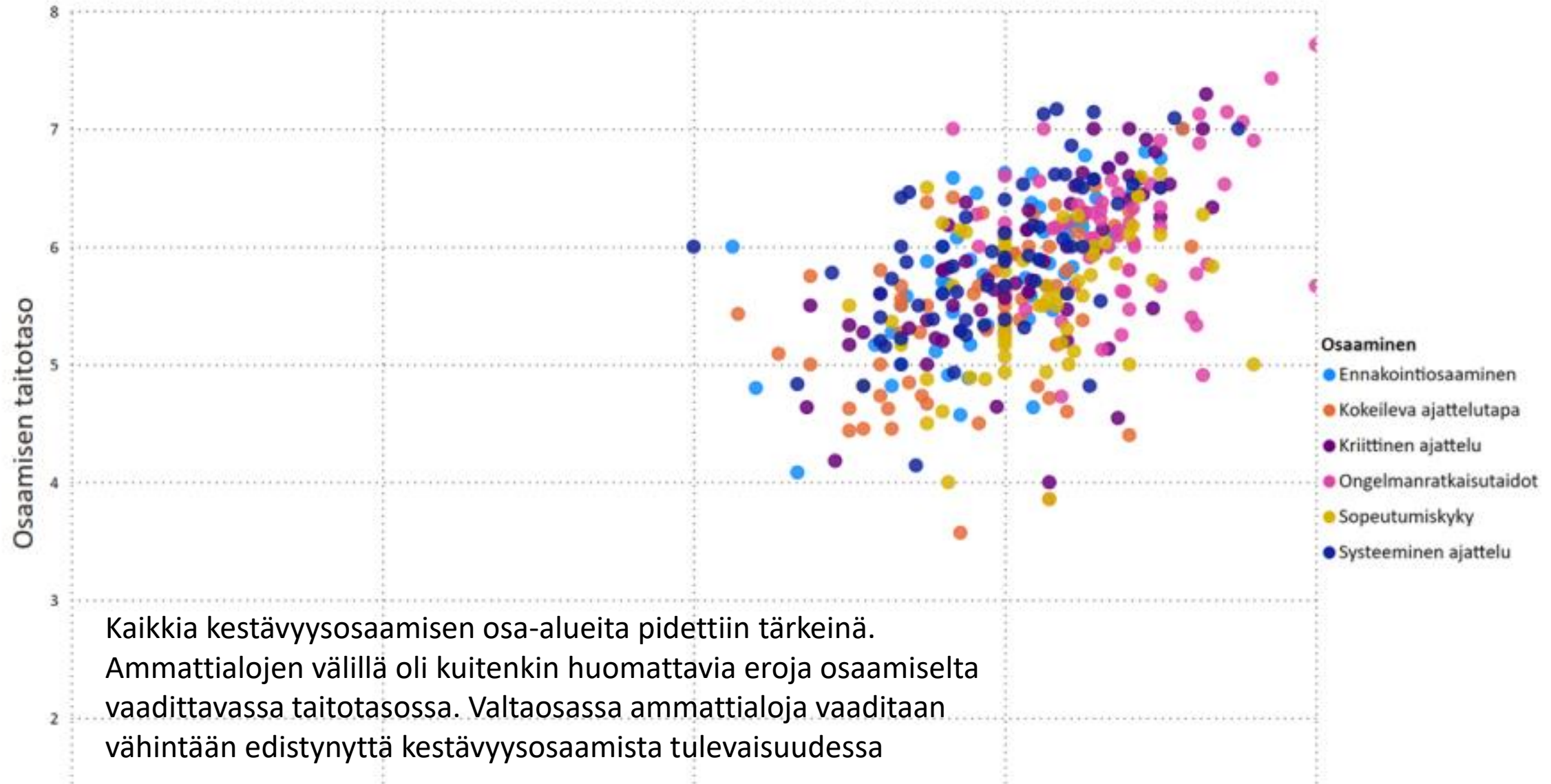
Ilmastonmuutos vs. osaamistarpeet

- Noin joka viides kyselyn vastaajista mainitsi ilmastonmuutoksen tai kestävän kehityksen osaamistarpeisiin vaikuttavana tekijänä. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia arvioitiin erityisesti sääntelyyn, tuotantoon, kulutukseen ja materiaaleihin kohdistuvien muutosten tai ilmastonmuutoksesta aiheutuvien epävarmuustekijöiden kautta.
- Ilmastonmuutokseen sopeutumisen arvioitiin luovan paineita kiristää sääntelyä ja uudistaa liiketoimintaa vihreän siirtymän tavoitteiden mukaisesti. Ilmastonmuutos muuttaa tuotantotapoja kestävän kehityksen suuntaan.
- Muutosta vauhdittavat esimerkiksi kuluttajien ympäristötietoisuuden ja kestävämpien kulutusvalintojen yleistyminen sekä kiertotalouden, uusiokäytön ja kierrätyksen vahvistuminen.

Osaamistarpeet (selite)

- Osaamistarvekyselyssä kartoitettiin kestävään kehitykseen, ilmastonmuutoksen torjumiseen ja vähähiiliseen yhteiskuntaan siirtymiseen liittyvää osaamistarvetta vuoteen 2030 mennessä.
- Kestävyysosaamisen tärkeyttä ja taitotasovaatimusta arvioitiin sijoittamalla siihen liittyvät osa-alueet nelikenttään, jonka x-akselilla oli osaamisen tärkeys ja y-akselilla osaamisen taitotasovaatimus.
- Tärkeyttä arvioitiin asteikolla 1–5 (1 = ei lainkaan tärkeää, 5 = erittäin tärkeää).
- Taitotasoa arvioitiin asteikolla 1–8 (1 = perusosaaminen, 8 = asiantuntijuus).
- Yksittäinen pallo vastaa yhden ammattialan keskiarvoa osaamisen tärkeys- ja taitotasosta. Kuvaajan oikeaan yläkulmaan keskittyneet pallot kuvaavat osaamisia, jotka arvioitiin alalla tärkeiksi ja korkeaa taitotasoa vaativiksi.

KUVA 5: GREENCOMP-VIITEKEHYKSEEN SISÄLTYVÄN KESTÄVYYSOSAAMISEN TÄRKEYS- JA TAITOTASOVAATIMUKSET VUONNA 2030.



Osaamisten koonti

- Ongelmanratkaisutaidot arvioitiin GreenComp-viitekehyksen tärkeimmäksi (keskiarvo 4,4/5,0) ja korkeinta osaamista vaativaksi (6,1/8,0) kestävyysosaamiseksi vuoteen 2030 mennessä. Osaamistarvekyselyssä ongelmanratkaisutaito määriteltiin seuraavasti: Kyky tunnistaa ja ratkaista erilaisia ongelmia. Kyky kerätä, analysoida ja yhdistää tietoa ongelmien ehkäisemiseksi. Kyky sopeutua muutoksiin.

Osaaminen	Tärkeys	Tärkeys (keskihajonta)	Taitotaso	Taitotaso (keskihajonta)
ennakointiosaaminen	4,0	0,8	5,8	1,5
kokeileva ajattelutapa	3,9	0,8	5,5	1,4
kriittinen ajattelu	4,1	0,7	5,9	1,3
ongelmanratkaisutaidot	4,4	0,6	6,1	1,3
sopeutumiskyky	4,1	0,7	5,6	1,5
systeminen ajattelu	4,0	0,8	5,9	1,4

Korkeimmat alakohtaiset ongelmanratkaisun taitotasovaatimukset

- lentäjät ja lennonjohdon asiantuntijat (7,7)
- isännöitsijät (7,4)
- johtamisen ja henkilöstön kehittämisen asiantuntijat (7,1)
- proviisorit ja farmaseutit (7,1)
- kuulontutkijat ja puheterapeutit (7,1)
- puunjalostuksen ja kemian prosessitekniikan asiantuntijat (7,0)
- konetekniikan asiantuntijat (7,0)
- sairaanhoitajat (6,9)
- yleissivistävän koulutuksen opettajat (6,9)
- rakentamisen asiantuntijat ja työnjohtajat (6,9)

Havainnot kyselyn avovastauksista

- Työvoimalta edellytetään tulevaisuudessa yhä enemmän ympäristöystävällisyyden, vastuullisuuden ja kestävän kehityksen periaatteiden tuntemusta.
- Vastaajat korostivat muun muassa raaka-aineiden ja tuotantoketjujen vastuullisuuteen liittyvien tekijöiden tuntemusta, eettisyyttä sekä kestävän kehityksen eri osatekijöiden ymmärtämistä.
- Taloudellista toimintatapaa kuvaavissa vastauksissa toistuivat erityisesti kiertotalous sekä tuote- ja materiaaliosaaminen (materiaalien kestävä ja säästeliäs käyttö).
- Vastaajat arvioivat kestävyysajattelun sisältyvän kaikkien alojen työtapoihin vuoteen 2030 mennessä. Kestävämmän toiminnan edellytykseksi nostettiin erityisesti ilmastonmuutoksen vaikutusten arviointiosaaminen.
- Kestävyystoiminta edellyttää vastaajien mukaan alan työskentelytapojen kriittistä arviointia ja tietoisuutta vaihtoehtoisista toimintatavoista.
- Alasta riippuen vastaajat arvioivat kestävyystoiminnan osaamisen lisääntyvän vuoteen 2030 mennessä joko reaktiivisesti asiakkaiden kulutustottumusten muuttuessa tai proaktiivisesti alan toimijoiden muutosjohtajuuden myötä.

Syötteitä tuleviin ennakoointeihin

- Raportissa ei käsitelty vastaajien arvioita ilmastonmuutoksen vaikutuksista eri aloilla esimerkiksi uusien osaamistarpeiden tai uudelleen koulutustarpeiden näkökulmasta.
- Näihin arvioihin on syytä palata, sillä ne tarjoavat mahdollisuuden tunnistaa eri aloille syntyviä kestävyysosaamisen kapeikkoja.
- Saatujen vastausten perusteella on mahdollisuus tehdä johtopäätös siitä, että monet aikaisemmin ammattialakohtaisemmat vihreät osaamiset ovat muuntumassa hiljalleen laaja-alaisiksi osaamisiksi, joita tarvitaan yhä useammassa ammateissa ja tehtävissä. Kiertotalousosaaminen on tässä ehkäpä konkreettisin esimerkki.

Ammattialakohtaiset osaamistarpeet (julkaistu 16.6.2023)

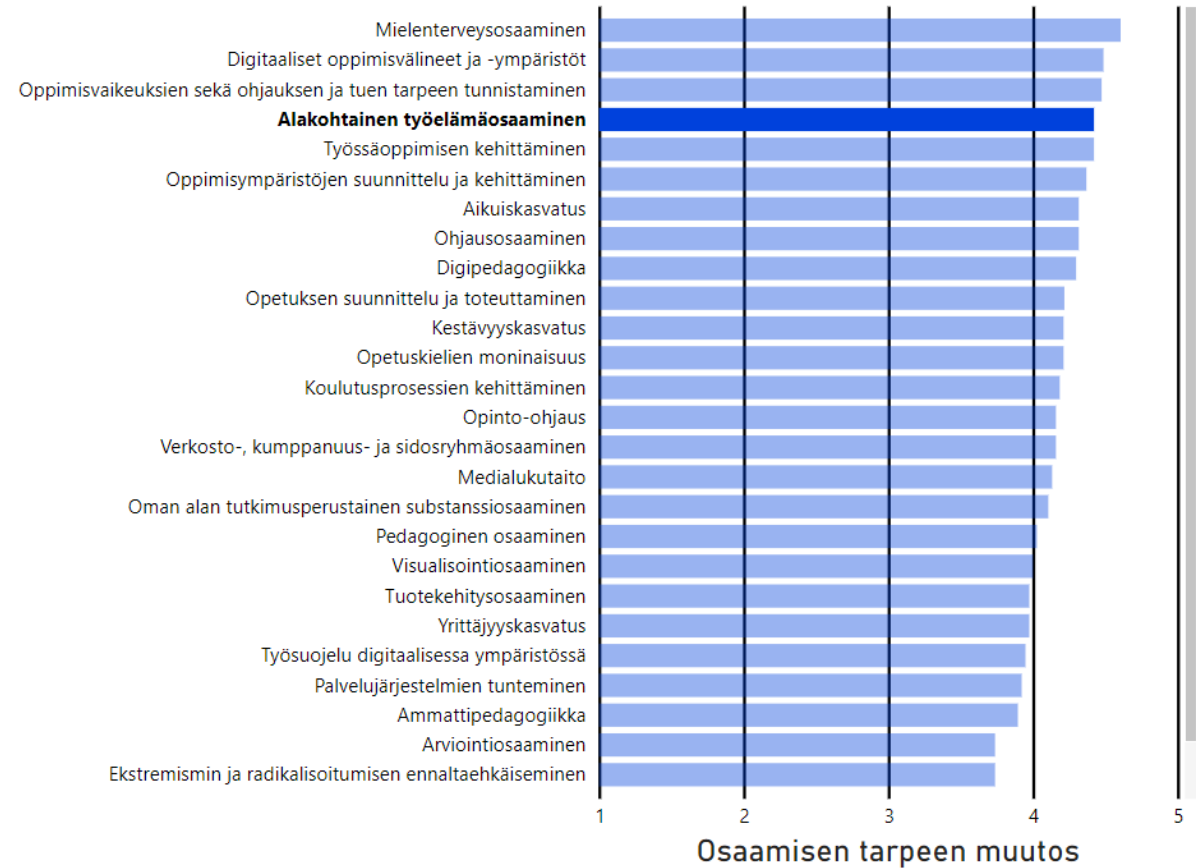
Osaamisen ennakoitfoorum (OEF) toimikauden 2021–2024 valtakunnallisten osaamistarpeiden ennakoinnissa tunnistettiin sellaisia ammattialoilla vaadittavia osaamisia, joiden tarve kasvaa tai vähenee huomattavasti vuoteen 2030 mennessä. Muutoksia arvioitiin suhteessa OEF-luokituksen mukaisesti alakohtaisiin osaamisiin.

Ammattialakohtaisten osaamistarpeiden muutos vuoteen 2030

1 = Osaamisen tarve vähenee huomattavasti - 5 = Osaamisen tarve kasvaa huomattavasti

- Ammatillisen koulutuksen opettajat
- Ammattikorkeakoulujen opettajat
- Assistentit
- Autojen ja raitiovaunujen kuljettajat
- Elintarviketyöntekijät
- Fysio- ja toimintaterapeutit
- Hammaslääkärit
- Huolitsijat ja varastotyöntekijät
- ICT-alan asiantuntijat
- Isännöitsijät
- Johtamisen ja henkilöstön kehittäm...
- Julkisen hallinnon ja järjestöjen joh...
- Julkisen hallinnon kehittämisen ja v...
- Kampaajat ja parturit
- Kiinteistötyöntekijät
- Kirjasto-, arkisto- ja museoalan asia...
- Koneiden ja ajoneuvojen asentajat j...
- Konetekniikan asiantuntijat
- Kosmetologit ym
- Koulunkäyntiohjaajat
- Kuulontutkijat ja puheterapeutit

Osaaminen



Sähkö- ja elektroniikkatyöntekijät

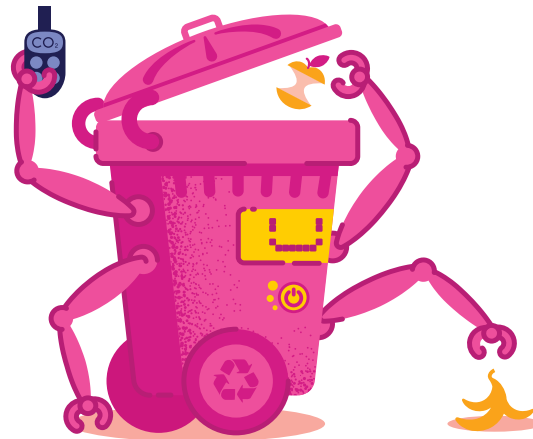
Kasvat osaamistarpeet

Yleinen osaaminen ja työelämätaidot

- Sähköpiirikaavioiden/kytkentäkaavioiden lukutaito ja tulkinta
- Asiakaspalvelutaidot
- Sähköpiirustusten, työkuviin, kaavioiden lukutaito ja tulkinta
- Kommunikointitaidot (ei vain asiakaspalvelut)
- Laatujärjestelmien yleistuntemus
- Matemaattinen osaaminen (järjestelmien ja komponenttien mitoittaminen)
- Toimiminen monialaisissa työyhteisöissä
- Energiatohokkuus- ja tehonhallintaosaaminen sekä laitteiden mitoitusosaaminen
- Automaatiolaitteiden sähköasennustaidot
- Itseohjautuvuus
- Robottiikkateknologian käyttötaidot
- Moniammatillinen osaaminen
- Yhteistyötaidot
- Automaatiojärjestelmien ohjelmointitaidot
- Joustavuus

Perusdigitaidot

- Digitaalisten välineiden ja sisältöjen
- Digitaalisen teknologian luova käyttötaito
- Tiedon arviointitaidot
- Digitaaliset kommunikointitaidot
- Tiedon hakutaidot
- Digitaaliset yhteistyötaidot
- Nettietiketti
- Digitaalisen identiteetin hallintataidot
- Henkilökohtaisen tiedon ja yksityisyyden suojeleminen
- Teknisten ongelmien ratkaisutaidot
- Digitaalisten teknologioiden ja niiden
- Käytön ympäristövaikutusten tiedostaminen
- Tekijänoikeuksien ja lisenssien tuntemus
- Tiedon hallintataidot
- Ohjelmointiosaaminen



Tärkeimmät osaamistarpeet

- Automaatiolaitteiden sähköasennustaidot
- Yhteistyötaidot
- Asiakaspalvelutaidot
- UUSI: Energiatohokkuus- ja tehonhallinta osaaminen sekä laitteiden mitoitusosaaminen
- UUSI: Ammattietiikka ja laadunhallinta
- DIGI: Tiedon arviointitaidot
- DIGI: Teknisten ongelmien ratkaisutaidot
- DIGI: Digitaalisten välineiden ja sisältöjen suojeleminen
- DIGI: Digitaalisten teknologioiden ja niiden käytön ympäristövaikutusten tiedostaminen
- Sähköpiirikaavioiden /kytkentäkaavioiden lukutaito ja tulkinta
- Sähköpiirustusten, työkuviin, kaavioiden lukutaito ja tulkinta
- Koneiden ja laitteiden käyttöosaaminen

OEF-ennakointikauden julkaisuaikataulu

- Laaja-alaiset osaamistarpeet (keskipitkä av., 30.1.2023)
- Ammattialakohtaiset osaamistarpeet (keskipitkä av., 16.6.2023)
- Kohtaanto 2028 (keskipitkä av., 28.11.2023)
- Koulutustarve 2040 (1.2.2024)
- Pitkän aikavälin osaamistarpeet (maaliskuu 2024)
- Ennakointikauden synteesianalyysi (kesäkuu 2024)
- Resilienssi- / Huoltovarmuusosaamiset (teema- ja ilmiöhanke) (syksy 2024)
- Peruskoulu- ja lukioverkkoanalyysi (loppuvuosi 2024)
- Päätösseminaari (alustava ajankohta 17.12.2024)



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Kiitoksia!

www.oph.fi/ennakointi

Twitter: <https://twitter.com/OEFoorumi>

Facebook: <https://www.facebook.com/OEFoorumi/>

