

Asia

Komission tiedonanto: Tekoälyn koordinoitu toimintasuunnitelma

Kokous

U/E/UTP-tunnus

Käsittelyvaihe ja jatkokäsittelyn aikataulu

Euroopan komissio on julkaissut 7.12.2018 tiedonannon Tekoälyn koordinoitu toimintasuunnitelma (KOM(2018)795 final). Tiedonannon liitteenä julkaistiin yksityiskohtaisempi toimintasuunnitelma eurooppalaisen tekoälyn kehittämiseen ja käyttämiseen.

Lokakuussa 2017 Eurooppa-neuvosto pyysi komissiota luomaan eurooppalaisen lähestymistavan tekoälyyn. Huhtikuussa 2018 julkaistiin yhteinen tekoälyjulistus, jonka ovat allekirjoittaneet kaikki jäsenvaltiot ja Norja. Huhtikuussa 2018 komissio julkaisi tiedonannon Tekoäly Euroopassa (KOM(2018)237 final). Julistuksen ja tiedonannon pohjalta komissio ja jäsenmaat ovat valmistelleet Tekoälyn koordinoitun toimintasuunnitelman.

Suomen kanta

Suomi pitää tärkeänä, että EU:ssa luodaan tekoälyn soveltamiselle ja yritysten kansainvälisen kilpailukyvyn kehitykselle suotuisa toimintaympäristö, joka kannustaa investointeihin. Euroopan kilpailukykyä tulee vahvistaa panostamalla EU-tasolla innovaatioihin, tutkimukseen, osaamiseen ja investointeihin. Suomi pitää hyvänä toimintasuunnitelmassa asetettuja konkreettisia yhteisiä tavoitteita tekoälyn kehittämiselle ja laajamittaiselle käyttöönnotolle.

Suomi katsoo, että kun tekoäly tulee yhä tärkeämmäksi tekijäksi kestäväälle kasvulle, unionin strategiseen ohjelmaan (2019-2024) ja tulevan komission työohjelmaan tulee sisällyttää vahva painotus kestävä kasvun edistämiseksi. Keskeisiä näkökulmia ovat sisämarkkinat, digitaalitalous, ulkoinen kilpailukyky, siirtymä kohti vähähiilistä taloutta, työn murros ja osaamisen kehittäminen.

Toimintasuunnitelma kattaa hyvin keskeiset tekoälyn kehittämisen toimenpidealueet. On tärkeää, että EU-tason toimenpiteet ja tavoitteet tukevat kansallisia vahvuuksia tekoälyn keskeisillä soveltamisalueilla, kuten terveyden ja liikenteen sektoreilla, valmistavassa teollisuudessa, palveluissa ja kiertotaloudessa. Eurooppalaisessa tekoälyn toimintakehyksessä tulee luoda tarvittavat mekanismit mm. automaattiliikenteen yhteentoimivuuden, turvallisuuden ja sujuvuuden varmistamiseksi. Samalla on tärkeää olla vaikuttamassa globaaleilla foorumeilla tekoälystä käytävään keskusteluun.

Suomi on ollut mukana tekoälyn koordinoitun toimintasuunnitelman työstämisessä. Suomi kannattaa sen vuosittaista päivittämistä ja tarkempien tekoälyn käyttöönoton ja kehityksen indikaattorien kehittämistä. Tekoölyyn liittyville toimille on tärkeä asettaa konkreettiset vaikuttavuustavoitteet. Toteutuksen tulee olla tarvelähtöistä, korkeaan laatuun pyrkivää sekä ketterää ja hallinnolliselta taakaltaan mahdollisimman kevyttä. Tekoälyn lisäksi myös muiden nousevien teknologioiden tarjoamat mahdollisuudet Euroopan kasvun, työllisyyden, kilpailukyvn ja kansalaisten hyvinvoinnin edistämiseksi on huomioitava.

Suomi pitää digitaalitaloudessa erityisen tärkeänä datan liikkuvuuteen, saatavuuteen, laatuun ja käyttöön panostamista. Toimiva datatalous ja tiedon liikkuvuus ovat välttämättömiä edellytyksiä tekoälyn laajamittaiselle käyttöönotolle. Henkilötietojen kohdalla EU:n uusi tietosuojasääntely luo hyvän pohjan datatalouden turvalliselle kehittämiselle, koska se vahvistaa luottamusta henkilötietojen asianmukaiseen käsittelyyn ja näin edistää tietojen saatavuutta. Eurooppaan tulee luoda kannustavia data- ja alustatalouden liiketoiminnan kehitys-, kokeilu- ja toimintaympäristöjä vauhdittamaan erityisesti yritysten alustatalouteen perustuvan arvonaluonnin kehitystä. Digitaalitaloudessa alustoja ja niiden kautta tarjottujen palvelujen toimintaedellytyksiä tulee kehittää tarve- ja käyttölähtöisesti sekä tukea alustojen, tekniikoiden ja sektoreiden rajat ylittäviä yhteentoimivia innovaatioita ja ratkaisuja.

Tulevaisuudessa avoimen tieteen kehityksessä painottuvat aiempaa voimakkaammin aineistojen ja menetelmien avaaminen. Laajojen data-aineistojen saamiselle tutkimuksen käyttöön on keskeistä yritysten ja tutkimusorganisaatioiden kiinteä vuorovaikutus ja yhteistyö.

Digitalisaatio ja tekoälyn soveltaminen muuttavat laajasti työtä. Osa työtehtävistä poistuu ja samalla syntyy uudenlaista työtä. Digitalisaatio ja tekoäly muuttavat myös koulutusta, tutkimusta ja korkeakouluja. Suomi pitää tärkeänä digitaalisiin taitoihin panostamista ja osaamisen kehittämistä. Osaajapula ja tarve yhä edistyneemmälle osaamiselle digitaalisessa toimintaympäristössä ovat haasteita, joihin tulee kehittää useita ja erilaisia ratkaisuja käytännössä parhaiten toimivien mallien löytämiseksi.

Yksittäisten opetustarjontamuotojen sijaan tulee panostaa jatkuvan oppimisen mahdollistamiseen avoimuuden, joustavuuden ja digitalisaation keinoin yksilön tietojen ja taitojen kehittämiseksi läpi elämän. Uudet teknologiat kuten tekoäly mahdollistavat myös uudenlaiset oppimisen ja opetuksen järjestämisen tavat. Tulevien osaamistarpeiden ennakointiin tulee kiinnittää huomiota sekä EU:ssa että kansallisella tasolla.

Suomi pitää tärkeänä, että tiedonannossa painotetaan perusoikeuksien ja eettisten periaatteiden kunnioittamista tekoälyn kehittämisessä, soveltamisessa ja hyödyntämisessä. On myös tärkeää, että EU toimii ihmiskeskeisen ja ihmisiä osallistavan lähestymistavan globaalina suunnannäyttäjänä. Kansalaisten luottamus teknologiaan on edellytys sen laajamittaiselle käyttöönotolle ja soveltamiselle. On pyrittävä parantamaan ihmisten mahdollisuuksia ymmärtää tekoälyn tekemiä päätöksiä ja torjuttava haitallisia, esimerkiksi syrjiviä vaikutuksia.

On tärkeää, että komissio tarkastelee osana toimintasuunnitelmaa eurooppalaisen lainsäädäntökehikon toimivuutta mm. tuoteturvallisuus- ja vastuukysymyksissä. Tekoälyn hyödyntäminen vaatii lainsäädäntöympäristön, joka on tarpeeksi joustava

tukemaan innovaatioita mutta samalla takaa korkean kuluttajansuojan, tietosuojan ja tietoturvan tason.

Kyberturvallisuus on yhä merkittävämpi osa tekoälyn hyödyntämisen turvallisuutta. Suomi pitää hyvänä, että tiedonannossa kiinnitetään huomiota kyberturvallisuusinfrastruktuuriin, kyberturvallisuusosaamiseen ja tekoälyn hyödyntämiseen kyberturvallisuuden varmistamisessa. Kansallisen turvallisuuden näkökulmasta kyberturvallisuuden laiminlyönnillä voi olla mittaviakin yhteiskunnallisia kerrannaisvaikutuksia. Tässä yhteydessä tulee kiinnittää huomiota myös tiedon avoimuuden mahdollisiin kerrannaisvaikutuksiin ja yhteiskunnalle kriittisen tiedon yhdenmukaiseen käyttöön.

Tekoälytoimia rahoitettaisiin Euroopan Unionin monivuotisen rahoituskehyn 2021-2027 Digitaalinen Eurooppa- ja Horisontti Eurooppa -ohjelmista sekä EU-rahoitusta vastaavalla määrällä osallistuvien jäsenvaltioiden rahoituksella. Valtioneuvosto tarkentaa kantaansa tekoälytoimien rahoitukseen rahoituskehysneuvottelujen edetessä osana rahoituskehysneuvottelujen kokonaisuutta. Suomi katsoo, että on tärkeää huolehtia EU:n eri ohjelmien ja instrumenttien kuten Digitaalinen Eurooppa, Horisontti Eurooppa ja koheesiopolitiikka synergioista ja toisiaan täydentävästä kokonaisuudesta.

Pääasiallinen sisältö

Tiedonannossa kuvataan koordinoitu toimintasuunnitelma, jonka tavoitteena on maksimoida tekoälyinvestointien vaikuttavuus EU- ja kansallisella tasolla, rohkaista synergioita ja yhteistyötä EU:ssa, vaihtaa tietoja parhaista käytännöistä ja määrittää yhdessä toimia jotka varmistavat globaalisti kilpailukykyisen EU:n.

Koordinoidun toimintasuunnitelman on tarkoitus toimia strategisena kehikkona kansallisille tekoälystrategioille. Jäsenmaita kannustetaan kehittämään omat kansalliset tekoälystrategiat vuoden 2019 puoliväliin mennessä. Tiedonannossa todetaan, että Suomella, Ranskalla, Ruotsilla, Iso-Britannialla ja Saksalla on jo kohdennetut kansalliset tekoälystrategiat.

Tiedonanto jakautuu tavoitteiden kuvauksen jälkeen kuuteen temaattiseen osaan: julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö ja rahoitus; tutkimus ja testausalueet; osaaminen ja koulutus; etiikka ja lainsäädäntö; sekä data ja turvallisuus. Tiedonannon liitteenä oleva komission ja jäsenmaiden valmisteleva koordinoitu toimintasuunnitelma esittää yksityiskohtaisemman kuvauksen toimenpiteistä. Tiedonanto esittelee toimenpidealueet seuraavin otsikoin.

Kohti eurooppalaista tekoälyn julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia ja rahoituksen lisääminen startup-yrityksille ja innovatiivisille pk-yrityksille

Jäsenmaat ja komissio vahvistavat yhteistyötä yksityisen sektorin kanssa. Komissio edistää tutkimuksen ja teollisuuden välistä yhteistyötä ja saattaa yritykset ja tutkimusorganisaatiot yhteen kehittämään yhteistä tekoälyn strategista tutkimusagenda. Yhteistyö tulee tukeutumaan robotiikan ja suurten tietoa-aineistojen analyysien alueilla jo olemassa oleviin julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksiin. Komissio aikoo tarjota tekoäly- ja lohkoketjusuovelluksia kehittäville startup-yrityksille ja innovoijille resursseja auttamaan liiketoiminnan kasvattamisessa. Komissio etenee Euroopan Innovaationeuvoston pystyttämisessä, tarkoituksena tukea kärkiteknologioita ja innovatiivisimpia startup-yrityksiä.

Huippuosaamisen vahvistaminen luotettavassa tekoälyteknologiassa ja laaja osaamisen levittäminen

Jäsenmaat ja komissio aikovat skaalata kansallisia tutkimuskapasiteetteja luomalla tiiviin eurooppalaisten tekoälytutkimuksen huippuyksiköiden verkoston edistämään yhteistyötä Euroopan parhaiden tutkimusryhmien kesken. Tekoälysovellutusten tuominen markkinoille vaatii kokeiluja ja testausta käytännön toimintaympäristöissä. Komissio ehdottaa, että investointien optimoimiseksi ja päällekkäisyyksien välttämiseksi joukko laajamittaisia testausalueita avattaisiin kaikille toimijoille Euroopassa. On tärkeää tukea laajamittaista tekoälyn käyttöönottoa taloudessa, erityisesti startup- ja pk-yrityksissä. Jäsenmaat identifioivat vuonna 2019 alueillaan tekoälyn keskittyviä digitaalisia innovaatiokeskittymiä (Digital Innovation Hubs), jotka edistävät osaamisen levittämistä.

Oppimis- ja koulutusohjelmien ja järjestelmien mukauttaminen valmistamaan yhteiskuntaa paremmin tekoälyn

Nopea teknologinen kehitys tarkoittaa, että työ tulee muuttumaan merkittävästi. Erityisesti työntekijöiden tarvittavat taidot tulevat muuttumaan, mikä tarkoittaa, että mahdollisesti suurien työntekijäjoukkojen tulee päivittää osaamistaan. Elinikäiseen oppimiseen tulee kiinnittää entistä enemmän huomiota. Kaikilla jäsenmailla on pulaa ICT-alan osaajista. Euroopan täytyy pystyä kouluttamaan, houkuttelemaan ja pitämään tällaista osaamista. Jäsenmaat tulevat vaihtamaan parhaita käytäntöjä huippuosaamisen vahvistamisesta ja lahjakkaiden työntekijöiden houkuttelusta, sekä tapoihin parantaa ja kiihdyttää ponnistuksia laillisen maahanmuuton mahdollisuuksien täysimääräiseksi hyödyntämiseksi. Komissio aikoo tukea maisterin ja tohtorin tutkintoja tekoälyn alalla tekoälyn tutkimuksen eurooppalaisten huippuyksiköiden verkoston kautta ja laajemmin EU:n tutkimus- ja innovaatio-ohjelmien kautta, sekä kannustaa yhdistettyjä tutkintoja, esimerkiksi oikeustiede tai psykologia yhdistettynä tekoälyopintoihin.

Eurooppalaisen data-alueen rakentaminen on tärkeää eurooppalaiselle tekoälylle, myös julkisella sektorilla

Tekoälyn kehittäminen vaatii toimivan dataekosysteemin, joka rakentuu luottamukselle, datan saatavuudelle ja infrastruktuurille. Yleinen tietosuojasetus on luonut uuden globaalin standardin yksilöiden oikeuksille eurooppalaisen arvopohjan mukaisesti ja se on tiedon sisämarkkinoilla luottamuksen perusta. Luottamuksen varmistaminen on erityisen tärkeää, kun tekoälyä hyödynnetään terveysdatan käsittelyssä. Komissio rohkaisee Euroopan tietosuojaneuvostoa kehittämään suosituksia henkilötietojen käsittelystä tutkimuksen/tutkimustoiminnan yhteydessä, mikä edistää tekoälykehitystä hyödyntävien laajojen tutkimusaineistojen syntymistä. Ei-henkilötietoa koskevan sääntelyn voimaantulo vuonna 2019 parantaa erityisesti koneellisesti tuotetun datan saatavuutta ja helpottaa yritysten valtionrajat ylittäviä prosesseja EU:ssa.

Yhteisen eurooppalaisen data-alueen luominen eri toimialoilla, kuten valmistavassa teollisuudessa tai energia-alalla, tulee olemaan tärkeää eurooppalaisille yrityksille. Komissio tulee tukemaan Horisontti 2020 –ohjelman kautta yhteisen datapankin luomista anonymisoiduille ja potilaiden vapaaehtoisesti luovuttamille terveyskuville. Kuvapankki keskittyy yleisimpiin syöpämuotoihin ja tulee käyttämään tekoälyä diagnostiikan ja hoidon parantamiseen. Komissio edistää tutkimusdatojen avointa saatavuutta sekä uudelleenhyödyntämistä European Open Science Cloud –hankkeen kautta. Komissio ja jäsenmaat jakavat osaamista ja keskustelevat yhteisestä tekoälyhankintojen tekemisestä. Myös laskentakapasiteetti on keskeistä datan

tehokkaalle käsittelylle. EuroHPC-hanke (European High-Performance Computing Initiative) kokoaa resursseja seuraavan sukupolven supertietokoneiden kehitykseen sekä rahoittaa t&i-toimintaa.

Eettisten periaatteiden kehittäminen ja innovaatioystävällinen lainsäädäntökehys

Luottamus on välttämätöntä uusien teknologioiden hyväksymiselle ja käyttämiselle. Tekoälyn hyödyntämisen tulee olla ennustettavaa, vastuullista ja todennettavaa. Tekoälyä hyödynnettäessä tulee kunnioittaa perusoikeuksia ja eettisiä periaatteita. Ihmisten tulee ymmärtää, miten tekoäly tekee päätöksiä ja mitkä arvot muodostavat päätöksenteon pohjan. Euroopasta voi tulla globaali suunnannäyttäjä tekoälyn soveltamisessa ja käyttämisessä hyviin tarkoituksiin sekä ihmiskeskeisen ja ihmisiä osallistavan lähestymistavan ja *eettisyyttä designin kautta* –lähestymistavan korostamisessa. Komission asettama asiantuntijaryhmä julkaisee luonnoksen tekoälyn eettisistä periaatteista maaliskuussa 2019. Komissio vie tämän eurooppalaisen lähestymistavan globaalille areenalle.

Tekoälyn kehittäminen vaatii lainsäädäntöympäristön, joka on tarpeeksi joustava tukemaan innovaatioita mutta samalla takaa korkean tietosuojan ja –turvan tason. Komissio on tarkastelemassa ovatko kansalliset ja EU-tason lainsäädäntö- ja muut puitteet (tuote)turvallisuus- ja vastuukysymyksissä toimivia tekoälyn tuomien uusien haasteiden suhteen vai löytyykö aukkoja. Raporttia työstä odotetaan keväällä 2019.

Tekoälysovellutusten ja infrastruktuurin turvallisuus ja kansainvälinen turvallisuusagenda

Tekoälyn sovellutusten kasvava potentiaali ja käsiteltävän tiedon sensitiivisyys monilla yhteiskunnan ja digitaalisen liiketoiminnan alueilla (esimerkiksi liikenne tai energia) tarkoittaa, että tekoälylle on keskeistä määritellä kyberturvallisuusvaatimukset. Tekoälyn käyttö asejärjestelmissä saattaa muuttaa aseellisia konflikteja ja nostaa esiin vakavia huolenaiheita ja kysymyksiä. Unioni painottaa, että kansainvälinen oikeus, johon sisältyvät humanitaarinen oikeus ja ihmisoikeudet, pätee kaikkiin asejärjestelmiin. Valtiot ovat vastuussa tällaisten järjestelmien kehittämisestä ja käytöstä. EU:n kanta on, että aseellisen voiman käytön täytyy olla ihmisen hallinnassa.

EU:n oikeuden mukainen oikeusperusta/päätöksentekomenettely

Käsittely Euroopan parlamentissa

Kansallinen valmistelu

Elinkeinopolitiikkajaosto (EU13) 22.1.2019
 Sisämarkkinajaosto (EU8) 22.1.2019
 Tutkimus- ja innovaatiojaosto (EU20) kirjallinen menettely 21.1.-23.1.2019
 Viestintäjaosto (EU19) kirjallinen menettely 18.1.-22.1.2019
 Työllisyysjaosto (EU29) kirjallinen menettely 25.1.-28.1.2019

Eduskuntakäsittely

Kansallinen lainsäädäntö, ml. Ahvenanmaan asema

Taloudelliset vaikutukset

Komissio asettaa tekoälyn lähestymistapatedonannossaan tavoitteeksi, että Euroopan unionissa julkiset ja yksityisen sektorin investoinnit tekoälyyn nousisivat EUR 20 mrd vuosittaiselle tasolle seuraavan vuosikymmenen aikana ja ehdottaa, että seuraavalla ohjelmakaudella 2021-2027 Unioni investoi tekoälyyn vähintään EUR 1 mrd vuosittain Horisontti Eurooppa- ja Digitaalinen Eurooppa -ohjelmista. Tekoälytoimia rahoitettaisiin EU-rahoitusta vastaavalla määrällä osallistuvien jäsenvaltioiden rahoituksella. Tässä vaiheessa ei ole mahdollista tehdä arviota tarkoista kustannuksista ja niiden jakautumisesta, koska käytettävien rahoitusvälineiden osalta neuvottelut ovat käynnissä osana EU:n monivuotisen rahoituskehyn (2021-2027) kokonaisuutta.

Muut asian käsittelyyn vaikuttavat tekijät**Asiakirjat**

KOM(2018)795 final

Laatijan ja muiden käsittelijöiden yhteystiedot

Työ- ja elinkeinoministeriö, asiantuntija, Maikki Sipinen, puh. 029 504 7013
Työ- ja elinkeinoministeriö, kaupallinen neuvos, Antti Eskola, puh. 029 506 4820

EUTORI-tunnus

EU/2018/1842

Liitteet**Viite**

Asiasanat Hoitaa	innovaatiot, kilpailuky, sisämarkkinat, teknologia, teollisuus, teollisuuspolitiikka TEM, UM
Tiedoksi	EUE, LIIVI, LVM, MMM, OKM, OM, PLM, SM, STM, TRAFI, VM, VNK, VTV, YM