Valiokunnan lausunto TuVL 5/2018 vp– E 38/2018 vp

Tulevaisuusvaliokunta

Valtioneuvoston selvitys: Komission tiedonanto: Tekoäly Euroopassa

Suurelle valiokunnalle

JOHDANTO

Vireilletulo

Valtioneuvoston selvitys: Komission tiedonanto: Tekoäly Euroopassa (E 38/2018 vp): Asia on saapunut tulevaisuusvaliokuntaan mahdollisia toimenpiteitä varten.

Asiantuntijat

Valiokunta on kuullut:
- kaupallinen neuvos Antti Eskola, työ- ja elinkeinoministeriö
- viestintäneuvos Taru Rastas, liikenne- ja viestintäministeriö
- tutkimusjohtaja Pekka Appelqvist, puolustusministeriö
- johtava asiantuntija Ismo Parviainen, sisäministeriö
- opetusneuvos Petteri Kauppinen, opetus- ja kulttuuriministeriö
- erityisasiantuntija Kari-Pekka Karlsson, maa- ja metsätalousministeriö
- paikkatietoasiantuntija Mari Laakso, maa- ja metsätalousministeriö
- erityisasiantuntija Jukka Lähesmaa, sosiaali- ja terveysministeriö
- erityisasiantuntija Saku Härkönen, ympäristöministeriö
- apulaisprofessori Minna Ruckenstein, Kuluttajatutkimuskeskus
- CEO Harri Valpola, The Curious AI Company

Valiokunta on saanut kirjallisen lausunnon:
- johtava tutkija Raija Koivisto, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
- professori Petri Myllymäki, Helsingin yliopisto
- YTT, professori Arto Laitinen, Tampereen yliopisto
- kauppatieteiden tohtori Joni Salminen, Turun yliopisto
- post-doc tutkija Michael Laakasuo, Helsingin yliopisto
- yliopistotutkija Kai Kimppa, Turun yliopisto
- Robotics Finland vo., EU-robottiviikon kuraattori Cristina Andersson, Develor Productions Oy
- CEO, Founder at Saidot.ai Meeri Haataja

Valmis
5.1

Valiokunnan lausunto TuVL 5/2018 vp

VALTIONEUVOSTON SELVITYS

Ehdotus

24 jäsenvaltiota ja Norja ovat sitoutuneet tekemään yhteistyötä sen varmistamiseksi, että 1) Eurooppa pysyy kilpailukykyisenä tekoälyä hyödyntävillä toimialoilla, 2) kukaan ei jää jälkeen digitaalisissa muutoksissa ja että 3) uudet teknologiat perustuvat yleisen tietosuoja-asetuksen asettamiin arvopäämääriin.

Tiedonannossa esiteltävän eurooppalaisen tekoälyaloitteen tavoitteena on: a) tehostaa EU:n teknologista ja teollista suorituskykyä sekä tekoälyn käyttöönottoa kaikilla talouselämän aloilla, b) valmistautua tekoälyn tuomiin sosioekonomisiin muutoksiin ja c) varmistaa tarvittavan eettisen ja oikeudellisen kehyksen käyttöönotto. Suunnitelma on tarkoitus hyväksyä vuoden 2018 loppuun mennessä. Pyrkimyksenä on mahdollisimman suuri investointivaikutus sekä unionissa että kansallisilla tasoilla, kannustaa koko unionia etsimään synergioita ja tekemään yhteistyötä, vaihtaa parhaita käytäntöjä ja määritellä yhdessä sellainen etenemistapa, jolla varmistetaan unionin pitäminen maailmanlaajuisesti kilpailukykyisenä.

Valtioneuvoston kanta

Suomi tukee komission yksilön ja yhteiskunnan hyötyä painottavaa lähestymistapaa sekä tekoälyn soveltamiselle suotuisan toimintaympäristön kehittämistä. Suomen kannalta on tärkeää, että EU-tason toimenpiteet tukevat kansallisia vahvuuksia tekoälyn soveltamisessa.

Suomi korostaa kannassaan datan saatavuuteen ja käyttöönottoon panostamista, tekoälyn hyödyntämiseen liittyvien eettisten kysymysten huomioimista sekä kyberturvallisuutta ja myös muiden uusien teknologioiden tarjoamia mahdollisuuksia. Yksilöiden oikeuksia dataan sekä kuluttajien asemaa ja luottamusta on Suomen kannan mukaan vahvistettava verkkoympäristöissä ja datataloudessa.

Sääntelyssä tulisi Suomen mukaan pyrkiä teknologianeutraaliin ja horisontaaliseen lähestymistapaan. Sektorikohtaista lainsäädäntöä tulisi käyttää vain, kun siihen on tunnistettu selkeä tarve eikä horisontaalinen lainsäädäntö ole riittävää.

VALIOKUNNAN PERUSTELUT

Tulevaisuusvaliokunta käsittelee lausunnossaan:
- ihmis- ja tarvelähtöistä EU:ta ja Agenda2030-toimenpideohjelmaa,
- eri teknologioiden liittymäpintoja,
- tekoälyn perusedellytyksiä,
- osaamista,
- algoritmien valtaa,
- kokeilukulttuuria kilpailukykytekijänä sekä
- jännitteitä ja etiikkaa.

Ihmis- ja tarvelähtöinen EU ja Agenda2030. Tulevaisuusvaliokunta on pitänyt yllä tilannekuvaa maailmaa merkittävästi muuttavista radikaaleista teknologioista selvityksissään (TuVJ 6/2013, TuVJ 1/2016 ja TuVJ 1/2018) ja mietinnöissään (TuVM 1/2014 vp — VNS 7/2013 vp ja TuVM 2/2017 vp — VNS 6/2017 vp).

Teknologian tulevaisuutta arvioivilla toimijoilla on varsin yhteneväinen ymmärrys käynnissä olevan teknologiamurroksen laajuudesta ja kehityssuunnasta. Merkittävimmät erot liittyvät teknologian kehittämisen taustalla oleviin arvoihin. Globaalissa isossa kuvassa arvolähtökohtien eroista puhutaan kolmena kilpailevana tienä: Kiinan valtiovetoisesta, USA:n yritysvetoisesta ja EU:n ihmis- ja tarvelähtöisestä digitalisaatiosta. EU on sitoutunut vahvasti myös YK:n Agenda2030-toimenpideohjelmaan.

> *Tulevaisuusvaliokunta kannattaa komission tiedonannossa ja Suomen kannassa korostettua ihmis- ja tarvelähtöistä digitalisaatiota. Tämän arvopäämäärän ja tavoitteen tulisi tulevaisuusvaliokunnan mielestä kuitenkin näkyä vahvemmin EU:n tekoälyä koskevissa toimenpiteissä. Tulevaisuusvaliokunta ehdottaa, että jokaisen tavoitteen ja toimenpiteen kohdalla kuvataan, miten niiden on tarkoitus vaikuttaa ihmisten arkeen.*
>
> *Lisäksi tulevaisuusvaliokunta muistuttaa, että tekoälyn kehittämisen pitäisi tukea Agenda2030-toimenpideohjelman tavoitteita. Tämän tavoitteen tulisi valiokunnan mielestä näkyä vahvemmin Suomen kannassa. Tekoäly ja laajemminkin digitalisaatio eivät automaattisesti edistä kestävää kehitystä, vaan myös tähän arvopäämäärään ja tavoitteeseen tulee aktiivisesti pyrkiä.*

Liittymäpinnat muihin radikaaleihin teknologioihin. Tekoälyn merkitys käynnissä olevassa teknologiamurroksessa on keskeinen. Tulevaisuusvaliokunnan radikaalit teknologiat -selvityksessä (TuVJ 1/2018) arvioitiin sata teknologiakoria, jotka sisälsivät noin 3 000 sovellutusta. Näiden teknologioiden vaikutusta ja tärkeyttä arvioitiin suhteessa 20 yhteiskunnalliseen arvonluontiverkkoon, kuten esimerkiksi liikenteeseen, ravintoon, turvallisuuteen ja terveyteen. Selvityksen perusteella kymmenen tärkeimmäksi arvioidun teknologian joukossa on kolme puhtaasti tekoälyteknologioihin luokiteltavaa aluetta ja neljä niihin kiinteästi linkittyvää teknologia-aluetta.

> *Tulevaisuusvaliokunta korostaa, että tekoälyn käyttöönotto vaikuttaa kaikkiin teollisuudenaloihin ja hyvin moniin, jollei kaikkiin elämän alueisiin. Siksi se myös linkittyy useisiin muihin teknologioihin, jotka hyödyntävät tekoälyä, tuottavat sen vaatimaa dataa tai toimivat sen edellyttämänä fyysisenä infrastruktuurina. Siksi tekoälyä kehitettäessä ja siitä säädettäessä on huomioitava myös muiden radikaalien teknologioiden, kuten esimerkiksi robotiikan, 3D-valmistuksen, lohkoketjuteknologian, fotoniikan, lisätyn todellisuuden sekä myös geeniteknologioiden kehitys. Olennaista on ymmärtää ja ennakoida yhteiskunnallisia muutoksia, mahdollisuuksia ja säädöstarpeita, joita aiheutuu tekoälyn ja siihen liittyvien muiden radikaalien teknologioiden yhteisvaikutuksesta.*

Tulevaisuusvaliokunnan selvityksestä käy myös ilmi, että lohkoketjuteknologia on nopein nouseva teknologia monessa eri arvonluontiverkostossa, vaikka se ei vielä yletykään kaikkein merkittävimpien kärkiteknologioiden listalle.

Tulevaisuusvaliokunta kiirehtii Suomea ja EU:ta panostamaan niihin teknologoihin, joissa meillä on vahvoja tutkimusperinteitä ja osaamista. Lohkoketjuteknologian kehitys muuttaa vielä monta kertaa suuntaansa ja sulautuu muihin teknologoihin, mutta ilmeistä on, että suljettu ja avoin lohkoketjuteknologia, hajautettu tilikirja ja muut disruptiiviset ja hajautetut teknologiat kasvattavat merkitystään, ovat samalla tavalla läpileikkaavia muutosajureita kuin tekoälykin ja vaikuttavat myös tekoälyn tulevaan käyttöön. Siksi nämä teknologiat kannattaa huomioida myös EU:n tekoälyaloitteen toimeenpanossa

Tekoälyn perusedellytykset. Tekoälyn tutkiminen ja kehittäminen sekä siihen liittyvien teknologioiden hyötyjen toteutuminen edellyttävät riittävää eurooppalaiselle osaamiselle ja omistukselle rakentuvaa laskentakapasiteettia. Marraskuussa Luxemburgissa aloittaa eurooppalaisen suurteholaskennan (EuroHPC) yhteisyritys, joka on muodoltaan julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuus. Sen tavoitteena on tuottaa EU:n käyttöön kaksi maailman viiden tehokkaimman supertietokoneen joukkoon kuuluvaa konetta (10^{18} laskutoimitusta sekunnissa) sekä kaksi muuta konetta, joiden suoritusteho vastaa tämän hetken maailman top 25 -koneita (10^{15} laskutoimitusta sekunnissa). Yhteisyrityksen toisena tavoitteena on verkottaa nykyisiä ja uusia osaamiskeskuksia ja luoda Eurooppaan pitkäaikainen supertietokone-ekosysteemi, joka takaa laajalle julkiselle ja yksityiselle toimijajoukolle, pienet ja keskisuuret yritykset mukaan lukien, mahdollisuuden hyötyä suurteholaskennan resursseista.

Tulevaisuusvaliokunta tukee EU:n tekoälyaloitteen tavoitetta suurteholaskennan kapasiteetin kasvattamiselle niin, että panostetaan huippuluokan supertietokoneisiin ja tuodaan suurteholaskennan resursseja ja osaamista samalla laajasti myös julkisen ja yksityisen sektorin toimijoiden saataville.

Ihmis- ja tarvelähtöiset teknologiat ja palvelut ovat parhaimmillaan myös osallistavia niin, että kansalaiset eivät ole pelkästään passiivisia asiakkaita, vaan myös aktiivisia palveluiden tuottajia. Siksi tulevaisuusvaliokunta ehdottaa, että Suomi ja EU kokeilevat vieläkin disruptiivisempaa ja hajautetumpaa toimintamallia, jossa kansalaisten omistuksessa oleva käyttämätön tietokonekapasiteetti valjastetaan vapaaehtoispohjalta ja "positiivisen hakkeroinnin" hengessä sellaisten "pirullisten ongelmien" ratkaisuun, joissa kaupallinen potentiaali on vähäinen mutta saavutettavissa olevat edut kansalaisten näkökulmasta suuret.

Datan saatavuus on laskentatehon ohella toinen tekoälyn käytön perusedellytyksistä. Tulevaisuusvaliokunta käsitteli lausunnossaan (TuVL 3/2018 vp — VNS 2/2018 vp) paikkatiedon saatavuutta. Lausunnossaan TuV korosti kansalaisten roolia datan tuottajina ja käyttäjinä.

Tulevaisuusvaliokunta huomauttaa, että ihmis- ja tarvelähtöisen tekoälyn kehittäminen edellyttää laajojen yhteiskäyttöisten datatietokantojen mahdollistamista omadata-periaatteiden mukaan siten, että yksilöllä on mahdollisuus luottaa dataa koskevaan tietosuojaan ja oikeus päättää siitä, mitkä tahot voivat käyttää juuri häntä koskevaa dataa. Tarvitaan mekanismit, jotka mahdollistavat yksilön vahvan tietoturvan vaarantamatta kuitenkaan datan saatavuutta ja mahdollista uusiokäyttöä.

Tekoälyn kolmas perusedellytys ovat algoritmit eli ohjelmistotuoteosaaminen.

Tulevaisuusvaliokunnan mielestä EU:n on panostettava merkittävällä tavalla ohjelmisto-osaamisen kehittämiseen. Algoritmien maailmassa on strategisesti välttämätöntä vähentää riippuvuutta muualta tuoduista digitaalisista alustoista.

Osaaminen. Tekoälyn ymmärtäminen ja käyttö sekä laajemminkin digitaaliset kansalaistaidot ja digitaalinen liiketoimintaosaaminen ovat merkittävä osaamishaaste koko Euroopassa. Osaamisen varmistaminen edellyttää elinikäistä oppimista kaikki ammatti- ja väestöryhmät ja alueet huomioiden, tulevien osaamistarpeiden ennakointia sekä tekoälypohjaisten oppimisteknologioiden hyödyntämismahdollisuuksiin tarttumista. Teknisten käyttöliittymätaitojen lisäksi tarvitaan kriittistä ajattelua, luovuutta, johtamistaitoja ja yleissivistystä. Tekoälyn kaupallisten sovellusten kehittäminen edellyttää myös tutkimusosaamista ja digitaalista liiketoimintaosaamista.

Tulevaisuusvaliokunta korostaa digitalisaatioon liittyvän monialaisen osaamisen lisäämistä yhteiskunnan kaikilla sektoreilla ja tasoilla. Ihmis- ja tarvelähtöisen digitalisaation näkökulmasta olisi erityisen tärkeää lisätä kansalaisten osaamista ja ymmärrystä tekoälyn kanssa työskentelystä ja toimimisesta, sen mahdollisuuksista, rajoituksista ja tekoälyavusteisen toiminnan eettisistä ulottuvuuksista. Tämä toimintamalli auttaisi myös digisyrjäytymisen ehkäisemisessä ja loisi vakaan perustan EU:n ihmis- ja tarvelähtöiselle kilpailukyvylle.

Osaamistarpeiden ennakointia vaikeuttaa jossakin määrin se, että tulevaisuudessa voi olla useita eri tekoälyratkaisuja, ja jopa Internetejä, jotka kilpailevat toisiaan vastaan. Vielä toistaiseksi isot toimijat jakavat työkalujaan avoimen lähdekoodin alla, mutta varjelevat samalla tarkoin dataa. Kyse on tekoälyyn liittyvien liiketoimintamallien rakentumisesta. Valtavat tietovarannot ovat keskittymässä harvoille jättiyrityksille, ja tekoäly on hyödytöntä ilman dataa. Tulevaisuusvaliokunnan kuulemien tekoälyasiantuntijoiden mukaan vaarana on, että eurooppalaiset toimijat jäävät passiivisiksi käyttäjiksi muiden kehittämiin, ja merkittävässä määrin läpinäkymättömiin sovelluksiin.

EU:n kolmas (ihmis- ja tarvelähtöinen) tie edellyttää asiantuntijoiden mukaan siksi aivan erityistä osaamista. Esimerkkinä asiantuntijat mainitsivat datatehokkaat tekoälyteknologiat, jotka toimivat vähemmälläkin datalla ja osaavat arvioida datan vähyydestä johtuvia epävarmuuksia ja kompensoida datan puuttumista muilla tavoin. Toinen tulevaisuusvaliokunnan kuulemien tekoälyasiantuntijoiden esille nostama potentiaalinen sovellusala on avustava tekoäly, joka on luonteeltaan varsin erilaista kuin ihmistä korvaava tekoäly. Suomella on asiasta lausuneiden asiantuntijoiden mukaan korkealaatuista osaamista sekä datatehokkaissa tekoälyteknologioissa että myös avustavassa tekoälyssä. Nämä ovat asiantuntijoiden mukaan hyviä painopistealueita myös EU:lle, koska ne tukevat ihmis- ja tarvelähtöisyyttä eikä kilpailijoilla ole näissä teknologioissa vielä merkittävää etulyöntiasemaa.

Algoritmien valta. Vaikka tekoäly ei tee samanlaisia virheitä kuin ihminen ja on päätöksenteossaan siinä mielessä puolueeton, tekoälyalgoritmien ohjelmointiin ja käyttöön voi silti sisältyä tahattomasti tai jopa tietoisestikin epätasa-arvoa tuottavia oletuksia, muita puutteellisuuksia ja jopa tietoista vaikuttamista.

Tulevaisuusvaliokunnan kuulemat asiantuntijat nostivat esille myös huolen siitä, että koska tekoäly on erityisen hyödyllinen ratkaisemaan ongelmia tietyllä dataintensiivisellä tasolla, saattaa tämä ohjata ongelmanmäärittelyitä ja resurssien allokointia pois kysymyksistä, joihin liittyen ei kerry suoraa datamassaa. Tämä ominaisuus saattaa painottaa esimerkiksi mahdollisimman tehokasta välitöntä rikollisuuteen tai tauteihin liittyvien ongelmien (oireiden) hoitoa ongelmien (varsinaisen sairauden) ehkäisyn sijasta. Toisin sanoen riskinä on, että ryhdymme tekoälyn maailmassa toimimaan sen perusteella, mistä on dataa ja mihin tekoäly kykenee.

Kolmas asiantuntijakuulemisissa esille noussut kriittinen huomio liittyy siihen, että tekoäly kykenee haluttaessa arvottamaan ihmisiä tuottavuuspotentiaalien ja riskipisteiden mukaan jopa ennakoivasti, ensimmäisistä heikoista signaaleista lähtien. Tämän ominaisuuden täysimittainen hyödyntäminen johtaa orwellilaiseen maailmaan, jossa isoveli tai ainakin "jokuveli" valvoo jokaista tekoamme.

Asiantuntijat muistuttivat myös siitä, että tekoälyn raaka-aineena käytetty data ei ole sama asia kuin tieto tai fakta. Tekoäly ei ole sen objektiivisempaa tai epäpoliittisempaa kuin sen raaka--aineena käytetty datakaan. Tämä on tulevaisuusvaliokunnan kuulemien asiantuntijoiden mukaan tärkeätä pitää mielessä, koska algoritmeistä ja tekoälystä on kehittymässä eräänlainen uusi auktoriteetti, joka esimerkiksi kertoo, mitä työtä asiantuntijan tai kuljettajan on tehtävä seuraavaksi.

> *Tulevaisuusvaliokunta korostaa, että EU:n on huolehdittava tekoälyn läpinäkyvyydestä ja kommunikoitava käyttäjille, minkälaisiin seikkoihin, arvotuksiin ja painotuksiin tekoäly ratkaisunsa pohjaa. Tämä on merkittävä haaste teknologian tutkijoille ja kehittäjille, mutta myös lainsäätäjille ja yhteiskunnallisille instituutioille. Varsinkaan julkisen hallinnon tekoälyhankinnat eivät saa jäädä läpinäkymättömien, muualta ostettujen ratkaisujen varaan, vaan EU:lla on kansalaistensa edun turvaamiseksi oltava omaa algoritmiosaamista.*

Kokeilukulttuuri kilpailukykytekijänä. Vaikka tekoälyn ja laajemminkin uuden teknologian toimivuutta ja vaikutuksia on arvioitava tarkoin jo ennalta, tulee niiden käyttöönotossa tulevaisuusvaliokunnan kuulemien asiantuntijoiden mukaan väistämättä ennakoimattomia seurausvaikutuksia. Siksi kokeiluihin tulee aina liittää myös dynaaminen, rinnalla kulkeva eettinen arviointi. Tulevaisuusvaliokunnan tekoälyyn liittyvissä kuulemisissa nousi esille ehdotus kokeilukirjastosta eli kokeilujen alustaksi kehitettävästä infrastruktuurista, johon kokeiluista kertyvä tieto ja oppi voi kumuloitua. Ilman systemaattista eettistä arviointia ja avointa oppimisen infrastruktuuria onnistuneillakin kokeiluilla on suuri riski jäädä skaalautumatta ja leviämättä.

> *Tulevaisuusvaliokunta toteaa, että olemme teknologian laaja-alaisen ja nopean murroksen vuoksi tilanteessa, jossa monet merkittävät uudet teknologiat ovat jo käytössä, vaikka niitä ohjaava lainsäädäntö on monelta osin vasta tekeillä. Haastetta lisää se, ettei lainsäätäjällä tai kenelläkään muullakaan ole yksiselitteistä kuvaa siitä, mitä esimerkiksi kryptovaluutat, lohkoketjuteknologia ja kolmannen sukupolven tekoäly ovat. Siksi ei myöskään ole selkeää käsitystä siitä, minkälaisia vaikutuksia näillä teknologioilla on ja miten niitä pitäisi säädellä. Tässä tilanteessa kokeilukulttuuri on parasta, mitä voimme tehdä, mutta kokeilut tarvitsevat rinnalleen systemaattista eettistä herkkyyttä ja harkintaa sekä järjestelmän, joka kumuloi kokeiluista kertyviä kokemuksia ymmärrykseksi ja lainsäädännöksi.*

Jännitteet ja etiikka. Eräs tunnetuimmista tekoälyyn ja robotiikkaan liittyvistä eettisistä ongelmista liittyy siihen, miten itseohjautuva robottiauto toimii tilanteessa, jossa se ei pysty pysähtymään eikä väistämään, vaan sen on valittava, ajaako se esimerkiksi lapsen päältä, kolmen aikuisen päältä vai kaiteeseen niin, että kuski todennäköisesti menehtyy. Valitseepa tekoäly miten tahansa — valinta ei olisi helppo ihmisellekään — niin kuka on vastuussa vahingosta? Kuski, auton valmistaja, algoritmien valmistaja vai joku muu? Voimme myös kerätä tekoälyn ja esineiden Internetin avulla yksityiskohtaista tietoa kenestä tahansa niin, että kykenemme ennakoimaan syrjäytymistä, selvittämään rikoksia ja ehkäisemään sairauksia ja onnettomuuksia. Tämä on kuitenkin ristiriidassa kansalaisten yksityisyyden ja tietosuojan kanssa. Oma kysymyksensä on myös se, kuka saa tällaista tietoa kerätä ja mihin tarkoitukseen — ja kenellä on päätösvalta tässä asiassa? Esimerkiksi ensimmäisten kaupallisten geenitestien tietokantoihin tietonsa antaneet eivät ehkä tulleet ajatelleeksi, että he tällä teolla saattoivat paljastaa omien sukulaistensa aviottomat lapset tai perinnöllisten tautien riskit. Jännitteitä syntyy myös digitalisaation positiivisten ja negatiivisten ympäristövaikutusten yhteensovittamisesta: esimerkiksi esineiden Internetin ubiikin tiedonkäsittelyn edellyttämä energiankulutus saattaa tehdä tyhjäksi tekoälyn soveltamisesta toisaalla saadut säästöt.

Lähes kaikkeen uuteen teknologiaan liittyy jonkinlaisia eettisiä kysymyksiä. Siksi tulevaisuusvaliokunnan tekoälyn riskeistä kuulemat asiantuntijat suosittelivat esimerkiksi ohjelmointikoulutuksen pakolliseksi osaksi etiikkaa sekä EU-rahoitteisiin tekoälyprojekteihin aina mukaan myös eettisten kysymysten pohdintaa. Eettisen ulottuvuuden voi liittää myös palvelumuotoiluun.

> *Tulevaisuusvaliokunta ehdottaa, että EU:n tekoälyhankkeisiin liitetään aina myös eettinen arviointi sekä selvitys ihmis- ja tarvelähtöisyyden toteutumisesta.*
>
> *Lisäksi tulevaisuusvaliokunta huomauttaa, että Agenda2030-tavoitteiden on ohjattava myös teknologiapolitiikkaa. Siksi EU:n tekoälyhankkeissa on aina otettava huomioon myös liittymäpinnat Agenda2030-toimenpideohjelmaan. Kestävän kehityksen ja ihmisten hyvinvoinnin on ihmis- ja tarvelähtöisessä strategiassa vahvemmin ohjattava sitä, mihin tekoälyn ja laajemminkin digitalisaation kehitystä suunnataan.*

VALIOKUNNAN LAUSUNTO

Tulevaisuusvaliokunta ilmoittaa,

> *että se yhtyy asiassa valtioneuvoston kantaan korostaen edellä esitettyjä näkökohtia.*

Helsingissä 26.10.2018

Asian ratkaisevaan käsittelyyn valiokunnassa ovat ottaneet osaa

puheenjohtaja Stefan Wallin r
varapuheenjohtaja Merja Mäkisalo-Ropponen sd
jäsen Mikko Alatalo kesk

jäsen Harri Jaskari kok
jäsen Antti Lindtman sd
jäsen Aila Paloniemi kesk
jäsen Arto Pirttilahti kesk
jäsen Tuomo Puumala kesk
jäsen Sari Tanus kd
jäsen Lenita Toivakka kok
jäsen Sinuhe Wallinheimo kok
jäsen Ville Vähämäki ps
jäsen Paavo Väyrynen kp
varajäsen Riitta Mäkinen sd

Valiokunnan sihteerinä ovat toimineet

valiokuntaneuvos Olli Hietanen
valiokunnan pysyvä asiantuntija Maria Höyssä