

Valtioneuvoston periaatepäätös älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta

Digitaalisuuden edistäminen on yksi hallitusohjelman keskeisistä tavoitteista. Digitaalisen liiketoiminnan kasvuympäristön luomista koskevassa kärkihankkeessa on tavoitteena suotuisan toimintaympäristön luominen digitaalisille palveluille ja uusille liiketoimintamalleille. Kärkihankkeessa luodaan innovaatioita ja palveluiden syntymistä tukeva säädös- ja muu toimintaympäristö. Kärkihankkeen yhtenä toimenpiteenä on lisätä robotiikan ja automaation hyödyntämistä ja kehittämistä Suomessa.

Periaatepäätöksen linjausten avulla pyritään lisäämään robotiikkaan ja automaatioon liittyviä innovaatioita ja liiketoimintaa Suomessa. Lisäksi tavoitellaan robotiikan ja automaation hyödyntämisen lisäämistä kaikkialla yhteiskunnassa. Tavoitteena on tunnistaa kansallisia vahvuuksia, kehittämisen kohteita ja esteitä sekä löytää toimintalinjoja kehityksen vauhdittamiseksi.

Periaatepäätöksen tavoitteet

Visiona vuoteen 2020 on älykkään robotiikan ja automaation käytön huomattava lisääntyminen kaikilla toimialoilla, etenkin teollisuudessa, tieto- ja palvelutyössä sekä pienissä ja keskisuurissa yrityksissä. Älykstä robotiikkaa ja automaatiota sekä niiden tutkimusta kehitetään moniammatillisesti ja tietoturvallisesti. Suomessa otetaan käyttöön uusia älykstä robotiikkaa ja automaatiota sekä keinoälyä hyödyntäviä liiketoimintamalleja. Suomessa syntyy robotiikkaan ja automaatioon liittyviä uusia tuotteita, palveluita ja innovaatioita. Älykkään robotiikan ja automaation merkitys osana digitalisaatiota ymmärretään ja hyväksytään laajasti yhteiskunnassa.

Visiona vuoteen 2025 on älykstä robotiikkaa ja automaatiota valmistava, kehittävä ja laajasti hyödyntävä Suomi, jossa monia suuria yhteiskunnallisia haasteita, kuten terveydenhuollon palveluiden tarjoaminen, julkishallinnon tietotyön tehostaminen ja liikenteen järjestäminen, on ratkaistu nykyistä laadukkaammin ja kustannustehokkaammin. Suomalaisia keinoälyyn, älykkääseen robotiikkaan ja automaatioon liittyviä tuotteita, järjestelmiä ja palveluja hyödynnetään maailmanlaajuisesti, ja suomalaiselle osaamiselle on paljon kysyntää. Suomi on tehnyt merkittävän kilpailukykyloikan älykkään robotiikan ja automaation avulla.

Visioiden saavuttamisen kannalta kolme keskeistä tavoitetta ovat:

Tavoite 1: Suomessa tuotetaan ja kehitetään älykstä robotiikkaa ja automaatiota sekä keinoälyä hyödyntäviä liiketoimintamalleja, tuotteita, järjestelmiä ja palveluita.

Tavoitteena on, että älykkääseen robotiikkaan ja automaatioon sekä keinoälyyn liittyvät tuotteet, järjestelmät ja palvelut on suunniteltu alusta lähtien siten, että niillä tavoitellaan merkittäviä vientimarkkinoita. Suomeen syntyy älykstä robotiikkaa ja automaatiota tehokkaasti edistäviä avoimia ekosysteemejä, jotka ovat verkottuneet keskenään.

Tavoite 2: Yhteiskunnassa ja yrityksissä hyödynnetään laajasti älykästä robotiikkaa ja automaatiota kaikilla palvelu- ja toimialoilla.

Tavoitteena on, että älykkään robotiikan ja automaation hyödyntäminen ei rajoitu ainoastaan teollisuusautomaatioon, vaan myös muilla yhteiskunnan aloilla, kuten esimerkiksi liikenteessä, uudistuvassa sosiaali- ja terveydenhuollossa, maataloudessa ja koulutuksessa niitä hyödynnetään laajasti.

Tavoite 3: Älykkään robotiikan ja automaation monialainen ja tietoturvallinen kehittäminen ja siihen liittyvä osaaminen nousevat jatkossa Suomen valteiksi.

Tavoitteena on, että robotiikkaan ja automaatioon liittyvä tuotteiden, palveluiden ja järjestelmien tietoturva ja tietosuoja, käyttäjakeskeisyys sekä robotiikan ja automaation palvelusuunnittelu ovat korkeatasoisia. Ohjelmisto- ja ICT-osaamista hyödynnetään täysimääräisesti. Suomi on maailman huipputasajana ohjelmistorobotiikan ja keinoälyn kehittämisessä.

Valtioneuvoston linjaukset ja ehdotettavat toimenpiteet

Hallituksen kärkihankkeen robotiikkaa ja automaatiota edistämään pyrkivän toimenpiteen tavoitteiden saavuttaminen edellyttää yhteistä näkemystä asian tärkeydestä ja tarvittavista toimenpiteistä sekä sitoutumista toimenpiteiden läpiviemiseen kaikilla yhteiskunnan sektoreilla.

Tavoitteiden saavuttamiseksi on:

1. tuettava yhteistyön mahdollistavien ekosysteemien ja verkostojen syntymistä ja kehittymistä
2. luotava älykkään robotiikan ja automaation liiketoimintamahdollisuuksia tukeva säädösympäristö
3. varmistettava, että älykkään robotiikan ja automaation käyttöä ja liiketoimintamahdollisuuksien syntyä edistetään yhteiskunnan kaikilla aloilla
4. lisättävä älykkään robotiikan ja automaation yleistä hyväksyttävyyttä ja tunnettavuutta
5. panostettava robotiikka- ja automaatiokehityksen edellyttämän osaamisen kehittämiseen

Periaatepäätöksen toimeenpano varmistetaan seuraavilla tavoilla:

- Valmistellaan tarvittavat päätökset **median innovaatiotukeen osoitetun määrärahan uudelleen kohdentamiseksi** siten, että sitomattomat määrärahat voidaan osoittaa tiedon hyödyntämishankkeisiin sekä älykkään robotiikan ja automaation kehityshankkeisiin. Rahoitusta kohdistetaan datan hyödyntämisestä liiketoiminnassa annetussa periaatepäätöksessä ja tässä periaatepäätöksessä esitettyjen toimenpiteiden rahoittamiseen.
- **Arvioidaan tarve Tekesin monivuotiselle erilliselle robotiikka -ohjelmalle** ja käynnistetään sen valmistelu tarpeen mukaan.
- Jokaisella yhteiskunnan sektorilla **osoitetaan tarvittavat resurssit jäljempänä tässä periaatepäätöksessä mainittujen toimenpiteiden toteuttamiseen**. Erityisen tärkeää tämä on aloilla, joiden voidaan odottaa hyötyvän älykkästä robotiikasta ja automaatiosta eniten lyhyellä tähtäimellä. Näitä ovat erityisesti sosiaali- ja terveyssektori, teollisuus, maa- ja metsätalous, ympäristö, maanpuolustus, liikenne ja opetus.

- **Perustetaan** julkisen ja yksityisen sektorin, tutkimus- ja koulutusorganisaatioiden sekä käyttäjänäkökulmaa edustavien tahojen **robotiikan yhteistyöfoorumi**, jonka tehtävänä on muun muassa seurata ja edistää periaatepäätöksen toimeenpanoa sekä etsiä uusia keinoja robotiikka- ja automaatiokehityksen nopeuttamiseksi ja uusien teknologioiden hyödyntämiseksi osana robotisaatiota.
- **Järjestetään kerran vuodessa ministeriöiden yhteinen tilaisuus**, jonka avulla voidaan jakaa parhaita käytäntöjä ja viestiä robotiikan ja automaation etenemisestä Suomessa.
- **Seurataan** täytäntöönpanon etenemistä puolivuositain **toimintatapojen uudistamisen ministerityöryhmässä sekä kansliapäällikkökokouksissa** tarpeen mukaan.

1. Ekosysteemien ja verkostojen syntyminen ja kehittäminen

Ekosysteemien synnyllä ja niiden verkottamisella on uusien innovaatioiden synnyttämisessä ja liiketoimintojen potentiaalinen nopeassa kasvattamisessa keskeinen merkitys. Ekosysteemien synty ja menestyksellinen toiminta tarvitsevat niiden toimintaa koordinoivia organisaatiota, veturiyrityksiä ja avoimia yhteisöjä. Nykyisiä ekosysteemejä ja sellaisten alkuja tulee hyödyntää täysimääräisesti.

- 1) Tuetaan ekosysteemien toimintaa koordinoivien organisaatioiden syntymistä ja kehittymistä sekä kansallisella että alueellisella tasolla.
- 2) Lisätään innovaatioiden syntymisen kannalta olennaista yhteistyötä julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimuslaitosten, yliopistojen ja korkeakoulujen välillä.
- 3) Verkotetaan ekosysteemejä kansallisesti ja kansainvälisesti sekä haetaan ja jaetaan jatkuvasti uusinta tietoa, kansainvälisesti parhaita käytäntöjä ja esimerkkejä ulkomailta.
- 4) Tuetaan älykkään robotiikan ja automaation innovaatioita ja niiden kaupallistamista innovatiivisilla julkisilla hankinnoilla ja julkisen sektorin esikaupallisilla hankinnoilla.

2. Älykkään robotiikan ja automaation liiketoimintamahdollisuuksia edistävä säädös- ja toimintaympäristö

Säädösympäristön on oltava mahdollistava, jolloin se kannustaa innovaatioihin ja kokeiluihin ja voi toimia parhaimmillaan merkittävänä kansainvälisenä kilpailuvalttina. Lainvalmistelussa otetaan huomioon hallituksen norminpurkuun tähtäävä kärkihanke.

- 5) Kartoitetaan ja poistetaan mahdolliset robotisaatio- ja automatisaatiokehitystä haittaavat lainsäädännölliset esteet jokaisella yhteiskunnan sektorilla sekä varmistetaan, että lainsäädäntö mahdollistaa erilaiset kokeilut ja pilotoinnin. Tarvittaessa valmistellaan kokeilulakeja.
- 6) Viestitään tehokkaasti suomalaisesta mahdollistavasta säädösympäristöstä kansallisesti ja kansainvälisesti. Vaikutetaan aktiivisesti siihen, etteivät EU- ja kansainvälinen sääntely aseta esteitä robotiikka- ja automaatiokehitykselle tai niiden hyödyntämiselle.
- 7) Osallistutaan ja vaikutetaan aktiivisesti älykkään robotiikan ja automaation tarvitsemien standardien valmisteluun. Edistetään erityisesti avoimien standardien ja rajapintojen syntyä.
- 8) Vaikutetaan kansainvälisesti ja EU:ssa siihen, että älykkään robotiikan ja automaation tarvitseman 5G tekniikan käyttöön osoitetaan riittävästi ja tarkoituksenmukaisia taa-

juuksia vuoden 2019 maailman radiotaajuuskonferenssissa sekä varmistetaan digitaalisten palveluiden edellyttämät huippunopeat ja suurikapasiteettiset tietoliikenneyhteydet.

- 9) Kehitetään automaatiolaitteiden ja -järjestelmien hyväksyntäprosesseihin muun muassa tyyppi hyväksyntään ja yksittäishyväksyntään liittyvää osaamista ja varmistetaan hyväksyntäprosessien sujuvuus.

3. Älykkään robotiikan ja automaation edistäminen kaikilla yhteiskunnan aloilla

Robotiikan ja automaation tarjoamien mahdollisuuksien täysimääräinen hyödyntäminen edellyttää määrätietoista toimenpiteitä kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Erityisen tärkeää tämä on niillä yhteiskunnan aloilla, joiden voidaan odottaa hyötyvän eniten älykkäästä robotiikasta ja automaatiosta lyhyellä tähtämellä.

- 10) Kartoitetaan vuoden 2016 kuluessa keskeisimmillä toimialoilla vaadittavat tavoitteet ja toimenpiteet älykkään robotiikan ja automaation edistämiseksi. Työ tehdään hallinnonaloittain ministeriöiden johdolla.
- 11) Käynnistetään tai viedään keskeisillä hallinnonaloilla eteenpäin vähintään yhtä kärkitai kokeiluhanketta sekä toteutetaan poikkihallinnollisia kokeiluja ja pilotteja.
- 12) Selvitetään, miten robotisoinnissa ja automatisoinnissa on huomioitava yhteiskunnan turvallisuuden kannalta keskeisten toimintojen jatkuvuuden turvaaminen häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa.
- 13) Järjestetään startup -toimijoiden piirissä kilpailuja, joissa etsitään ratkaisuja tunnistetuihin kehityksen epäkohtiin tai haasteisiin.
- 14) Kehitetään robotiikkaan ja automaatioon liittyvää kansallista ja kansainvälistä tilastointia ja mittaristoja.

4. Älykkään robotiikan ja automaation yleisen hyväksyttävyyden ja tunnettavuuden edistäminen

Älykkääseen robotiikkaan ja automaatioon liittyy monia pelkoja ja uhkia. Kehitykseen liittyy kysymyksiä esimerkiksi etiikasta, vastuista ja vakuutuksista, tietoturvasta ja yksityisyyden suojasta. Tavoitteena on vähentää robotiikkaan ja automaatioon liittyviä pelkoja ja tuoda robotteja, niin fyysisiä kuin ohjelmistojakin, osaksi ihmisten ja yritysten arkea.

- 15) Parannetaan älykkään robotiikan ja automaation yleistä hyväksyttävyyttä ja tunnettavuutta julkisen keskustelun, tiedottamisen ja sosiaalisen median avulla sekä järjestämällä julkisia seminaareja ja tapahtumia.
- 16) Tuotetaan ja jaetaan ihmisläheistä tietoa siitä, miten robotiikka vaikuttaa jokaisen arkeen ja tulevaisuuteen. Etsitään pelkojen aiheisiin ja uhkiin vastauksia teemoittain. Teemoja voivat olla esimerkiksi etiikka, vastuut, tietosuoja ja muuttuva työ.
- 17) Varmistetaan, että älykkään robotiikan ja automaation tuotteisiin, järjestelmiin ja palveluihin on sisäänrakennettu tietoturvaa ja tietosuojaa parantavia ominaisuuksia.
- 18) Huomioidaan älykkään robotiikan ja automaation kehittämisessä omadatan mahdollisuudet ja edesautetaan tällaisten hallintamallien syntyä

5. Robotiikka- ja automaatiokehityksen edellyttämän osaamisen kehittäminen

Jo tällä hetkellä yrityksissä perinteisen teollisuusrobotiikan ulkopuolella on pulaa oikeanlaista osaamista omaavista työntekijöistä. Monet yritykset joutuvat kouluttamaan pitkälti itse tarvitsemansa työvoiman. Jatkossa vaaditaan yhä monipuolisempaa ja syvällisempää osaamista uusimmista teknologioista sekä robotiikan ja automaation hyödyntämismahdollisuuksista eri palvelu- ja toimialoilla sekä erityyppisessä työssä. Lisäksi kansalaisten ja yritysten valmiuksia uusien teknologioiden käyttöön ottamiseksi ja soveltamiseksi on parannettava. Nykyiset koulutusmäärät voivat muodostaa rajoitteen alan kasvusta hyötymiselle sekä uuden yritystoiminnan kehittymiselle. Uudet vaatimukset näkyvät myös lisääntyvänä täydennys- ja uudelleen kouluttautumisen tarpeina.

- 19) Selvitetään robotiikkaan ja automaatioon liittyvät yritysten osaamistarpeet. Etsitään ratkaisuja älykkään robotiikan ja automaation osaamistarpeiden tyydyttämiseen, työllisyyttä koskeviin toimiin, terveyteen ja hyvinvointiin liittyvän automaation kehittämiseen ja käyttöönottoon sekä robotiikkaan ja automaatioon liittyvän digitaalisen liiketoiminnan kasvun nopeuttamiseen.
- 20) Lisätään ja suunnataan koulutusta havaittuihin tarpeisiin älykkään robotiikan ja automaation maailmanluokan osaajien kouluttamiseksi. Parannetaan myös täydennyskoulutusmahdollisuuksia yritysten ja koulutusorganisaatioiden välistä yhteistyötä tiivistämällä.
- 21) Kehitetään seuraavan sukupolven robottien älykkyyttä panostamalla voimakkaasti keinoälyn ja tietotyön automatisoitumisen tutkimus- ja kehitystoimintaan. Lisäksi panostetaan robotiikkaan ja automaatioon liittyvään kyberturvallisuusosaamisen kehittämiseen.
- 22) Lisätään uusien teknologioiden käyttökoulutusta osana niiden toimialojen peruskoulutusta, joissa palvelurobotiikan ja ohjelmistorobotiikan hyödyntäminen tulevat nopeasti osaksi toimenkuvaa.
- 23) Järjestetään poikkitieteellisiä automaatio-, ohjelmointi- ja robotiikkakilpailuja, joilla tuodaan yhteen eri alueiden yritys- ja opiskelijaosaamista.