



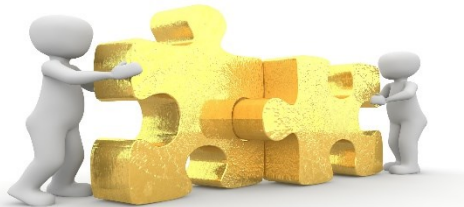
Valmistavan teknologiateollisuuden ja osaamisen profiilointi

Työryhmän jäsenet: Vesa Eskonen (Meyer/laivanrakennusoppilaitos), Anneli Frantti (Älykäs ennakointi-hanke/Novida), Mikko Helle (Åbo Akademi), Mauri Kantola (Turun AMK), Timo Laakso (Varsinais-Suomen TE-toimisto), Teija Messula (Varsinais-Suomen TE-toimisto), Petteri Niittymäki (Yrkeshögskolan Novia), Kristiina Ojala (Turun kaupunki/TAI), Pekka Sundman (Turun kaupunki), Anu Suuniitty (Varsinais-Suomen TE-toimisto), Jouko Tevasaari (Novida), Eija Velin (Turun yliopisto/Brahea), Ilkka Vuorela (Turun AKK), Olli Vuorinen (Raseko)
2022 - 2030

Varsinais-Suomen osaamisen tulevaisuutta ennakoimassa

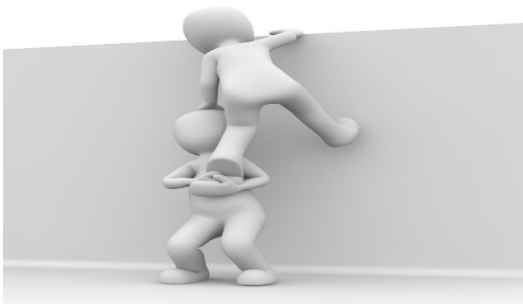
Turku | Varsinais-Suomen liitto | Turun yliopisto | Kumppanuusfoorumi | Turun ammattikorkeakoulu | Novida | Yrittäjät Varsinais-Suomi | Turun Aikuiskoulutuskeskus | Raseko | Turun kauppakamari
Varsinais-Suomen ELY-keskus | TE-palvelut | Teknologiakampus Turku | Terveyskampus Turku | Salon seudun koulutuskuntayhtymä | Yrityssalo Oy

VALMISTAVAN TEKNOLOGIATEOLLISUUDEN SKENAARIOT



TAIDOLLA TEKNOLOGIAA

Ympäristökysymysten onnistuneet ratkaisut tuovat Varsinais-Suomelle osaamista. Maakunnassa on **kehitettyä teknologiaa, mikä täyttää ympäristönormit**, ja ympäristöystävälliset menetelmät toimivat myös kilpailuetuna. **Materiaalitekniikka kehittyy** ja kierrätettäviä materiaaleja hyödynnetään laajasti. **Teknologian kehitys takaa työvoimapulaa ja monikulttuurilliset työyhteisöt sopeutuvat työskentelemään keskenään. Investoinnit lisääntyvät** ja yritykset vahvistavat omia kasvusuunnitelmiaan. Verotusratkaisut tukevat **uusien energiaratkaisujen** kehittämistä. **Alihankintaketjut toimivat** ja niiden kautta löydetään uusia kehittämiskohteita ja kumppanuuksia. Yrityksissä **varaudutaan poikkeustilanteisiin**, ja löydetään korvaavia logistisia reittivaihtoehtoja, jotka nopeuttavat kuljetuksia. **Yritysten hyvä verkottuneisuus ja yhteistyö toimivat keskenään ja oppilaitosten välillä**, mahdollistaen myös "karusellimallin" toteutumisen. Työelämälehtoreita on runsaasti käytettävissä.



AURINGONLASKUN SUOMI

Osaaminen **polarisoituu** ja rakenteet murtuvat. Työperäistä maahanmuuttoa ei saada, **kilpailu osaajista kärjistyy** ja koulutetut osaajat siirtyvät Suomesta ulkomaille. **Epävakaisuus ja turvattomuus Euroopassa ei houkuttele kansainvälisiä osaajia Suomeen. Verkostomainen tekeminen ei toimi** toimialan eduksi ja kilpailutekijänä, alihankintaketjuihin tulee aukkoja. **Yritysten kirjo katoaa**, ne siirtyvät ulkomaille tai lopettavat liiketoimintansa kokonaan toiminnan vaikeutuessa. **Investoinnit vähenevät ja inflaatiokierre kärjistyy. Automaatiokehitys ei etene** odotusten mukaisesti, sekä **vihreillä menetelmillä ei saada tuotettua riittävästi energiaa** teollisuuden tarpeisiin ja pystytään tukemaan elinkeinoa. Suomi taantuu ja kansalaisten elintason kahtiajako kasvaa. Kiinan vaikutusvalta lisääntyy.

VERKOSTOSSA VOIMAA

Veturiyritykset ja alan yrityskeskittymät vetävät alihankkijoita, muita yrityksiä sekä työntekijöitä Varsinais-Suomeen. **Teknologia kehittyy kestävästi ja kestävä kehitys vakiintuu.** Esimerkiksi kuluttajakäyttäytymisen muutos ja valmistautuminen säädösmuutoksiin vaikuttavat yritysten toimintaan; yritykset suunnittelevat tuotantoprosessinsa kestäviksi sekä tuotteensa korjattaviksi ja huollettaviksi. Teknologian kehitys muuttaa rekrytointitarpeita ja osaamisvaatimuksia. **Kohtaanto-ongelma lisääntyy**, työnhakijat hakevat muuta työtä kuin työmarkkinoilla on tarjolla. **Työvoiman tarpeen ja opiskelijamäärien ennakkointia vahvistetaan** sekä nuorille kohdistuvaan teknologiateollisuuden työtehtävien markkinointiin panostetaan. Valmistavaa teknologiateollisuutta palvelevien koulutusalojen laajeneminen Varsinais-Suomessa houkuttelee korkeakouluopiskelijoita muualta. **Sopimuskulttuuri ja vakaus säilyvät Suomessa.**



MONIMUOTOISTUVA TYÖELÄMÄ

Rakenteet natisevat ja uudistuvat. Siirrytään kohti **projektiluonteista työelämää**. Perinteinen kokoaikainen palkkatyö vähenee ja sen rinnalle tulee yhä enenevästi **mikro- tai yksinyrittäjyyttä, vuokrafirmoja ja useampia työsopimuksia**. Lisääntyvä **paikkariippumattomuus ja etätyö** vähentävät yritysten oman työhenkilöstön ja työtilojen tarvetta ja kustannuksia. Työvoimaa ei saada riittävästi. **Vuokrafirmit** hoitavat kotimaisen ja ulkomaisen työvoiman Suomeen. **Joustavat globaalit koulutusverkostot vakiintuvat. Inflaatio kiihtyy.** Siirrytään **kansalaispalkkaan**, jolloin tuloerot lähtevät kasvuun. **Matalan jalostusasteen** työ katoaa Suomesta. **Suomi myy solkenaan ympäristöteknologiaa** esimerkiksi Kiinaan, Intiaan ja Brasiliaan. Suomalaiset myös onnistuvat kehittämään teknologiaa jatkuvasti muiden maiden edellä.



'TAIDOLLA TEKNOLOGIAA' OSAAMISPROFIILI 2030

Valmistavan teknologiateollisuuden toivottava skenaario



JOHTORYHMÄTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Ajanhallinta- ja priorisointitaidot
- Muutosjohtaminen ja muutoskyvykyys
- Erilaisuuden sietäminen, resilienssi
- Kunnianhimo ja menestymisen nälkä
- Valistunut riskinotto
- Yrityksen oman kompetenssin ja liiketoiminnan ytimen tunnistamistaidot sekä kumppanien löytämistaidot
- Innovaatiokyky
- Tiedon osaamisen jakamistaidot
- Yhteiskuntaosaamisen taidot
- Luova ajattelutaito
- Joustavuus henkilöstön yksilöllisissä tilanteissa
- Psykologisesti turvallisen ilmapiirin luominen
- Markkinointitaidot
- Tekoälyn hyödyntämisaaminen
- Etätyön johtaminen
- Viestintä-, vuorovaikutus-, yhteistyö- ja tiimityötaidot
- Liiketoiminnan analysointitaidot
- Päätöksentekokyky

ERITYISTAIIDOT

- Projektiosaaminen (kustannukset, logistiikka, laatu, riskien hallinta)
- Yhteisen kuvan luominen, tavoitteiden jalkauttaminen, pilkkominen arjen tekemiseksi
- Kestävä kehitys-, kierrätys-, materiaali- ja elinkaarimalliosaaminen
- Moduuliosaaminen
- Visionäärisuus
- Verkosto-osaaminen
- Koulutusjärjestelmän hyödyntämiskyky
- Kyberosaaminen
- Huoltovarmuusosaaminen
- Tuotesertifikaattiosaaminen
- Investointiosaaminen
- Kasvuosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Strateginen osaaminen
- Lainsäädäntö, sen ylläpito ja soveltaminen käytäntöön
- HHJ (hyväksytty hallituksen jäsen)

ESIMIESTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Motivointi- ja sitouttamistaidot
- Horisontaalisen uran kehittämistaidot
- Ihmisten johtamisen taidot
- Viestintä-, vuorovaikutus- ja sosiaaliset taidot
- Priorisointitaidot
- Kokonaisuusien hahmottaminen
- Luova ajattelutaito
- Joustavuus henkilöstön yksilöllisissä tilanteissa
- Psykologisesti turvallisen ilmapiirin luominen
- Tekoälyn hyödyntämisaaminen
- Osaamisen johtamistaito
- Datat hyödyntämistaito

ERITYISTAIIDOT

- Ennakointi- ja suunnittelutaidot
- Laatutyön osaaminen (prosessin tuntemus ja ohjeiden noudattaminen)
- Palautteiden ja mittareiden hyödyntäminen kehittämisessä
- Projektiosaaminen (kustannukset, logistiikka, laatu, riskien hallinta)
- Kyberosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Perehdytysosaaminen
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit

ASIAANTUNTIJATEHTÄVÄTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Itseohjautuvuus
- Itsensä johtamiskyky
- Teknisten työ- ja apuvälineiden käyttötaito
- Suodatustaito
- Kompleksisuuden hallintataito
- Motivointitaidot
- Luova ajattelutaito
- Opitun soveltamistaito
- Tekoälyn hyödyntämisaaminen
- Viestintä-, vuorovaikutus-, yhteistyö- ja tiimityötaidot
- Datat hyödyntämistaito

ERITYISTAIIDOT

- Kyberosaaminen
- Kouluttamistaidot
- Investointiosaaminen
- Projektiosaaminen (kustannukset, logistiikka, laatu, riskien hallinta)

KVALIFIKAATIOT

- Henkilöstökurssitussertifikaatit
- Spesifisertifikaatit
- Tuotannonohjaussertifikaatit (esim. SAP)
- Tietojärjestelmäsertifikaatit (esim. Cisco)
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ohjelmisto-osaaminen



Laajat valmistavan teknologiateollisuuden skenaariokuvaukset:

<https://ennakointiakatemia.fi/tyoryhmat/valmistava-teknologiateollisuus/>

SUORITUSTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Kieli-, media-, ja datalukutaidot
- Digitaaliset ongelmanratkaisutaidot
- Kyky ja motivaatio jatkuvaan oppimiseen
- Ohjelmointitaidot
- Etähallinta- ja -datalukutaito
- Luova ajattelutaito
- Tekoälyn hyödyntämisaaminen
- Datat hyödyntämistaito

ERITYISTAIIDOT

- Konekielitalo
- Kunnossapito-osaaminen
- Sähkö- ja automaatio-osaaminen
- Materiaaliosaaminen
- Kyberosaaminen
- Opitun soveltamistaito
- Robotiikkateknologian käyttötaidot

KVALIFIKAATIOT

- Valmistajien tai yritysten sertifikaatit
- Hitsausluokat
- Näyttösertifikaatit
- Kansainvälinen hitsausneuvoja (IWS) ja muut vastaavat
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit

'AURINGONLASKUN SUOMI' OSAAMISPROFIILI 2030

Valmistavan teknologiateollisuuden uhkaava skenaario



JOHTORYHMÄTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Paineensietokyky
- Avartamiskyky
- Tulevaisuuslukutaito
- Vanhasta luopumisen taito
- Innovaatiokyky
- Päätöksentekokyky

ERITYISTAIIDOT

- Markkinaraon ja mahdollisuuksien löytämiskyky
- Sopimusosaaminen
- Riskinhallintakyky
- Talousjohtamisen osaaminen, markkinointi-, henkilöstö- ja tuotanto-osaaminen
- Oman työn kehittäminen

KVALIFIKAATIOT

- Omaan työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Strateginen osaaminen
- Lainsäädäntö, sen ylläpito ja soveltaminen käytäntöön
- HHJ (hyväksytty hallituksen jäsen)

ESIMIESTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Innovaatiokyky poikkeuksellisissa ratkaisuissa
- Kriisinhallintaosaaminen ja muutosjohtaminen
- Toiminnan sopeuttaminen vallitseviin tilanteisiin
- Kylmähermoisuus/tasapainoisuus paineenalaisissa tilanteissa
- Työhyvinvointi- ja motivointitaidot, HR-taidot
- Uusiutumiskyky
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAIIDOT

- Oman työn kehittäminen
- Yrittäjyysosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Perehdytysosaaminen
- Omaan työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit

ASIAANTUNTIJATEHTÄVÄTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Kustannusosaaminen
- Intuitio-osaaminen
- Tekoälyn hyödyntämisaosaaminen
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAIIDOT

- Oman työn kehittäminen
- Yrittäjyysosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Henkilöstökurssitussertifikaatit
- Spesifisertifikaatit
- Tuotannonohjaussertifikaatit (esim. SAP)
- Tietojärjestelmäsertifikaatit (esim. Cisco)
- Omaan työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ohjelmisto-osaaminen

SUORITUSTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

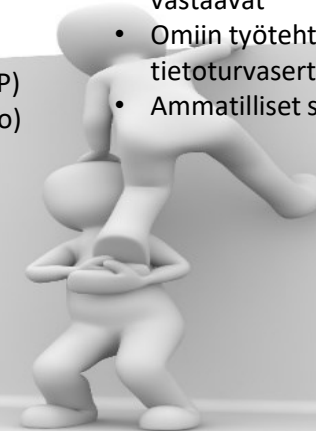
- Joustava sopeutuminen
- Nykyisen osaamisen hyödyntäminen ja harjaannuttaminen
- Numerotarkkuus
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAIIDOT

- Kunnossapito-osaaminen
- Oman työn kehittäminen
- Yrittäjyysosaaminen
- Työkyvynylläpitotaidot

KVALIFIKAATIOT

- Valmistajien tai yritysten sertifikaatit
- Hitsausluokat
- Näyttösertifikaatit
- Kansainvälinen hitsausneuvoja (IWS) ja muut vastaavat
- Omaan työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit



'VERKOSTOSSA VOIMAA' OSAAMISPROFIILI 2030

Valmistavan teknologiateollisuuden nykytilan jatkumon skenaario

JOHTORYHMÄTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Verkoston osaamisen ja oppilaitosten opiskelijoiden (esim. opinnäytetyöt) hyödyntämistaidot
- Tekoälyn hyödyntämisaosaaminen
- Etätöiden johtaminen
- Viestintä-, vuorovaikutus-, yhteistyö- ja tiimityötaidot
- Päätöksentekokyky

ERITYISTAIDOT

- Laatujohtamisen osaaminen (esim. auditointi)
- Verkosto-osaaminen
- Kyberosaaminen
- Kestävä kehitys-, kierrätys-, materiaali- ja elinkaarimalliosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Strateginen osaaminen
- Lainsäädäntö, sen ylläpito ja soveltaminen käytäntöön
- HHJ (hyväksytty hallituksen jäsen)

ESIMIESTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Motivointi- ja sitouttamistaidot
- Horisontaalisen uran kehittämistaidot
- Ihmisten johtamisen taidot
- Viestintä-, vuorovaikutus- ja sosiaaliset taidot
- Priorisointitaidot
- Hybridityöosaaminen
- Tekoälyn hyödyntämisaosaaminen
- Osaamisen johtamistaito
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAIDOT

- Ennakointi- ja suunnittelutaidot
- Laatutyön osaaminen (prosessin tuntemus ja ohjeiden noudattaminen)
- Palautteiden ja mittareiden hyödyntäminen kehittämisessä
- Projektiosaaminen (kustannukset, logistiikka, laatu, riskien hallinta)
- Kyberosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Perehdytysosaaminen
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit

ASiantuntijatehtävä- TASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Verkosto-osaaminen
- Opitun soveltamistaito
- Tekoälyn hyödyntämisaosaaminen
- Viestintä-, vuorovaikutus-, yhteistyö- ja tiimityötaidot
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAIDOT

- Kyberosaaminen
- Verkoston johtamistaidot

KVALIFIKAATIOT

- Henkilöstökurssitusertifikaatit
- Spesifisertifikaatit
- Tuotannonohjaussertifikaatit (esim. SAP)
- Tietojärjestelmäsertifikaatit (esim. Cisco)
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ohjelmisto-osaaminen



SUORITUSTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Kieli-, media-, ja datalukutaidot
- Digitaaliset ongelmanratkaisutaidot
- Etähallinta- ja -datalukutaito
- Tekoälyn hyödyntämisaosaaminen
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAIDOT

- Konekielitaito
- Kunnossapito-osaaminen
- Sähkö- ja automaatio-osaaminen
- Materiaaliosaaminen
- Kyberosaaminen

KVALIFIKAATIOT

- Valmistajien tai yritysten sertifikaatit
- Hitsausluokat
- Näyttösertifikaatit
- Kansainvälinen hitsausneuvoja (IWS) ja muut vastaavat
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit



'MONIMUOTOISTUVA TYÖELÄMÄ' OSAAMISPROFIILI 2030

Valmistavan teknologiateollisuuden mullistava skenaario



JOHTORYHMÄTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Joustavuus henkilöstön yksilöllisissä tilanteissa
- Psykologisesti turvallisen ilmapiirin luominen
- Riskinotto- ja riskinhallintakyky
- Muutosjohtaminen ja muutoskyvykkyyden luominen
- Monikulttuurillistamisen johtaminen
- Päätöksentekokyky

ERITYISTAITOT

- Työsuhdeosaaminen
- Riskinhallintakyky

KVALIFIKAATIOT

- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Strateginen osaaminen
- Lainsäädäntö, sen ylläpito ja soveltaminen käytäntöön
- HHJ (hyväksytty hallituksen jäsen)

ESIMIESTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Innovaatiokyky poikkeuksellisissa ratkaisuissa
- Kriisinhallintaosaaminen ja muutosjohtaminen
- Toiminnan sopeuttaminen vallitseviin tilanteisiin
- Joustavuus henkilöstön yksilöllisissä tilanteissa
- Psykologisesti turvallisen ilmapiirin luominen
- Osaamisen tunnistaminen
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAITOT

- Johtamistaito
- Ennakointi- ja suunnittelutaidot

KVALIFIKAATIOT

- Perehdytysosaaminen
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit

ASiantuntijatehtävä- TASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Kustannusosaaminen
- Rohkeus ja uskallus kokeilla
- Intuitio-osaaminen
- Datan hyödyntämistaito
- Tekoälyn hyödyntämisaikataulu

ERITYISTAITOT

- Verkoston johtamistaidot
- Inklusiivisuustaidot

KVALIFIKAATIOT

- Henkilöstökurssitusertifikaatit
- Spesifisertifikaatit
- Tuotannonohjaussertifikaatit (esim. SAP)
- Tietojärjestelmäsertifikaatit (esim. Cisco)
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ohjelmisto-osaaminen

SUORITUSTASON TYÖTEHTÄVÄ

GENEERISET TAIDOT

- Oppimiskyky, kyky opettaa eri tavoin oppivia
- Vanhasta poisoppimisen taito
- Joustava sopeutuminen
- Ketteryyden luominen
- Datan hyödyntämistaito

ERITYISTAITOT

- Itsensä ylittämistaidot

KVALIFIKAATIOT

- Valmistajien tai yritysten sertifikaatit
- Hitsausluokat
- Näyttösertifikaatit
- Kansainvälinen hitsausneuvoja (IWS) ja muut vastaavat
- Omiin työtehtäviin liittyvät tietoturvasertifikaatit
- Ammatilliset sertifikaatit

