



14.11.2018

JulkICT

Lausuntoyhteenvedo

Valtioneuvoston selonteko Eettistä tietopolitiikkaa tekoälyn aikakaudella

Sisällys

1 JOHDANTO	2
1.1 Lausuntopyyntö	2
2 LAUSUNNONANTAJAT	2
3 TIIVISTELMÄ	4
4 LAUSUNTOPALAUTE	4
4.1 Yleiset havainnot	4
4.2 Johdanto (luku 1)	11
4.3 Kansainväliset näkymät (luku 2)	13
4.4 Suomen tilanne koskevat (luku 3)	14
4.5 Tieto käyttöön (luku 4.1)	15
4.6 Etiikka ohjaa valintoja (luku 4.2)	20
5.7 Ihmisen ja koneen vuorovaikutus (luku 4.3)	22
5.8 Osaaminen, osallisuus ja luottamus (luku 4.4)	23
5.9 Vahvistetaan tietotalouden kilpailukykyä (luku 4.5)	27
6 LIITTEET	30
Liite 1 lausuntoyhteenvedon tekijät	30
Liite 2 aineistot	30

1 Johdanto

Pääministeri Sipilän hallituksen tavoitteena on, että Suomesta kehittyy edelläkävijä tietopolitiikassa ja tekoälyn soveltamisessa. Tietopolitiikkaa, tietopoliittisia periaatteita ja eettisiä linjauksia tarvitaan juuri nyt, sillä yhteiskunta on verkottunut ja digitalisoitunut. Lisäksi tiedon merkitys yhteiskunnallisena resursina on yhä korostuneempi.

Hallitus linjasi strategiaistunnossaan 29.1.2018, että hallitus antaa eduskunnalle tietopolitiikkaa ja tekoälyä sekä niiden eettisiä kysymyksiä tarkastelevan selonteon eduskunnalle syksyllä 2018. Selonteon on valmistellut erillinen ministeriryhmä, kaikista ministeriöistä muodostuva valmisteluryhmä sekä sihteeristö tukena erilaisia avoimia verkostoja. Verkostoissa materiaalia on työstänyt noin kaksisataa henkilöä yhteiskunnan eri alueilta. Luonnos selonteoksi laadittiin kevään ja kesän 2018 aikana. Luonnos on ollut lausuntokierroksella 21.9.-31.10., jonka aikana se on ollut vapaasti nähtävillä ja lausuttavissa lausuntopalvelu.fi:ssä.

1.1 Lausuntopyyntö

Valtiovarainministeriö pyysi 21.9.2018 ministeriöiltä, virastoilta ja laitoksilta, yliopistoilta ja tutkimuslaitoksilta, kunnilta ja kaupungeilta sekä muilta jakelussa mainituilta tahoilta liitteenä olevasta luonnoksesta valtioneuvoston selonteoksi ”Eettistä tietopolitiikkaa tekoälyn aikakaudella”. Myös muut kuin jakelussa mainitut tahot ovat voineet antaa asiassa lausuntonsa.

Lausuntoaika oli 21.9.-31.10. Määräaikaan mennessä lausuntonsa antoi yhteensä 82 toimijaa. Lausuntopyyntöön vastattiin sähköisellä alustalla lausuntopalvelu.fi:ssä, jossa oli luonnoksen eri lukuihin kohdennettuja kysymyksiä yleisen kommenttimahdollisuuden lisäksi. Lausunnot käsiteltiin kahdeksan ministeriön kesken yhteisessä lausuntotyöpajassa ja ne huomioitiin selontekoluonnoksen viimeistelyssä. Annetut lausunnot ovat julkisesti nähtävissä lausuntopalvelu.fi:ssä. Lausuntoyhteenvedossa ovat mukana vain määräaikaan mennessä saapuneet lausunnot.

2 Lausunnonantajat

Lausunnonantaja	
Aalto yliopisto (Aalto)	Opetushallitus (OPH)
Akava ry (Akava)	Oulun yliopisto (OY)
Ammattikorkeakoulujen rehtorineuvosto Arene ry (Arene)	Palvelualojen työnantajat PALTA ry (PALTA)
Ammattiliitto Pro ry (Pro)	Porin kaupunki (Pori)
Business Finland (BF)	Puolustusministeriö (PLM)
CSC - Tieteen tietotekniikan keskus Oy (CSC)	SAK ry (SAK)
Elinkeinoelämän keskusliitto EK (EK)	Rovaniemen hovioikeus
Espoon kaupunki (Espoo)	Sisäministeriö (SM)
Etelä-Suomen aluehallintovirasto (AVI)	Sitra (Sitra)
Fimea (Fimea)	Sosiaali- ja terveysministeriö (STM)
Helsingin hallinto-oikeus	STTK ry (STTK)
Helsingin kaupunki (Helsinki)	Suojelupoliisi (Supo)

Helsingin yliopisto (HY)	Suomen Akatemia (Akatemia)
Hämeenlinnan hallinto-oikeus	Suomen Opiskelijakuntien liitto SAMOK ry (SAMOK)
Itä-Suomen hovioikeus	Suomen UNICEF
Itä-Suomen yliopisto (UEF)	Suomen ylioppilaskuntien liitto ry (SYL)
Kansallisarkisto (KA)	Suomen ympäristökeskus SYKE (SYKE)
Keskusrikospoliisi (KRP)	Suomen Yrittäjät ry (SY)
Kilpailu- ja kuluttajavirasto (KKV)	Säteilyturvakeskus (STUK)
Kinnulan kunta (Kinnula)	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy (VTT)
Korkein hallinto-oikeus (KHO)	Teknolוגiateollisuus ry (Teknolוגiateollisuus)
Kuluttajaliitto (Kuluttajaliitto)	Terveysten- ja hyvinvoinnin laitos (THL)
Kuntaliitto (Kuntaliitto)	Tieteentekijöiden liitto (Tieteentekijät)
Laakasuo, Michael (Laakasuo)	Tietosuoja-valtuutetun toimisto (TSV)
Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM)	Tilastokeskus (TK)
Liikennevirasto (Liikennevirasto)	Trafi (Trafi)
Luonnonvarakeskus (Luke)	Tulli (Tulli)
Maa- ja metsätalousministeriö (MMM)	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes (Tukes)
Maanmittauslaitos (MML)	Tutkimuslaitosten yhteenliittymä Tulanet (Tulanet)
Microsoft Oy (Microsoft)	Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM)
Nenonen, Markku (Nenonen)	Työterveyslaitos (TTL)
Nurmeksien kaupunki (Nurmes)	Ulkoministeriö (UM)
Oikeuskanslerinvirasto (OKV)	Valtakunnansyyttäjänvirasto (Valtakunnansyyttäjä)
Oikeusministeriö (OM)	Valtakunnanvoudinvirasto (Valtakunnanvoudi)
Oikeusrekisterikeskus (ORK)	Valtion tieto- ja viestintätekniikkakeskus Valtori (Valtori)
Ollila, Riitta (Ollila)	Valtiontalouden tarkastusvirasto (VTV)
Open Knowledge Finland (OKF)	Viestinnän eettinen neuvottelukunta VEN (VEN)
Opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM)	Viestintävirasto (Viestintävirasto)
Opetushallitus (OPH)	Väestörekisterikeskus (VRK)
Oulun yliopisto (OY)	Yhdenvertaisuusvaltuutetun toimisto
Palvelualojen työnantajat PALTA ry (PALTA)	
Porin kaupunki (Pori)	
Puolustusministeriö (PLM)	
Rovaniemen hovioikeus	

3 Tiivistelmä

Valtiovarainministeriö pyysi 21.9.2018 eri tahoilta lausunnot luonnoksesta valtioneuvoston selonteoksi eettisestä tietopolitiikasta tekoälyn aikakaudella. Selontekoluonnokseen saatiin 82 lausuntoa, joista 8 ilmoitti, ettei lähettäjällä ole asiassa lausuttavaa. Kaikki lausujat näkivät selonteon tarpeelliseksi ja kokivat Suomen tarvitsevan tietopolitiikkaa ja yhteisiä tietopoliittisia linjauksia. Ajankohtaa selonteolle ja siihen liittyvälle yhteiskunnalliselle keskustelulle pidettiin otollisena. Selonteon osallistavaa valmistelua laaja-alaisessa verkostotyöskentelyssä eri sidosryhmien kanssa pidettiin erinomaisena lähestymistapana, jota toivottiin käytettävän jatkossakin tietopolitiikan muotoilussa.

Selonteon katsottiin kuvaavan hyvin ja kattavasti Suomen nykytilaa sekä eri hallinnonalojen toimia. Lausujat kuitenkin huomauttivat, että selontekoluonnoksesta ja sen liitteistä puuttuvat lähes kokonaan kuntien ja kuntayhtymien näkemykset ja suunnitelmat. Kansainvälinen vertailu nähtiin osin melko yleisluontoisena viitekehystenä, jota toivottiin laajennettavan erityisesti suhteessa muihin Pohjoismaihin ja EU-tason tietopolitiikkaan.

Luonnoksen toimenpide-ehdotusten katsottiin olevan varovaisia ja tarvitsevan konkreettisempaa ja osin kauaskatseisempaa muotoa sekä eri toimijoiden koordinaation selkeyttämistä. Luonnoksen visiota Suomelle pidettiin kannatettavana, mutta osin liian pitkänä ja selonteon aiheen ulkopuolelle menevänä. Valtiolle toivottiin keskeistä roolia kansallisten tietovarantojen hallinnossa tietoa kohtaan koetun luottamuksen ja tiedon saatavuuden turvaamiseksi. Osin selontekoluonnoksen lähestymistapaa pidettiin kuitenkin liian kilpailukykykeskeisenä suhteessa kansalaisten ja etiikan näkökulmaan.

Eettisiin kysymyksiin toivottiin kiinnitettävän enemmän huomiota. Hyvän hallinnon periaatteiden soveltaminen myös tekoälyyn koetaan tärkeäksi. Osa lausujista myös epäili, että linjauksissa kuvatut pehmeät keinot eivät riitä suitsimaan tekoälyn epätoivottua käyttöä. Eettisyyden merkitystä luottamusta rakentavana tekijänä toivottiin kirkastettavan selonteossa. Lisäksi korostettiin huolenpitoa myös niistä, jotka eivät syystä tai toisesta pysty hyödyntämään modernia tietotekniikkaa.

Selontekoluonnoksen tekstin nähtiin olevan osittain epätasapainossa asia- ja teemakohtaisesti. Jokaista teemaa tulisikin käsitellä valtion, kuntien ja kuntayhtymien, yritysten ja kansalaisten näkökulmasta. Viitatuista selvityksistä ja tutkimuksista toivottiin myös lähdeluetteloita sekä käytettyjen käsitteiden määrittelyä. Selonteon kuvitus tulisi lausujien mukaan liittää paremmin mukaan palvelemaan tekstiä.

4 Lausuntopalaute

4.1 Yleiset havainnot

UM toteaa, että selonteon tematiikka on haastava, sillä politiikkaluonnoksen vieminen käytännön tasolle ei ole yksiselitteisesti toteutettavissa. Käytännön konkretiaa tekoälyn hyödyntämisessä olisi mahdollista pyrkiä jo käytössä olevien rahoitusmallien kaltaisilla menettelyillä, mutta myös laajempien kokonaisuuksien ja uudistusohjelmien avulla. Ulkoministeriö esittää yhteistyötä yrityskentän kanssa. Kansallisen kehitystyön ohella tulisi panostaa vaikuttamiseen ja yhteistoimintaan erityisesti Euroopan unionin kautta. Turvallisuusnäkökohtien osalta ulkoministeriö yhtyy puolustusministeriön lausuntoon.

PLM kiinnittää huomiota selonteossa esitettyjen, hyvien ja kannatettavien

näkökulmien ja linjausehdotusten viemiseen käytännöksi. Työtä on tehty laajassa yhteistyössä ja tätä on syytä jatkaa myös toimeenpanovaiheessa. Turvallisuuteen liittyvät asiat on integroitu selonteon tekstin sisälle asiayhteyteensä. Puolustusministeriön näkemyksen mukaan turvallisuus on integroitava kaiken toiminnan sisälle, sitä ei voi tuottaa ulkopuolelta, jonkun toisen taholta. Mahdollisuudet suojata arkaluonteista tietoa heikentyvät suurten tietomassojen siirtyessä digitaalisiksi. Turvallisuuden huomioiminen on eettistä tiedonhallintaa.

SM pitää selontekoa erinomaisena esimerkkinä Suomessa vallitsevasta yhteistyökyvystä ja osallisuudesta. Sisäministeriö painottaa tietopolitiikan keskeisiä turvallisuusnäkökulmia: mahdollisuuksien ja uhkien, avoimuuden ja turvallisuuden tasapainon hakeminen, turvallisuuskriittisen tiedon tunnistaminen ja riskien arviointi, valmiuden ja varautumisen huomioiminen osaamisessa sekä tiedon luovuttamisen hallinta. Selonteko kuvaa sisäisen turvallisuuden näkökulmia, tosin kansallista turvallisuutta selonteko kuvaa osin vähäisästi. Sisäministeriö korostaa yhteiskunnan toimintojen jatkuvuutta kaikissa oloissa, varautumisen painottamista sekä riskien tunnistamista. Lisäksi sisäministeriö painottaa analysointia ja ennakkointia, jotta turvallisuusvaikutuksia tunnistettaisiin ja voitaisiin hallita jo tietojen avaamisen/julkistamisen tai tietojärjestelmähankkeiden suunnitteluvaiheessa.

OKM toteaa, että sivistisyhteiskunnan tietopolitiikan keskeisiä osa-alueita ovat osaamisen vahvistaminen, tietovarantojen hyödyntäminen ja palvelujen kehittäminen eettisesti kestävällä tavalla. Ministeriö katsoo, että tietopolitiikan onnistuminen edellyttää kaikkien osa-alueiden tasapainoista kehittämistä yhteisten tavoitteiden suuntaisesti. OKM nostaa esimerkiksi linjauksen ”linjataan periaatteet tiedon maksullisuudelle ja maksuttomuudelle” on olennainen tietopoliittinen kysymys, mutta sen ratkaiseminen edellyttäisi syvällistä selvitystyötä ja laaja-alaista lainsäädännön kehittämistä ja muita toimia ja sisältää yhteyksiä EU-tason politiikkaan. OKM pitää luonnoksen sisällöllisenä puutteena tutkimuksen roolin vähäistä käsittelyä.

MMM pitää selonteon yleisiä lähtökohtia hyvinä. Se esittää, että linjaukset tulisi eritellä paremmin, kuvat selittää tekstein ja määritellä joitakin käsitteitä, kuten data- ja tietotalous ja niiden ero, tekoälylukutaito ja kriittinen autonominen järjestelmä.

LVM katsoo, että selontekoluonnoksen linjausehdotukset ovat varsin yleisellä tasolla ja rohkeammat linjaukset taustakuvauksissa.

STM toteaa lausunnossaan, että eettisten ohjeistusten luominen on tärkeää, sillä uutta teknologiaa voidaan käyttää hyvin monella eri tavalla. Eettisten ohjeistusten kautta voidaan asettaa koko toimintaa läpäiseviä arvopäämääriä, jotka voivat toimia pohjana myös lainsäädäntötyölle ja lain soveltamiselle. Digitalisaatio- ja tekoälykokonaisuuden haasteena on meneillään olevien erilaisten kehityshankkeiden ja -ohjelmien suuri määrä. Kokonaisuutta tulisi koordinoita siten, että hankkeita kyetään samanaikaisesti sekä hyödyntämään täysimääräisesti että välttymään päällekkäiseltä työltä. Selonteossa on hyviä, mutta varsin yleisluonteisia linjauksia joiden osalta ei ole esitetty, miten linjaukset tulisi huomioida meneillään olevissa hankkeissa tai miten linjausten toimeenpano ja seuranta tulee tapahtumaan. Selonteon hyödynnettävyyttä jatkossa parantaisi, jos sen liitteeksi laadittaisiin taulukko, johon on lukukohtaisesti listattu aiemmin tehdyt selvitykset/hankkeet/ohjeistukset sekä ao. kohtaan liittyvät säädökset.

TEM korostaa, että selonteossa tulisi vielä tämänhetkistä voimallisemmin korostaa, kuinka riippuvainen Suomen kansantalouden menestys on siitä, että erityisesti yritykset tarttuvat tiedon hyödyntämiseen tekoälyn ja muiden teknologioiden mahdollistamin keinoin ja miten nopeaa käynnissä oleva digitaalinen

murros on. TEM puoltaisi lähestymistavaksi ja yleisperiaatteeksi mahdollisimman laajaa tiedon avoimuutta, mutta paremminkin avointa tiedettä käsittelevässä keskustelussa esitetyin periaattein: ”niin avointa kuin mahdollista, niin suljettua kuin tarpeellista”. Samoin kuin yritykset pyrkivät innovaatiotoiminnassaan optimoimaan toimintaansa avoimen ja suljetun innovaatiotoiminnan välillä, myös datan hallinnassa toimitaan näin.

Trafi katsoo, että tietopolitiikan periaatteille ja linjauksille on tarvetta, ja tavoitteiden edistämistä ja toteutumista auttaisi vision täsmentäminen sekä tehtävien, vastuiden ja toimenpiteiden konkretisointi. Periaatteet ja linjaukset tukevat myös Suomen vaikuttamista Euroopan unionissa ja kansainvälisillä foorumeilla. Trafi pitää tärkeänä, että selonteon viimeistelyssä säilytetään myös ajatus kokeilukulttuurin merkityksestä haettaessa ratkaisuja nopean kehityksen keskellä.

VTV kiinnittää huomiota siihen, että selonteossa on paljon strategian piirteitä. Siitä kuitenkin puuttuu kokonaan strategiaan kuuluva toimeenpanosuunnitelma esitettyjen linjausten toteuttamiseksi. Toimeenpanosuunnitelman tulisi sisältää myös linjausten toteuttamisen aikataulut ja arvio tarvittavista resursseista. Myös linjausten toimeenpanon valtiontaloudellinen merkitys jää arvioimatta. Selonteon 28 linjausta jäävät hyvin yleiselle tasolle. Kokonaisuutena eri toimijoiden roolit ja vastuut linjausten toteuttamisessa jäävät täysin avoimeksi.

Tulli katsoo, että selonteko on hyödyllinen avaus tekoälyn soveltamisen tietopolitiisiin kysymyksiin. Tullin käsityksen mukaan lähitulevaisuudessa olisi tarpeellista selvittää laajemminkin viranomaisen (juridisia) mahdollisuuksia tekoälyn hyödyntämisessä, erityisesti datan avaamisessa ja viranomaisen tiedollisissa oikeuksissa, esimerkiksi koneoppimisen kokeilujen ja EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (EU 679/2016) näkökulmasta.

BF katsoo, että tietopolitiikan vaikutuksia ja toimintamekanismeja tulisi myös tutkia ja puuttumaan ei haluttuihin vaikutuksiin sekä kuvata, kuinka toimintaa ja linjauksia tutkitaan, arvioidaan ja muutetaan.

THL kiinnittää yleiskommenteissaan huomiota siihen, että selonteko tuntuu painottuvan kilpailukykyyn ja taloudellisen edun saamiseen tekoälystä. Paljolti jää näkymättömäksi tekoälyn muut hyödyt ja mahdollisuudet (ja uhat) esim. terveydenhuollossa ja eriarvoisuuden estämisessä.

OKV toteaa lausunnossaan, että julkisen hallinnon keräämien tietojen käyttö, niiden keskinäinen yhdistäminen ja hyödyntäminen muussa kuin alkuperäisessä käyttötarkoituksessaan, samoin kuin tekoälyn käyttö viranomaisen päätöksenteossa, on sekä poliittinen, eettinen että oikeudellinen kysymys. OKV korostaa, että tekoälyyn liittyvät oikeudelliset kysymykset eivät rajoitu tietosuojaan, vaan liittyvät laajalti perusoikeuksiin ja osallistumisoikeuksiin, työelämään ja toimivan kilpailun turvaamiseen. OKV pitää tärkeänä tietopolitiittista linjausta, joka hakee tasapainoa eri oikeuksien välillä ja siten mahdollistaa keskeisen yhteiskuntakehityksen. Yleislainsäädännön ajantasaisuudesta huolehtiminen nähdään myös tärkeänä, koska se vähentää tarvetta erityislainsäädännölle. Lisäksi on tärkeä pitää huolta, että eettiset periaatteiden käytännön toteutumisesta riittävän konkreettisella tavalla (ml. lainsäädäntö) huolehditaan.

Viestintävirasto korostaa laadukkaita ja toimintavarmoja laajakaistaverkkoja sekä langattomia verkko-tekniologioita (kuten 5G), jotka ovat edellytys selonteossa ja sen liitteissä mainituille tavoitteille, toimenpiteille ja hankkeille. Viestintävirasto esittää kyberturvallisuuden, tietoturvallisuuden ja varautumisen kokoamista omaksi kokonaisuudekseen selonteossa ja että ne huomioitaisiin järjestelmällisesti tietopolitiikasta johdettavissa toimenpiteissä. Kyberturvallisuuden, tietoturvallisuuden ja varautumisen kannalta tärkeää on riittävä riskien arviointi, mikä tulisi tehdä järjestelmällisesti kaikkien tietoturvapoliitikasta

johdettavien toimenpiteiden osalta ja mahdollisimman yhtäläisten suuntaviivojen mukaan. Riskien arvioinnin avulla havaitaan uhkat ja uhkien merkittävyys. Riskien arvioinnista ja uhiin varautumisesta tulisi tehdä jatkuva kehitysprosessi. Viestintävirasto korostaa tiedon jakamista kyber- ja tietoturvallisuuden sekä varautumisen havaituista ja toteutuneista uhkista. Selonteon keskeiset käsitteet tulee määritellä.

Tietosuojavaltuutettu pitää hyvänä luonnoksen luottamukseen perustuvaa lähtökohtaa ja luonnosta hyvin laadittuna. Luonnoksessa on horjuntaa henkilötietojen suojan osalta, samoin esimerkiksi suostumuksen ja toimeksiannon (sopimus, asiakassuhde) välistä suhdetta olisi hyvä selventää. Tietosuojan maailmankokous on julkaissut tekoälyn ja eettisyyden julkilausuman, joka auttaisi arvioimaan kansallisten linjausten suhdetta globaaliin näkökulmaan. Tietosuojavaltuutettu pohtii myös koordinaation ja johtamisen roolia ja vastuita.

Liikennevirasto suhtautuu erittäin myönteisesti tietopolitiisten periaatteiden ja linjausten edistämiseen. Selonteko koostaa laajasti tietoon liittyviä asioita eri teemojen kautta muodostaen visiota tulevaisuuden mahdollisuuksista ja kattaen laajasti yhteiskunnan eri osa-alueet. Periaatteille ja linjauksille on tarvetta, mutta niiden edistäminen vaatii vielä vision täsmentämistä sekä tehtävien, vastuiden ja toimenpiteiden konkretisoimista.

Väestörekisterikeskus katsoo, että selonteko muodostaa hyvän lähtökohdan jatkotoimenpiteiden tarkemmalle suunnittelulle. Selonteossa esille nostetut näkökohdat ja tiedonhallinnan kysymysten ratkaiseminen edellyttävät johdonmukaista ja koordinoitua yhteistyötä eri toimijoiden kesken sekä selkeitä, laajapohjaisesti ja perusteellisesti valmisteltuja ohjaavia eettisiä periaatteita. Väestörekisterikeskus pitää tärkeänä, että eettisiin kysymyksiin kiinnitetään erityistä huomiota yhteiskunnan digitalisaatiota edistäviä ratkaisuja toteutettaessa.

AVIt katsovat, että selontekon sisältää ne keskeiset tekijät, jotka mahdollistavat Suomen kilpailukyvyyn ja tekoälyn hyödyntämisen digitalisaatiokehityksen osana. Yhteiskunnan eri toimijoiden verkostomaista toimintaa vaaditaan, jotta laadukkaan datan, tiedon ja niiden päälle rakentuvien palveluiden kehitys on mahdollista.

Valtakunnansyyttäjänvirasto toteaa, että uusi muuttuva talouden- ja yhteiskunnallisen kehityksen tila vaatii myös regulaation osalta sopeutumista.

Maanmittauslaitos toteaa, että tekoälyn käyttöä olisi voinut kuvata syvällisemmin. Avointa dataa on toteutettu, mutta tulisi tarkemmin määritellä periaatteet tiedon avoimuudelle.

Akatemia pitää sitä, että selonteossa tarkastellaan tietopolitiikkaa yhdessä tekoälyn kanssa onnistuneena ratkaisuna, mutta huomauttaa, että tietopolitiikkaan liittyvät kysymykset ovat merkittäviä ja niihin liittyä eettisiä kysymyksiä silloinkin, kun varsinaista tekoälyä ei käytetä.

TTL toteaa, että esimerkiksi ihmistyön korvautumisesta älykkäällä automaatiolla tai työtehtävien sisällöllisestä muutoksesta on monenlaisia näkemyksiä. Teknologia ei sinänsä monessakaan tapauksessa vaikuta luonnonlainomaisesti, vaan tärkeämpää on tapa ja tarkoitus, jolla uusia teknologisia mahdollisuuksia työssä hyödynnetään. Digitalisaation merkittävimmät vaikutukset työelämässä ovat todennäköisesti vasta edessä.

FIMEA katsoo, että luonnoksessa ei vielä ole riittävän selkeästi tuotu esille sosiaali- ja terveydenhuollon sektorin eettisesti kestävä päätöksenteon erityislaatuista. Eettisillä linjauksilla tällä sektorilla on jo

kiire. FIMEA toivoo näytön laatuun ja eettisesti kestäväään päätöksentekoon liittyvän riskin selonteossa nykyistä selkeämmin. Korrelaatio edellyttää aina erillistä arviointia ilmiön todellisesta kausaliteettiluonteesta. Vastaavasti olisi mielestämme tarkoituksenmukaista nykyistä selkeämmin korostaa itseoppivien tekoälysovellusten auditoinnin ja tekoälyn tuottaman näytön laadun arvioinnin edellyttämää erityisosaaamista ja sen lisäämistä kansallisella tasolla.

MML Selonteossa on nostettu esille olennaisia asioita, mutta valitettavasti varsinaiset linjaukset jäävät hyvin yleiselle tasolle (mahdollistetaan, edistetään ja huolehditaan).

Tilastokeskus pitää selontekoa ja siihen sisältyviä tavoitteita pääosin kannatettavina. Erityisesti luotamukseen, tiedon laatuun ja yhteentoimivuuteen sekä tiedonkäytön etiikkaan liittyvät asiat ovat tärkeitä. Tilastokeskus toivoo selonteon johtavan konkreettisiin toimenpiteisiin, jotka vastuutetaan selkeästi, resursoidaan riittävästi ja toteutetaan laajalla yhteistyöllä. Linjauksia on paljon ja ne ovat eritasoisia. Lisäksi on syytä kysyä, ovatko linjaukset riittävän kunnianhimoisia ja uudistavia suhteessa selonteon tavoitteisiin. Tilastokeskus pitää tärkeänä selonteossa esiin tuotua kysymystä yksityisen sektorin, erityisesti globaalien alustatalouden yritysten, monopoliasemasta tiedon hallinnassa. Linjausten ja niitä toteuttavien toimenpiteiden tukena tarvitaan yhteisiä kansallisia pelisääntöjä, ohjeita ja normeja sekä koordinointia ja valvontaa. Tilastokeskus esittää, että tietopoliittisen keskustelun jatkuvuuden turvaamiseksi tietopoliittikkasektorille muodostetaan sekä strategisen että operatiivisen tason yhteistyöelimiä ja -foorumeita.

Suojelupoliisin mukaan selonteko nostaa keskusteluun tärkeitä teemoja, jotka ovat jääneet liian vähälle huomiolle usein rationaalisuuteen ja taloudelliseen tehokkuuteen painottuvassa hallinnon ja tietojärjestelmien kehittämistyössä. Toiminnan eettisyyteen kuuluu oleellisesti myös tietojärjestelmien valvutun käyttö.

KRP näkee, että tekoälyyn pohjautuvista ratkaisuista olisi hyötyä poliisitoiminnassa isojen tietomassojen käsittelyssä sekä erilaisten päätelmien tekemisessä. Tekoäly saattaa myös parantaa kansalaisten tietosuojaa. KRP korostaa lausunnossaan, että tekoälyyn liittyvät päättelyketjut tulee kyetä riittävällä varmuudella varmistamaan, jotta lopputuloksiin voidaan luottaa. Päättelyketjujen aukottomuus on oleellista esim. poliisityössä, jossa todisteiden oikeusvarmuus on äärimmäisen tärkeä elementti. Mikäli koneen sisäistä toimintalogiikkaa ei riittävästi tunnetta, vaarana saattaa olla, että yksilön oikeusturva vaarantuu. KRP nostaa esiin myös riittävän osaamisen varmistaminen tekoälyn hyödyntämiseen. Tekoälyn käyttöä ja kokeilua viranomaistoiminnassa tulisi ehdottomasti edistää ja siihen tulee osoittaa resursseja, jotta paremmin ymmärretään mihin sitä voidaan käyttää ja mitä rajoituksia siihen liittyy sekä miten siihen tulee suhtautua. Lisäksi toimialakohtaiset pohdinnat ja keskustelut ovat äärimmäisen tärkeitä yhteisen ymmärryksen ja näkemyksen luomiseksi. KRP näkee myös, että lainsäädäntötyössä ja erityisesti poliisia koskevassa lainsäädännön kehittämistyössä tekoälyn käyttö tulee ottaa huomioon ennakkoivasti ja etupainotteisesti. Lausunnossa nostetaan esiin myös, että olisi erityisen tärkeää olisi saada luotua laajat eettiset sekä yhteiskunnalliset suuntaviivat ja reunaehdot tekoälyn käytölle viranomaistoiminnassa, jotta pelisäännöt olisivat mahdollisimman selkeät ja luottamus viranomaisten tekemiin päätöksiin säilyy korkealla tasolla myös tulevaisuudessa. KRP kannattaa, että luvussa 4.3 esitetyistä linjauksista muodostetaan tarkempia reunaehtoja, että aiheeseen syvennyttäen etupainotteisesti avaamalla keskustelua ja luomalla eettisiä suuntaviivoja tekoälyn käytölle.

Sitra pitää tietopoliittista selontekoa tärkeänä työnä Suomen kilpailukyvyyn ja suomalaisten hyvinvoinnin kannalta. Tietopoliittisia periaatteita ja linjauksia tarvitaan suomalaisessa yhteiskunnassa juuri nyt, sillä

digitalisaation myötä yhteiskunta toimii yhä enenevässä määrin datan, informaation ja niistä muodostetun tiedon ja palvelujen varassa. Tiedon taloudellinen ja yhteiskunnallinen arvo on merkittävä. Sitra toivoo, että selonteon pohjalta edetään konkreettisiin toimiin, jotka ovat Suomen tulevan kehityksen, kilpailukyyn ja kansainvälisen aseman kannalta keskeisiä. Sitra toivoo, että selonteon tekstissä tekoäly asemoituu johdonmukaisesti yhdeksi datatalouden tuotannontekijäksi ja osaamispääomaksi parantaa hyvinvointia ja Suomen kilpailukykyä.

CSC korostaa, että tekoäly on teknologia, jonka täysimääräinen hyödyntäminen vaatii datan vapaampaa liikkuvuutta ja suurta laskentatehoa. Tarvitaan myös strategista ajattelua sen suhteen, mihin suuntaan tekoälyn keskiössä olevan datan käyttöä ohjataan. Suomeen tulee laatia strateginen, poikkihallinnollinen tekoälyn tilannekuva, jossa määritellään tavoitteet ja arvioidaan osaamis- ja resurssitarpeet. Samoin tulee edistää eettisesti kestävä ja teknisesti korkeatasoisen tekoäly- ja dataekosysteemin rakentamista. On myös huolehdittava kestävästä panostuksista datanhallintaan, laskentaan ja datan eettiseen käyttöön. Suomesta on tehtävä datan eettisen hyödyntämisen edelläkävijä.

SAK mukaan oleellista jatkossa on, että tekoälyn kohdalla toimintaa ohjaa selkeä ja vahva tietopolitiikka. Näin tekoälyn tuomat hyödyt saadaan mahdollisimman laajasti kaikkien yhteiskunnan jäsenten käyttöön sosiaalisesti, eettisesti ja ympäristön kannalta kestäväällä tavalla.

STTK pitää hyvänä, että tietopolitiikkaa tehdään EU-yhteistyössä ihmis- ja perusoikeuksia kunnioittaen. Tietopolitiikka tarvitaan, jotta tekoälyn hyödyt saadaan mahdollisimman laajasti käyttöön, ja haitat minimoidaan. Tekoälyn hyödyntämisestä seuraa merkittäviä vaikutuksia työ tekemisen tapoihin ja organisointiin. STTK korostaa koulutuksen lisäämisen tärkeyttä myös yritysjohton ja muiden työelämässä olevien osalta.

Pro esittää, että toimenpiteisiin pitäisi lisätä ehdotus tekoälyn käyttöönoton yhteiskunnallisia ja juridisia vaikutuksia koskevan tutkimuksen rahoituksen lisäämisestä. Tekoälyn käyttämisellä on laajoja vaikutuksia tuottavuuden lisäksi työn sisältöihin, yksilönsuojaan, oikeusturvaan sekä yhteiskunnan haavoittuvuuden näkökulmista.

EK pitää hyvänä sitä, että lausuntoluonnos on valmisteltu poikkeuksellisen avoimessa prosessissa ja siihen on osallistettu laajasti niin julkisen sektorin kuin elinkeinoelämän toimijoita. EK kannattaa sitä, että tätä modernia toimintatapaa käytettäisiin tulevaisuudessa useamminkin. EK kaipaa luonnoksen sisältörakenteeseen jäntevyyttä ja selkeämpää jaottelua tietopolitiikan käsittelyyn yhtäältä yksilön, yritysten ja yhteiskunnan näkökulmista sekä toisaalta osaamisen, TKI-toiminnan, julkisen sektorin digitalisaation, digitaalisen infrastruktuurin, liiketoimintaympäristön ja työelämän näkökulmista. Näin saataisiin matriisi tietopolitiikan tilannekuvasta. EK toivoo myös luonnoksen linjauksiin terävyyttä.

Suomen yrittäjät ry katsoo, että linjauksiin on kirjattava ensisijaiset valtionhallinnon vastuutahot sekä muut linjausten suunnittelussa ja toimeenpanossa olennaiset sidosryhmät. Tämä ilmentäisi tietopolitiikan ja digitalisaation ekosysteemistä ja sektorirajat ylittävää luonnetta. Selonteossa on tulisi linjata, että tietopolitiikan johtaminen ja useaan eri sektoriin vaikuttavien digitalisaatiohankkeiden koordinointi keskitetään yhdelle vastuuministerille.

Palvelualojen työnantajat PALTA nostaa esille sen, että muutoksen nopeutta ei pidän yliarvioida, sillä monella alalla tarvitaan vielä pitkään työntekijöitä. Esimerkkinä kuljetustyöntekijät, joista on pula ja samalla viestitään, että nämä työt katoavat. On tärkeä, että yrityksillä on käytössään julkishallinnon avoimet tietokannat ja tieto niistä.

HY pitää tärkeänä, että tutkimuksen merkitys tulisi selonteossa vahvemmin esiin. HY näkee, että monilta osin kyse ei suoranaisesti tekoälystä vaan yleisestä digitalisaation ja tietojenkäsittelyn menetelmien hyödyntämisestä. Tekoälyn tuoma lisäarvo näissä eri tilanteissa olisi hyvä tuoda esille. Esitetyt toimenpiteet ovat lausunnon mukaan myös melko yleisellä tasolla.

Aalto painottaa, että Suomen kilpailuetu on korkealaatuinen tutkimus sekä tekoälyn perusmenetelmistä että sen eettisistä aspekteista ja sovelluskohteista. Aalto korostaa, että tietopoliittisen selonteon päämäärinä on tukea Suomen päätöksenteko- sekä kilpailukykyä ja ihmisten hyvinvointia. Näiden edistäminen tekoälyn hyödyntämisen avulla vaatii huomioimaan oikeudellisen viitekehyksen. Tietosuoja-asetuksen lisäksi yliopisto nostaa esille tulevan tietouojalakia ja ei-henkilötietojen vapaan liikkuvuuden ja kansainväliset ihmisoikeussopimukset.

Oulun yliopisto pitää selontekoa tarpeellisena tietopoliittikan linjauksena, mutta se on painotuksilta yliopiston mielestä liiketoimintalähtöinen, eikä huomioi kovin selkeästi tutkimuksen ja koulutuksen merkitystä tulevaisuuden ratkaisujen kehittämisessä ja innovaatiotoiminnassa.

UEF toteaa, että käytettyjen käsitteiden epätasaisuus haastoi selonteon lukemista. Selvyyden parantamiseksi UEF toivoo terminologian yhdenmukaistamista sekä selonteossa käytettyjen käsitteiden määrittelemistä.

Tieteentekijät korostaa tutkitun tiedon merkitystä ja sitä, että vain tutkimuksen, koulutuksen ja yhteiskunnan yhteydellä uudet asiat ja innovaatiot saadaan sujuvasti käytäntöön yhteiskunnassa. Tutkimuksen merkitystä voisikin alleviivata selonteossa enemmän, liitto katsoo. Liiton näkemyksen mukaan digitalisaatioon liittyvää polarisaation riskiä digiosaajiin ja -osaamattomiin tulisi käsitellä laajemmin.

Arene korostaa, että suomenkielinen aihealueen terminologia on sisällöltään moniselitteistä verrattaessa esimerkiksi englanninkielisiin käsitteisiin: digitalisaatio, tekoäly, data, tieto, informaatio, osaaminen, äly jne. Tätä käsitteikenttää voitaisiin selonteossa selkeyttää.

SYL Yliopisto-opiskelijoiden kannalta erityisesti selonteossa ruodittu omadata-ajattelu on olennaista. Opiskelijoista syntyy opiskelun aikana yliopistolle sekä julkisiin tietokantoihin paljon informaatiota. On aivan olennaista, että opiskelijoilla on mahdollisuus itseään koskevan datan ja sen käytön hallintaan.

Suomen UNICEF haluaa korostaa, että YK:n lapsen oikeuksien sopimus edellyttää lapsen edun harkintaa kaikessa päätöksenteossa koskien myös lapsista kerätyn tiedon ja tekoälyn käyttöä silloin, kun niiden käytöllä on vaikutusta lapsen elämään ja hänen oikeuksiensa toteutumiseen. UNICEF ehdottaa, että selonteossa avattaisiin enemmän eettisen näkökulmien ja riskien lisäksi myös tekoälyn käytön mukanaan tuomia positiivisia mahdollisuuksia kestävä kehityksen edistämiseen.

Kuntaliitto huomauttaa, että selonteosta ja sen liitteistä puuttuvat lähes kokonaan kuntien ja kuntayhtymien näkemykset ja suunnitelmat korostaen, että kunnat ja kuntayhtymät ovat merkittävä toimija tietopoliitikassa niin tiedon tuottajana kuin tiedon hyödyntäjänäkin. Kuntaliitto toteaa, että julkishallinnon rooli Suomessa on merkittävänä, mikä voisi näkyä selvemmin tietopoliitikassa. Kuntaliitto pitää tärkeänä, että yhteiskunnallisen arvokeskustelun ja selonteon pohjalta laaditaan laajassa yhteistyössä kuntien ja kuntayhtymien, valtionhallinnon, yritysten ja kansalaisten kanssa toimenpideohjelma. Lisäksi Kuntaliiton näkemyksen mukaan tekoälyn ja digitalisaation suhde kansalaisten perusoikeuksiin ovat tärkeitä eettisiä kysymyksiä, joista tulisi käydä keskustelua laajemminkin. Tiedon standardointiin liittyvä

osaaminen, sen kehittäminen ja perustietorakenteiden ylläpito perusedellytyksenä pitäisi huomioida selonteossa vahvemmin.

Helsinki toteaa, että luonnoksesta käy myös huonosti ilmi, miten ja millä tasolla esitetyt linjaukset konkretisoituvat valtion ohjaukseen. Kunnilla on tärkeä rooli tietopolitiikkakeskustelussa laajojen tiedonmuodostumisprosessiensa vuoksi.

Espoon kaupunki pitää tärkeänä, että Suomessa pohditaan kansallisesti ratkaisuja, jotka siivittävät Suomen edelläkävijäksi tietopolitiikassa ja tekoälyn soveltamisessa. Ei ole syytä keskittyä ainoastaan teknologiaan, vaan on pohdittava laajemmin eettisiä kysymyksiä ja tekoälyllä tavoiteltavia asioita, ja myös sitä, mitä emme halua tehdä. Kuntasektorin roolia pidetään tärkeänä, ja Espoon kaupunki korostaa, että eettisesti kestäväällä tiedon hyödyntämisellä voidaan siirtyä ennakkoivaan ja ennaltaehkäisevään toimintamalliin.

Kinnulan kunta nostaa esiin, että tekoälyn lisääntyvä käyttö vaatii ehdottomasti myös eettistä pohdintaa. Kunta katsoo, että aihekenttä on niin laaja, ettei sitä pystytä kuin raapaisemaan lyhyessä selonteossa, joten selonteko on osin hyvin pinnallinen.

Michael Laakasuo toivoo, että eettiset kohdat nostetaan esille ja alkuun. Lisäksi tulisi käsitellä asioita enemmän demokratian näkökulmasta ja pyrkiä estämään demokratian rapautumista.

4.2 Johdanto (luku 1)

SM pitää erityisen tärkeänä selonteon pohjalta käynnistettävää välitöntä jatkotyötä linjausten ja periaatteiden selkeyttämiseksi, konkretisoimiseksi ja viemiseksi käytäntöön. Selonteon valmistelussa mukana ollutta verkostoa tulisi hyödyntää, jotta kansallisen turvallisuuden periaatteet välittyisivät yhteisymmärryksessä niin toimenpiteinä kuin yhteiskunnallisena keskusteluna eteenpäin.

Maa- ja metsätalousministeriö esittää, että hyödynnettävyyden rinnalla luotettavuutta voisi korostaa lisää, koska yksi keskeinen vahvuus ja myös kasvava tarve Suomessa on huolehtia saatavilla olevan tiedon luotettavuudesta yleensä ja erityisesti viranomaistiedon osalta. Tekoälyn ongelmat on hyvin tunnistettu, mutta ratkaisuja niihin voisi kehittää pidemmälle. Nykytilan kuvauksessa havainnot siitä, että Suomessa on paljon avattua dataa ja suuri osaamisvaje ovat osuvia.

LVM:n mielestä johdannossa voisi mainita kattavammin keskeiset periaatepäätökset ja strategiat, joilla valtioneuvosto on linjannut tietopolitiikkaa sekä tekoälyn ja automaation hyödyntämistä.

Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriö toteaa, että viitekehyskuviossa (s. 3) ei mainita turvallisuusnäkökulmaa. Selonteko nostaa kuitenkin eri tasoisen turvallisuuden useasti esille, joten se olisi syytä lisätä viitekehyskuvaan.

Trafi huomauttaa, että sivulla 3 olevassa kaaviossa on tekoäly sijoitettu yhdeksi tietopolitiikan osaalueeksi, mutta tekstin mukaan tekoäly ei ole osa tietopolitiikkaa vaan oma kokonaisuus.

AVIt pitävät tärkeänä, että tiedon laatuun ja luotettavuuteen kiinnitetään huomiota.

Hämeenlinnan hallinto-oikeus toteaa, että selonteossa käytettyjä käsitteitä olisi jatkokäsittelyssä tarpeellista selkeyttää ja määritellä ne tarkemmin heti alussa luettavuuden parantamiseksi.

Kuntaliitto ehdottaa, että johdantoon kuvattaisiin sitä, miten tietopolitiikkaa rakennetaan siten, että nopea reagointikyky on mahdollista. Myös eettistä pohdintaa tulisi käsitellä jo johdantokappaleessa.

Helsinki katsoo, että tietopolitiikan määritelmässä tulisi ottaa laajemmin huomioon koko tiedon elinkaari, kuten eurooppalaisessa tietosuojasääntelyssä määritelty oikeus tulla unohdetuksi.

Espoon kaupunki näkee, että Suomella on hyvät edellytykset nousta tekoälyn soveltamisen eturintaan, koska kansalaiset luottavat julkiseen valtaan ja perustietovarannot ovat hyvässä kunnossa. Samalla korostetaan sitä, että jatkossa toiminnan läpinäkyvyyden vaatimukset tulevat kasvamaan, ja ylipäätään viestintään ja tietoisuuden kasvattamiseen digitalisaatio- ja tekoälyasioissa tulee panostaa.

Arenen mielestä tulisi kiinnittää huomiota siihen, miten radikaalia muutosta tavoitellaan ja mikä sen suhteen on realistista. Nykyistä lähtötilannetta ja yleistä muutosvalmiutta ei varsinaisessa selonteossa ole ehkä riittävästi arvioitu. Tekoälyä voidaan soveltaa radikaalistikin toimintatapojen uudistamiseen. Muutos voi myös olla hidas ja evolutionäärinen.

STTK:n mielestä tekoälyn käsite avataan selonteossa hyvin, mutta todetaan tukiälyn käsitteen sopivan paremmin kuvaamaan nykytilaa. Tärkeänä pidetään sitä, että Suomi toimisi kansainvälisillä foorumeilla edelläkävijänä vastuullisen ja eettisen tietopolitiikan puolestapuhujana.

Pro katsoo, että selonteossa olisi hyvä olla avauksia siitä, miten valtiolta voi edistää tekoälyä koskevaa eettistä keskustelua sekä miten voimme yhteiskuntana paremmin arvioida sitä, minkälaisille tekoälyn sovelluksille on sosiaalista tilausta ja mille ei.

Teknolohiateollisuus katsoo, että tietopolitiikka koskettaa yhtä lailla julkista ja yksityistä sektoria. Jotta Suomi voisi täysimittaisesti hyötyä tietopolitiikasta, tulee yksityisen ja julkisen sektorin pystyä tekemään tiivistä yhteistyötä. Tästä syystä keskeisimmät tietopolitiikkahankkeet tulee keskittää valtioneuvoston kansliaan, riittävästi resursoidun ja toimivaltaisen digitalisaatioministerin johdettavaksi.

OKF katsoo, että selonteossa tarkastellaan tietopolitiikkaa melko kapeasti ennen muuta digitaalista tietoa koskevana ja siihen kannattaisi sisällyttää myös huomio tietokäsityksen ja tietopolitiikan laajemmasta merkityksestä. Suomi voi olla tietopolitiikan edelläkävijä vain, jos Suomi on myös sivistyspolitiikan edelläkävijä. OKF ehdottaa, että selonteon konkretiaa lisäisi se, että tehtäisiin tietopolitiikkaan ja tekoälyyn liittyviä kokeiluja, mihin Suomi on erinomainen toimintaympäristö. Tekoälykeskusteluun tulisi osallistaa enemmän kansainvälisiä huippututkijoita.

Microsoftin mukaan johdannossa on kuvattu tekoälyä teknologiana. On kuitenkin huomattava, että näin pintapuolisesti kuvattuna tehdään suoraviivaisia johtopäätöksiä monimutkaisesta kokonaisuudesta. Erityisesti mainitaan, että tulevaisuudessa ihminen ei olisi enää ohjaksissa. Tämä on vaarallinen päätelmä, jota ei pidä liian kevyin perustein ilmaista. Jos teknologian kuvaus jätetään tarkoituksellisesti ohueksi, olisi hyvä viitata ulkoisiin lähteisiin.

Markku Nenosen mukaan tekoälyn mahdollisuuksia pitää avoimesti pyrkiä tutkimaan ja arvioimaan. Julkisen hallinnon palvelutuotannossa voisi yrittää selvittää, miten tekoäly voisi tukea kansalaisten palvelutuotannon siirtymistä kohti proaktiivisuutta. Sillä olisi mitä ilmeisemmin suuret vaikutukset, miten kansalaisille voidaan kohdentaa tarkoituksenmukaisemmin palveluita. Toisaalta vaikutukset julkisen hallinnon

palvelutuotantoon olisivat suuret, koska tiedon kerääminen ja perusanalysointi voitaisiin antaa tekoälyn tehtäväksi.

4.3 Kansainväliset näkymät (luku 2)

SM toteaa, että Suomen ja Euroopan erottautumismahdollisuuksiksi on tunnistettu luottamus ja turvallisuus. Suomen vahvuuksia ovat myös koulutustaso ja korkea kyberturvallisuusosaaminen. Näiden perusteella Suomi voisi erottua kansainvälisesti nimenomaan tekoälyn eettiseen ja turvallisuuteen liittyvän osaamisen ja hyödyntämisen kärkimaana.

MMM nostaa esille kansainvälisesti käynnissä olevan vallanjaon yhtiöiden, valtioiden ja tietojään luovuttavien ihmisten ja yhteisöjen kesken ja katsoo, että myös Suomen tietopolitiikkaa ja lainsäädäntöä kehitettäessä keskeinen viitekehys tulisi olla siinä, kuinka estetään se, että kaikki valta ei valuisi suurille kansainvälisille yhtiöille. Viime aikoina on kyberturvallisuuden ja tekoälyn kehityksen osalta sitä, että valtioiden tulisi ottaa ja pitää vahvempi rooli erityisesti keskeisten kansallisten tietovarantojen hallinnassa. Luottamus tietoon ja sen saatavuuteen tulee turvata.

LVM katsoo, että selontekotekstiin voisi kirjoittaa selkeämmin auki tietopolitiikan ja tekoälyn kannalta keskeiset Suomen EU-vaikuttamislinjaukset.

TEM katsoo, että maiden välisissä vertailuissa olisi hyvä erottaa eri maiden datatalouskehitys ja maiden hallintojen pyrkimys politiikalla vaikuttaa maan datatalouskehitykseen. Nyt nämä vaikuttavat tekstissä samalta asialta.

STUK esittää, että verkostoiduttaessa muiden valtioiden ja ylikansallisten tietovarantojen kanssa, tulee kansallisiin intresseihin kiinnittää tarvittavassa laajuudessa huomiota.

OKV pitää tärkeänä tunnistaa jännitteet tietosuoja-asetuksen toteutumisen ja data- ja alustatalouden välillä, ja korostaa tarvetta löytää tasapainoisia ratkaisuja, jotka tunnustavat tietosuoja-asetuksen asettamat rajoitteet datan käytölle.

Tilastokeskus ehdottaa, että lukuun lisätään laajemmin esimerkkejä tietopolitiikkaan liittyvistä julkishallinnon uudistuksista ja kehityksestä eri maissa.

Sitra yhtyy selonteossa esitettyyn näkemykseen Suomen roolista Euroopan suunnan näyttäjänä eettisessä ja reilussa datataloudessa. Sitra toivoo, että tätä edelläkävijyyttä korostetaan, kun puhutaan kansainvälisistä näkymistä.

Kuntaliitto ehdottaa, että kappaleeseen lisätään myös tilanne Pohjoismaissa ja pohjoismainen yhteistyö sekä Suomen mahdolliset teemat koskien tietopolitiikkaa ja tekoälyä tulevilla EU-puheenjohtajakaudella. Kappaleesta puuttuvat aiheina mm. omadata ja sen sääntely kansainvälisesti sekä kyberturvallisuus.

Espoon kaupunki katsoo, että Suomen tavoitteiden tulee olla yhteneväisiä EU:n tavoitteiden kanssa. Vaikka tietosuoja-asetus saattaa osin vaarantaa kilpailukykyä, Espoon kaupunki näkee, että pitkässä juoksussa kansalaiset arvostavat luottamusta ja perinteisiin eurooppalaisiin arvoihin nojaavaa ajattelutapaa tietosuoja-asioissa.

Porin kaupunki katsoo, että kansainvälinen tekoälyn kehitys tulisi kuvata laajemmin ja huomioida Suomen mahdollisuudet siinä.

Kinnulan kunta nostaa esiin lausunnossaan, että lisääntyvän tiedon käyttäminen näyttää johtavan myös tiedon väärinkäyttämiseen. Ylikansallisessa ympäristössä toimiminen asettaa myös omat haasteet. Pitäisi ponnistella yhteisen näkemyksen syntymiseen tiedon eettisestä käytöstä instituutio ja kansallisella tasolla, sekä siihen, että periaatteet olisivat kansainvälisesti hyväksyttyjä.

HY katsoo, että kansainvälinen vertailu on tehty yleisluontoisella tasolla. Osana kansainvälisen tason viitekehystä ja kansallisen vision laadintaa voisi nostaa esille muut Pohjoismaat ja verrata yksityiskohdaisemmin Suomen tilannetta ja esitettyjä toimenpiteitä.

OKF toteaa, että Kiinalla on valtavasti enemmän dataa käytössään esimerkiksi tekoälyn kehittämiseen. Suomen tilannetta olisi hyvä tarkastella selonteossa tähän verraten.

4.4 Suomen tilanne koskevat (luku 3)

TEM:n näkökulmasta kappaleessa tulisi myös Suomen osalta korostaa nykyistä enemmän kansantaloutemme menestyksen riippuvuutta kyvystämme pitää datataloudessa syntyvää arvoa täällä sekä ohjata ja houkutella sitä vahvemmin Suomeen. Siirtyminen kohti reaaliaikaista taloutta antanee parempia mahdollisuuksia analysoida arvon syntymistä arvoverkoston eri osissa. Reaaliaikainen talous tulisi mainita yhtenä vahvuutena tai mahdollisuutena.

Tulli toteaa, että julkisten tietovarantojen hyödyntäminen uusien teknologioiden avulla edellyttää tiedonhallinnan ja sitä koskevan lainsäädännön uudistamista ja yhtenäistämistä. Valmisteilla oleva tiedonhallintalaki edistää saatavuutta, tiedon eheyttä ja tiedonvaihtoa viranomaisten välillä. Tiedonhallintalailla ei kuitenkaan perusteta viranomaisille tiedonsaantioikeuksia, vaan niistä säädetään edelleen erityislaeissa. Erityislakien ja julkisuuslain säännösten tulee sallia sellainen tietojenvaihto, jota viranomaisten välille ja toisaalta viranomaisten sisällä tarvitaan tekoälyn hyödyntämisessä huomioiden tietojen käyttötarkoitussidonnaisuus.

Säteilyturvakeskuksen mukaan haasteena on, että läpi valtionhallinnon ei ole riittävästi avoimia rajapintoja. On hyvä, että hybrdivaikuttaminen nostetaan uhkana esille. Uhkana voidaan pitää myös kyberhyökkäyksiä, tiedon epäasiallista hyödyntämistä sekä liian suurta luottamusta tekoälyn algoritmeihin sekä verkostoihin. Vastuu- ja oikeusturvakysymyksiä tulee selvittää riittävästi.

SAK katsoo, että yhteiskunnan hyvinvointi tulee nähdä osana tekoälyn soveltamista ja tietopolitiikkaa. Suomen on vahvuutena hyvä koulutusjärjestelmä, joka takaa perusedellytyksen kaikille kansalaisille uuden oppimiselle elinikäisen oppimisen periaatteiden mukaisesti. Uusi, alati nopeammin kehittyvä teknologia haastaa kuitenkin paitsi yksilöä, myös koulutusjärjestelmää. Erityinen haaste muutos on aikuisväestön osaamiselle ja osaamisen johtamiselle. Suomessa on edelleen noin puoli miljoonaa aikuista, joilla on puutteita perustaidoissa. Työssä käyvän väestön osaamisen kehittämisen mahdollistaminen ja jatkuvaan oppimiseen motivoiminen haastaa paitsi koulutusjärjestelmää ja ohjausta myös työpaikalla osaamisen johtamista kohti uusia ratkaisuja ja toimintamalleja.

Pro huomauttaa, että selonteosta puuttuu analyysi siitä, kuinka tietopolitiikassa on onnistuttu viime vuosina

4.5 Tieto käyttöön (luku 4.1)

OM kiinnittää huomiota siihen, että kansalliseen lainsäädäntöön liittyvien tavoitteiden muotoilussa tulee huomioida tietosuoja-asetuksen asettamat reunaehdot liittyen muun muassa suostumukseen henkilö-tietojen käsittelyperusteena viranomaistoiminnassa.

SM:n mukaan tiedon käsittely kansallisen turvallisuuden kannalta jää vähäiseksi. Turvallisuuskriittistä tietoa tulee muun tiedon tapaan voida jakaa ja suojata käyttötärpeiden mukaan. Sisäministeriö painottaa ennakkoinnin ja analysoinnin tärkeyttä tunnistettassa mikä tieto on suojattavaa, miten yhdistelmätiedon vaikutuksia voidaan arvioida ja miten avoimen yhdistelmätiedon aiheuttamia uhkia kansallisen turvallisuuden ylläpitämiselle voidaan hallita ja estää. Tähän liittyy myös lainsäädäntötyö viranomaisten toimivallan määrittelyyn turvallisuutta vaarantavan tiedon jakamisen estämiselle sekä varautumiseen liittyvien käytänteiden tarkastelu tilanteisiin, joissa kansallisen turvallisuuden kannalta kriittistä tietoa on avoimesta datasta yhdistetty tai yhdistettävissä. Sisäministeriö esittää lisättäväksi linjauksen kriittisen tiedon tunnistamisesta, sen saatavuuden, suojaamisen ja siihen liittyvän toiminnan jatkuvuuden varmistamisesta. Sisäministeriö korostaa, että kaikki henkilöä koskeva tieto eivät ole henkilön omia eivätkä niiden haltuun saanti ja jakaminen ole henkilön omassa päätäntävallassa. Tiedon omistaja ei välttämättä tiedä tai tunnista jakamansa tiedon merkitystä muille.

PLM toteaa, että tiedon käytössä on otettava huomioon myös varautuminen sekä arviointi siitä, mitä tiedon käyttö merkitsee yhteiskunnan turvallisuuden kannalta. Tietojen saatavuus myös häiriötilanteissa ja poikkeusoloissa tulee turvata. Yksilöllä on jatkossa laajat oikeudet hallita itseään koskevaa dataa ja päättää sen jakamisesta. Puolustusministeriö kuitenkin toteaa, että viranomaisilla tulee säilyä oikeus myös henkilöä koskevan tiedon käsittelyyn, hyödyntämiseen ja keskinäiseen jakamiseen.

OKM korostaa tietopoliittisen selonteon kauaskantoisuutta ja sitä tukevat selonteossa esiintyvät linjaukset digitaalisen tiedon ja aineistojen pitkäaikaisesta säilyttämisestä tulevaisuuden käyttöä varten. OKM mukaan luvussa 4.1.1 "Tiedon saatavuus ja käyttöoikeudet" tulisi tuoda selkeämmin esille tutkimustiedon avoin saatavuus.

MMM toteaa, että tiedon syntyprosessin ja hallinnan täytyy olla hyvin hallittua, jotta sen pohjalle voi syntyä luotettavia käyttöprosesseja. Tästä syystä tiedon hyvää hallintaa tulisi korostaa enemmän kohdassa 4. Mainintaa siitä, että yksilön mahdollisuus hallita häntä itseään koskevaa dataa ja päättää sen jakamisesta kuuluu jatkossa sekä julkisen että yksityisen toiminnan hyväksyttävyyden edellytyksiin voisi täydentää toteamalla, että yhteiskunnan toiminta edellyttää myös monia yksilön elinympäristöön liittyviä tietoja, joita hallitaan osana yhteiskunnan perustietoinfrastruktuuria. Näiden jakamisesta yksilöt eivät voi päättää vaan tietopoliittika on määriteltävä osana lainsäädäntöä. Opetusdataan ja siihen liittyvään politiikkaan tulisi kiinnittää enemmän huomiota, koska se on yksi koko tekoälyn hyödyntämisen keskeisin voimavara. Selonteossa todetaan, että tietojärjestelmien tulisi olla mahdollisimman yleiskäyttöisiä, yhteentoimivia, tietoturvallisia ja tietoteknisesti hajautettuja. Samassa yhteydessä pitäisi MMM:n mukaan todeta, että tietojen tulisi olla myös mahdollisimman yhteentoimivia sekä semanttisesti että teknisesti. Eri toimijoiden tulisi aktiivisesti pyrkiä tietojen yhteentoimivuuden kehittämiseen, vaikka se ei olisi omien tietojärjestelmien tai -prosessien kannalta välttämätöntä. Kohdassa "Tietoa voidaan vaihtaa viranomaisten ja yritysten kesken perustuen erityisesti ainsäädännössä määriteltyihin viranomaisten oikeuksiin ja velvollisuuksiin. Viranomaisten välinen tietojen vaihto perustuu viranomaistehtäviin. Lainsäädännössä on usein lähtökohtana tiedon käyttötarkoitussidonnaisuus." viimeinen lause on harhaanjohtava. Kohdassa 4.1.2 olisi hyvä määritellä mitä tarkoitetaan termillä 'henkilöä itseään koskeva tieto'.

Väite siitä, että julkinen hallinto voisi luovuttaa henkilötietoja pääsääntöisesti suostumuksella on niin-ikään harhaanjohtava, vaan henkilötietojen luovuttamiseen täytyy jatkossa löytyä tietosuoja-asetuksesta tai sitä täydentävästä kansallisesta lainsäädännöstä peruste.

LVM:n mielestä selonteossa tulisi keskittyä määrätietoisemmin myös yksityisen tiedon saatavuutta ja käyttöoikeuksia edistäviin toimiin. LVM esittää linjausehdotuksiin lisättäväksi, että sekä julkisen että yksityisen tiedon saatavuutta on edistettävä yhteisillä pelisäännöillä, tarpeen mukaan myös lainsäädännöllä (esimerkkeinä lainsäädännöstä liikenteen palveluista annettu laki ja terveydenhuollon toisiolaki); yhteiskunnallisen kehityksen kannalta keskeiset yksityisen sektorin tiedot tulisi määritellä ja niiden avaamisesta nykyistä laajempaan käyttöön tulisi huolehtia kuitenkin vaarantamatta yksityisyyden ja liikesalaisuuksien suojaa; tiedon jakamista tulee ohjata tietorajapintojen avaamiseen ja yhteentoimivuuteen. Tietojärjestelmien tulisi olla mahdollisimman tietoturvallisia ja tietoteknisesti hajautettuja. Tiedot tulisi jakaa ensisijaisesti avoimien rajapintojen kautta, koska tämä ratkaisu lisää järjestelmien yhteensopivuutta, on tietoturallinen ja teknisen kehityksen näkökulmasta mahdollisimman kestävä. Tietojärjestelmien minimivaatimuksen tulisi aina olla, että ne ovat mahdollisimman yleiskäyttöisiä ja keskenään yhteentoimivia, niiden tietosisältö on harmonisoitu ja niissä oleva tieto on laadukasta ja käytettävissä moniin eri käyttötarkoituksiin.

LVM muistuttaa, että tietojen tallentamisessa tulisi noudattaa yhden luukun periaatetta eli tiedot tulisi voida tallentaa vain yhteen järjestelmään, josta tieto toimitetaan tarvittaessa muualle. Yksityisen henkilön henkilötietojen käsittelyssä on huolehdittava tietosuojan lisäksi siitä, että kuluttajilla on mahdollisuus käyttää omia tietojaan haluamallaan tavalla parempien ja yksilöllisten (juuri itselle räätälöityjen) palveluiden vastaanottamiseen (MyData, oma data -konsepti). Tämä edellyttää, että tiedot ovat siirrettävissä helposti palvelusta toiseen. Tietosuoja-asetuksen omien tietojen siirtämistä (data portability) koskevan säännöksen tehokasta toteuttamista on varmistettava. Lisäksi on selvitettävä mahdollinen tarve sektorikohtaiselle sääntelylle, jolla tiedon avaamista käyttäjän hyödynnettäväksi voidaan edistää tietorajapintojen avaamiseen liittyvin ratkaisuin ja jolla annetaan yksilölle entistä vahvemmat oikeudet omien tietojensa hallintaan. Lisäksi luvun 4.12. tekstissä omien tietojen hallinnasta voisi painottaa, että Suomessa on käynnissä useita pilotteja, joiden kautta on syntymässä uutta liiketoimintaa ja palveluita.

TEM toteaa, että kappaleessa 4 esitetään yksityiskohtaisemmin analysoimatta, miksi tiedon omistajuudesta puhumista tärkeämpää olisi puhua tiedon käyttöoikeuksista – tai mahdollisuudesta käyttää tietoa. Tiedon 'omistamisen' käsitteellä voi kuitenkin vielä olla paikkansa, kun puhutaan vaikkapa arvokkaasta tiedosta, jonka omistajalla ei ole velvollisuutta luovuttaa tietoa kenellekään tai omistajuudesta siinä merkityksessä, että tiedolla ei oikein voisi olla käyttöoikeutta, jollei joku, jolla on ollut tiedon omistajuus, ole sitä antanut käyttäjälle.

Valtakunnanvouti korostaa, että viranomaisten rekistereissä olevien tietojen päätymistä ulkopuolisten saataville tulee rajoittaa ja on varmistettava, että viranomaisten rekistereissä olevat tiedot ovat ainoastaan viranomaisten käytössä ja rekisteröityjen itsensä tarkastettavissa. Valtakunnanvouti ehdottaa, että vaikka lähtökohtaisesti oikeus omien tietojen saamiseen ja jakamiseen on perusteltua, tulisi mahdollisuutta jakaa viranomaisten rekistereihinsä keräämiä tietoa tai antaa lupa tietojen käyttöön muissa palveluissa olla rajoitettua rekisteröidyn itsensä suojaamiseksi.

ORK:n mukaan oikeushallinnon tietoaineistojen hyödyntämistä rajoittavat useat tekijät, muun muassa niiden sisältämät arkaluonteiset henkilötiedot. Aineistojen avaaminen ilman laajamittaisia säädösmuutoksia on vaikeaa. Aineistojen avaaminen pseudonymisoina on mahdollista, ja toisaalta asiakirja-

aineistojen rakenteisen tiedon puutteita voidaan paikata luonnollisen kielen tunnistamiseen perustuvilla menetelmillä.

Liikennevirasto nostaa esiin, että viranomaistoiminnan tulisi mahdollistaa anonymisoidun tiedon parempi hyödyntäminen ilman että tiedon hyödyntäjälle muodostuu henkilörekisteriä.

Liikennevirasto nostaa esiin myös datatalouden ja verkostomaisen yhteistoiminnan edistäminen Creative Commons -lisenssiehtojen kaltaisella toimintamallilla (luku 4.1.1), sekä käyttöehtojen standardoinnin laajentamisen datan lisäksi myös rajapintojen käyttöehtoihin. Yhtenäisiin malleihin perustuvat, koneellisesti luettavat rajapintojen käyttöehdot, olisivat hyödyllisiä datatalouden edistämisessä esimerkiksi tekoälyn avulla. Rajapintojen käyttöehdoissa voitaisiin kuvata esimerkiksi sitä, voiko rajapintaa käyttää maksutta, kuinka paljon ja kuinka usein rajapintaan voi tehdä hakuja ja millaisia tukipalveluita rajapinnan käyttöön liittyy.

AVIt korostavat kyberuhkien muodostamaa kasvavaa riskiä digitalisoituvassa yhteiskunnassa, ja pitävät tärkeänä tarvittava tiedonsaantia ja -jakoa verkostomaisessa kyberuhkien torjuntatyössä.

Tilastokeskus pitää luvun 4.1. tiedon käyttöön, saatavuuteen ja käyttöön sekä tietoperustaan liittyviä linjauksia ovat hyvinä ja kannatettavina. Se korostaa erityisesti laatua yhteisen tietoperustan ydinvahvuutena. Tietoon pohjautuvat päätökset – olivat ne sitten ihmis- tai tekoälyn tekemiä – eivät voi olla laadukkaampia kuin niiden pohjalla oleva tieto. Jokaisen tietoekosysteemin toimijan on tunnistettava ja kannettava vastuunsa tiedon laadusta, tiedon eettisestä käytöstä ja siten luottamuksen säilyttämisestä. Tiedon laadun ja käytettävyyden varmistaminen ja eri käyttötarkoituksiin riittävän hyvän laadun tunnistaminen edellyttävät, että laadun elementit ja ulottuvuudet on riittävällä tasolla yhteisesti määritelty. Tähän liittyvinä keinoina linjauksissa voisi nostaa esille käytännön toimenpiteitä (esim. standardit, sertifiointit, auditoinnit) vastaavasti kuin turvallisuuteen liittyen on tehty. Luvun 4.1. linjausten kolme ensimmäistä alakohtaa vaikuttavat jonkin verran päällekkäisiltä.

MML Selonteon linjauksena on todettu, että vahvistetaan yksilön oikeutta omien tietojen hallintaan, mutta ei oteta kantaa mm. tiedon omistajuuteen eli siihen onko viranomaisilla oleva tieto henkilöiden omistamaa ja viranomaisilla on siihen vain käyttöoikeus ja missä tilanteissa tieto on yhteiskunnan/viranomaisen omistamaa ja henkilöillä on oikeus saada itseään koskeva tieto. Ylipäättään henkilötietojen käsittelyyn tarvittaisiin yhtenäisiä linjauksia, kun nykytilanteessa käsittelystä säädellään monissa erityislaeissa.

THL kiinnittää huomiota siihen, että kappaleessa käsitellään lähinnä dataa (omadata, rekisteridata, data liiketoiminnassa) mutta tiedon käsittely jää vähemmälle. Tieto sisältää tulkintaa siitä, mitä data tarkoittaa ja mitä vastauksia datan perusteella voidaan antaa tiettyihin kysymyksiin. Yhteiskunnan toimilla voitaisiin lisätä paljonkin avoimen tiedon määrää yhteiskunnassa, ja julkisen vallan tulisikin ottaa tehtäväkseen tietokiteiden tuottaminen.

Kansallinen koulutuksen arviointikeskuksen mukaan kansallisen tietopohjan vahvistuminen ja tiedon hyödyntäminen esimerkiksi koulutuksen toimialalla edellyttää tietojärjestelmien välisen yhteentöimivuuden kehittämistä kansallisesti sekä tekoälyn hyödyntämistä. Lisäksi tarvitaan toimijoiden välisen yhteistyön tiivistymistä tiedon käyttöön ja jatkojalostamiseen liittyen. Lasten ja nuorten osaamista ja hyvinvointia tukeva laaja-alainen kehittäminen edellyttää hallinnonalat ylittävän tietopohjan rakentamista.

CSC tukee tiedon ja datan mahdollisimman laajaa avaamista ja tehokasta käyttöä. Kappaleessa esitetyn lisäksi tulee huomioida, että data ja data-analytiikka ovat yhä keskeisempi osa tutkimusta, innovaatioita, liiketoimintaa ja julkisen sektorin palvelutuotantoa.

Kuntaliitto näkee kappaleen näkökulman kapea-alaisena ja vain liike-elämää koskevana. Kuntaliitto ehdottaa, että selontekoon lisätään julkishallinnon ja kansalaisen näkökulmat. Selonteon kohtaa koskien yksilön oikeutta saada haltuunsa häntä itseään koskeva tieto ja jakaa sitä edelleen tai antaa lupa tiedon käyttöön muissa palveluissa tulisi selvittää julkishallinnon osalta sekä EU:n tietosuojasetuksen artikkelit 15 ja 20 ja my data -periaatteiden osalta.

Helsingin kaupunki huomauttaa, että kun tekoälyn ja prosessien automaatio etenee, on huolehdittava, ettei tekoälysovellusten kesken tapahdu ristiin oppimista tiedon käyttö/käsittelyprosesseista ei-toivotulla tavalla.

Espoon kaupunki korostaa, että eri "siiloissa" olevan datan yhdistäminen laajoiksi datamassoiksi on avain uusien palveluiden kehittämiseen.

Porin kaupunki katsoo, että avoimen koodin ohjelmistoja ja tekoälyn algoritmeja tulisi ensisijaisesti suosia. Ei saa päästää muodostumaan suljettuja järjestelmiä.

VEN katsoo, että eettisesti kestävä datan ja tekoälyn käyttö edellyttää entistä selkeämpää viestintää käytön periaatteista ja konkreettisista tilanteista. Käytön tapaa olisi mahdollista selkeyttää yleisillä periaatteilla, joihin tutustumiseen riittäisi yksi kerta ja jotka jatkossa merkittäisiin eri palveluihin selkeällä viitteellä. Valtion- ja kunnallishallinnon olisi mahdollista toimia tässä myös esimerkkinä.

Tulanetin mukaan selonteossa painotetaan tietovarantojen laatua ja tiedon saatavuutta, mutta itse datan keruuta ei juuri käsitellä. Vaikka tiedon keruun menetelmiä on tehostettu, ovat viime vuosien julkisen sektorin rahoitusleikkaukset vaikuttaneet tietovarantojen laajuuteen. Selonteossa olisi tärkeää tunnistaa panostukset, jotka tarvitaan laadukkaan ja pitkäjänteisen datan keruuseen ja sen saattamiseen hyödynnettävään muotoon datan jatkokäytön ohella. Ehdotamme linjauksiin lisättäväksi "Huolehditaan yhteiskunnan perustietovarantojen kattavuuden säilymisestä".

HY huomauttaa, että avoimuuden toimintatapojen yhteydessä tekstissä viitataan algoritmien läpinäkyvyyteen, mutta puhutaan niukasti niiden avoimesta lisensoinnista. Julkisen sektorin toimijat voisivat edistää periaatetta, että hankittavat ohjelmistot on tuotettu avoimin lisensein jotka mahdollistavat vapaan uudelleenkäytön ja -kehittämisen. Tämä on yksi tehokas tapa välttää toimittajaloukkuja ja tehotomuutta, joihin viitataan mm. ohjelman SWOT-analyysissä.

Aalto toteaa, että luku 4.1.1. korostaa liiketoimintaa tiedon hyödyntäjänä. Tässä tulisi huomioida myös julkishallinto sekä kolmas sektori, jotta selonteko korostaisi tietopolitiikan laajoja ja läpileikkaavia muutoksia kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Aalto esittää, että tiedon käyttöönottoon liittyvissä linjauksissa tulisi huomioida myös tiedon löydettävyyden keskeisenä haasteena. Aalto huomauttaa, että todella suurten tietomassojen kyseessä olessa ei ole mahdollista noudattaa periaatetta, jossa tiedot tallennetaan vain yhteen järjestelmään.

SAK katsoo, että tietoturvallisuusnäkökulma tulee ottaa huomioon kaikessa kehittämistyössä.

STTK:n mukaan julkisen ja yksityisen sektorin tiedon saatavuutta ei voida jättää itsesääntelyn varaan, vaan tarvitaan lisäksi yksityisyyden turvaavaa ja eettiset periaatteet sisältävää lainsäädäntöä, koska muuten luottamusta kansalaisten ja toimijoiden välille on vaikea rakentaa. Lisäksi toivotaan vahvempaa kannanottoa siihen, mihin ihmisistä kerättyä dataa saa käyttää.

Pro katsoo, että selonteossa tunnistetaan hyvin yritysten keräämän datan yleishyödylliset ulottuvuudet, mutta siinä tulisi huomioida myös toimialojen yli tapahtuva tietojen vaihto.

Teknologiateollisuus korostaa, että tärkein tietopoliittinen toimenpide on käynnistää tiedon jakamiseen ja tekoälyn käyttöön perustuvia kokeiluja laajasti ja nopeasti. Kokeiluissa tulee kehittää teknisen yhteentoimivuuden ohella myös erityisesti yleisesti hyväksyttyjä ja helppokäyttöisiä malleja tiedon käyttöoikeuksista sopimiseen. Lainsäädäntöä ja erityisesti viranomaiskäytäntöjä tulee kehittää nykyistä sallivammiksi. Säännöksillä ja niiden tulkinnalla voidaan olennaisesti edistää uutta liiketoimintaa erityisesti säännellyillä toimialoilla, joilla tieto on vajaakäytössä.

Suomen Yrittäjät ry toteaa, että yritykset jakavat tällä hetkellä keskenään tietoja pitkälti sopimusten pohjalta ja viranomaisille lakiin perustuen. Jotta tieto liikkuisi nykyistä sujuvammin etenkin yritysten välillä uutta lisäarvoa luoden, on tiedon yleisiä laatustandardeja sekä toimialakohtaisia käyttöoikeuksia koskevia periaatteita syytä kirkastaa. Tämä on tietopoliittikan ydintavoitteita. Yritysten tietoja on avattava velvoittavalla lainsäädännöllä vain painavissa yhteiskunnallista etua koskevissa tilanteissa ja tuolloinkin liikesalaisuuksia ja yksityisyyden suojaa vaarantamatta.

OKF kiinnittää yhtäältä huomiota selonteon käsitteiden häilyvyyteen. Selonteossa puhutaan toisaalta Suomesta avoimen tiedon edelläkävijänä, mutta kokonaiskuva ei ole selkeä, ja tilanne tulisi kartoittaa tältä osin. OKF kysyy, onko Suomi varautunut uudistetun PSI-direktiivin toimeenpanoon kansallisessa lainsäädännössä. OKF ehdottaa, että kuva 2:n viestiä voisi avata myös Open Data Institutin avoimuuden spektriä esittävä kuva: <https://theodi.org/about-the-odi/the-data-spectrum/>. OKF kiinnittää huomiota siihen, että omadatassa ei ole kysymys vain henkilötiedon hallinnoinnista vaan mahdollisuudesta edistää niiden käyttöä. OKF kiinnittää huomiota myös siihen, että yksilön oikeuksien ja tietosuojan sekä toisaalta tehokkaan tekoälyn hyödyntämisen ja liiketoiminnan kehittämisen välillä on potentiaalinen ristiriita. Tämä on tärkeää tunnistaa ja tunnustaa, mutta samalla tulee huomata, että omadatan käytännöt ovat lupaava tapa ratkaista tämä ristiriita. Siinä mielessä myös selonteossa voitaisiin kiinnittää huomiota siihen, että tulevaisuudessa Suomessa ja EU:ssa on panostettava samaan aikaan sekä yksilön oikeuksiin ja oikeusvaltioperiaatteiden toteutumiseen digitaalisella ajalla että innovatiivisiin keinoihin ratkoa ristiriitaa niin, että myös Euroopassa ja Suomessa voi syntyä hyvää liiketoimintaa. On erittäin tärkeää pyrkiä rakentamaan sen kaltaista omadatan mallia, jossa yksilöiden oikeuksien ja tietosuojan kunnioittaminen on paras tapa hyödyntää tietoa tehokkaasti ja tehdä tuottavaa liiketoimintaa.

SAMOK pitää tärkeänä että Suomessa ja Euroopassa panostetaan oman tiedon hallintaan. SAMOK korostaa, että opiskelijalla on oltava mahdollisuus päättää mihin hänen tietojensa jaetaan ja miten niitä käytetään. Tämä edellyttää tietoa ja osaamista datan hallinnasta jota ei vielä kaikilla opiskelijoilla ole.

Microsoft katsoo, että alla olevassa linjauksessa esitetään väärä olettaus, että auditoimalla tai vaikutusarvioinneilla saavutetaan turvallisuus. Tietoturvallisuuden tasoa parannetaan jatkuvalla kehittämisellä ja resurssoinnilla; auditoimalla ja sertifioimalla voidaan varmistua jonkin tietyn vaatimuskriteeristön tai standardin vaatimusten täyttymisestä. ”Huolehditaan turvallisuudesta standardein, sertifioimalla ja auditoimalla sekä

vaikutusarvioinnein.”

4.6 Etiikka ohjaa valintoja (luku 4.2)

OM korostaa avoimien ja selkeiden toimintatapojen tärkeyttä arvioitaessa tekoälysovellusten perus- ja ihmisoikeusvaikutuksia. Kansainvälisen lainsäädäntö- ja muun kehityksen osalta on tärkeää seurata EU:n lisäksi Euroopan neuvoston toimintaa, sillä he ovat viime aikoina aktivoituneet tällä sektorilla.

SM:n mukaan selonteossa on tuotu esille Suomen vahvuuksia, kuten tekoälyn eettinen kehittäminen ja soveltaminen, jotka voisivat tuoda Suomen esille kärkimaana ja edelläkävijänä. Etiikkaa olisi voinut käsitellä läpileikkaavammin.

MMM herättää kysymyksen siitä, onko mahdollista luoda sellaisia eettisiä periaatteita, joita aidosti laajasti noudatettaisiin. Lisäksi ministeriö pohtii, olisiko pohdittava ja määriteltäviä reunaehtoja ja vaatimuksia tekoälyn soveltamiselle ja haluammeko määritellä, mihin tekoälyä ei saa käyttää. Myös linjauksissa kuvattujen pehmeiden keinojen riittävyys on epäselvää.

LVM huomauttaa, että etiikkaa koskevissa linjauksissa on yleviä tavoitteita, mutta melko vähän konkretia niiden toteuttamiseksi. Ministeriö esittää seuraavan linjausehdotuksen lisäämistä: ”Algoritmien vaikutuksesta ihmisten turvallisuuteen (esimerkiksi autonomisen liikenteen liikenneturvallisuuteen) tulee käydä kansainvälistä, eettistä keskustelua. Suomen tulee osallistua keskusteluun aktiivisesti ja eettisesti kestävältä pohjalta. Asiaa ei saa jättää yksittäisten yritysten ratkaistavaksi, vaan algoritmien avoimuudesta tulee huolehtia tarvittaessa kansainvälisin sopimuksin. Esimerkiksi kulkuneuvojen valmistajia ohjataan avaamaan algoritmejaan ja liikenteessä keräämiään tietoja, jotta liikenneonnettomuuksia voidaan ennaltaehkäistä.”

STM katsoo, että selonteossa mainitun yhteisen, avoimen keskustelufoorumin luonti on erittäin tärkeää yhteisten toimintamallien kehittämiseksi. Lisäksi ministeriö ehdottaa, että linjauksiin lisättäisiin kohta: ”Eettiset tietopoliittiset periaatteet otetaan osaksi arjen työtä.”

Tilastokeskus pitää tiedon etiikkaan liittyviä suosituksia kannatettavina ja tärkeinä. Suositusten toteutumista ja konkretisointia voisi edistää hyödyntämällä eri alojen vakiintuneita eettisiä periaatteita ja niistä saatuja kokemuksia (mm. tutkimuksen eettiset periaatteet, tilastoeettiset periaatteet jne.). Eettisten periaatteiden ja yhteisten toimintatapojen vakiinnuttamisessa ja vahvistamisessa yhteisillä, eri aloja ja toimijoita yhdistävillä foorumeilla (yhteistyöryhmät, neuvottelukunnat, verkostot jne). voisi olla jatkossa merkittävä rooli, sen sijaan luonnoksessa korostuvat jo olemassa olevat erilliset, perinteisiin toimiala- ja sektorirajoihin nojautuvat toimintamallit.

MML pitää tärkeänä, että tekoälyratkaisujen osalta linjattaisiin mahdollisimman pian avoimuuden periaatteet.

SAK katsoo, että ihmis- ja perusoikeuksien, kansalaisten osallisuuden, järjestelmien vastuullisuuden, luottamuksen rakentamisen ja kansalaisten turvallisuuden takaaminen tulee asettaa ensisijaisiksi tavoitteiksi. Koska tekoäly ja digitalisaatio heijastuvat kaikilla yhteiskunnan ja työelämän sektoreilla, tulee käytännön kehittämisessä eri hallinnonalojen yhteistyö, kansalaisyhteiskunnan ja muiden toimijoiden osallistaminen ottaa työskentelyssä huomioon.

Kuntaliitto korostaa, että olisi arvioitava ja huolehdittava siitä, etteivät ihmisajattelun ja matemaattisen laskennan vääristymät ja vinoumat kopioidu algoritmeihin. Lisäksi etenkin datavalintoihin sekä niiden avoimuuteen ja läpinäkyvyyteen tulee kiinnittää huomiota

Espoon kaupunki toteaa, että yrityksetkin tarvitsevat julkisen puolen asiantuntemusta aineistojen sisällöistä, ja ylipäätään korostaa yliopistojen sekä julkisen ja yksityisen puolen yhteistyön tärkeyttä tekoälysovellusten kehittämisessä.

STTK pitää tärkeänä päätöksentekoa siitä, mitkä ratkaisut tapahtuvat markkinavetoisesti yritysten toimesta, ja mihin toisaalta julkisen vallan tulisi pyrkiä aktiivisesti vaikuttamaan joko epäsuorasti koulutuksen ja tutkimuksen kautta tai suoremilla väliintuloilla. Tämä mahdollisuus vaikuttaa riippuu siitä, millainen poliittinen yhteisymmärrys tietopolitiikan suunnasta saavutetaan. STTK:n mukaan eettiset pelisäännöt ovat tällä hetkellä liika sosiaalisen median yriysten liiketoimintamalleihin perustuvia.

Teknologiaeollisuus katsoo, että läpinäkyvyydessä keskeistä on järjestelmien ja niiden tuottamien ratkaisujen ymmärrettävyys tavallisen ihmisen kannalta. Läpinäkyvyys tulee keskittää nimenomaan eettisten, ihmisen tekemien valintojen läpinäkyvyyteen ja algorimien toimintaperiaatteiden kuvaamiseen.

Pro esittää, että toimenpideosuuksiin otettaisiin mukaan se, että valtio kannustaa eri toimialoja sisäiseen vuoropuheluun tekoälyn hyödyntämisestä ja sen nostamista eettisistä kysymyksistä. Tällöin voisi syntyä itsesääntelyn kautta alakohtaisia suosituksia ja alan sisäisiä eettiset säännöstöjä tekoälyn hyödyntämiseen. Pysyvät tekoälyn hyödyntämisen alakohtaiset eettiset neuvottelukunnat voisivat myös tulla kyseeseen.

HY muistuttaa, että Tekoälymenetelmillä (algoritmit ja arkkitehtuurit) ei ole sinänsämitään eettistä näkökohtaa, algoritmi on vain algoritmi. Etiikan kohdalla intentio on avainasemassa: mihin tarkoitukseen tekoäly on käytössä? Koneoppimisessa käytettävä data on avainasemassa, kun tutkitaan vaikka tekoälyn mahdollisesti aiheuttamaa syrjintää. Mutta ongelma on silloin opetusdatassa, eikä algoritmista.

Aalto toteaa, että selonteko jättää avoimeksi, miten kilpailuedun tuottava itsesääntely muodostetaan ja miten itsesääntelyn onnistumista valvotaan. Aalto toteaa, että kaikki eivät ole tekoälyn tai etiikan asiantuntijoita. Riittää, että riittävän monet yhteiskunnan eri sektoreilla toimivat tahot voivat ymmärtää ratkaisuja syvällisemmin. Järjestelmien kehitys jää puolitiehen, mikäli teknisten ratkaisujen tulee olla kaikkien ymmärrettävissä.

OY katsoo, että eettisten periaatteiden toteutuminen edellyttää ensi vaiheessa yhteistä kansallista linjasta tietopolitiikassa ja tekoälyn hyödyntämisen periaatteissa, jota toimii Suomen linjauksena EU-tasolla. Yliopisto esittää korjausta tekstiin, koska eettisyys ei ole eksaktisti määriteltävissä, vaan riippuu asiaa tarkasteltavan henkilön tai yhteisön arvoista ja on keskusteltava asia.

OKF kannustaa myös suuntaamaan voimavaroja avoimien algoritmien edistämiseen yhteiskunnassa. Tällä viitataan siihen, että esimerkiksi avoimen lähdekoodin ohjelmat, tutkimusten tilastanalyysit, erilaiset taloudelliset laskentamallit ja vaikutusarviointimallit olisivat sekä toiminnallisuksiensa että tulostensa osalta vapaasti kaikkien käytettävissä.

Tätä avoimien algoritmien periaatetta tulisi Suomessakin ajaa eteenpäin voimakkaasti. Lähtökohtaisesti päätöksentekotalgoritmiin ja niiden taustalla olevien algoritmien opetusaineistojen tulisi olla avoimia.

VEN katsoo, että tekoälyn suunnittelussa erityisesti viestinnän sisältöjen ja informaatiovirtojen ohjaamisessa tulisi ottaa huomioon Viestinnän eettiset ohjeet sekä niiden suositukset viestinnän avoimuudesta, rehellisyydestä, luotettavuudesta ja toisten arvostamisesta (<http://ven.fi/ohjeet/viestinnan-eettisetohjeet/>).

Microsoft toteaa, että ihminen on pidettävä myös tämän teknologian käytön keskiössä ja lopullinen ratkaisu- ja päätöksentekovalta pidettävä ihmisen käsissä. Tätä erottelua voisi auttaa tekoälyteknologioiden avaaminen selonteossa siten, että koneet ovat erinomaisia apuvälineitä tekemään ennusteita (predict) ihmisen arvioinnin (judgement) ja päätöksenteon (decision making) tueksi. Selonteossa eettiseen arvopohjaan luetellaan kuuluviksi ihmis- ja perusoikeudet, osallisuus, vastuullisuus, luottamus ja turvallisuus. Tästä joukosta puuttuvat keskeiset periaatteet läpinäkyvyys, yksityisyydensuoja sekä tasapuolisuus ellei niiden katsota kuuluvan ihmis- ja perusoikeuksiin.

5.7 Ihmisen ja koneen vuorovaikutus (luku 4.3)

OM muistuttaa, että EU:n yleinen tietosuoja-asetus asettaa rajoja henkilötietojen käsittelyyn liittyvälle automaattiselle päätöksenteolle. Pääsääntönä on, että henkilöllä on oikeus olla joutumatta tällaisen automaattiseen käsittelyyn perustuvan päätöksenteon kohteeksi, ja tästä pääsäännöstä poikkeamisen mahdollisuudet ja edellytykset on määritelty tietosuoja-asetuksessa erikseen.

SM:n mukaan tulee arvioitavaksi tarve ja menetelmät, miten tunnistetaan milloin henkilö (tai tekoäly) on tekemisissä tekoälyn ja milloin ihmistoimijan kanssa.

MMM viittaa toteamukseen, jonka mukaan arvioidaan, missä tilanteessa tekoälyä voidaan käyttää päätöksenteon tukena tai antaa sen tehdä päätöksiä itsenäisesti. Ministeriö katsoo, että on täsmennettävä, tarkoitetaanko tässä yleisiä linjauksia vai sitä, että tekoälyteknologiaa hyödyntävän organisaation pitää aina tarkasti määritellä, miten teknologiaa käytetään.

STM korostaa, että eettisten pelisääntöjen toteutuminen on kyettävä varmistamaan. Käytettyjen menetelmien avoimuus ja päätösten perusteiden jäljitettävyys ovat ensiarvoisen tärkeitä kansalaisten luottamuksen ylläpitämisessä ja päätösten oikeudenmukaisuuden varmistamisessa. Ministeriö esittää, että linjauksiin lisätään kohta ”Kehittämistyössä käytettävät ja hyödynnettävät menetelmät kuvataan avoimesti ja varmistetaan päätösten perusteiden jäljitettävyys.”

ORK korostaa lausunnossaan, että tekoälyratkaisujen ei tarvitse olla mustia laatikoita, ja päätösten perusteita on mahdollista tarkastella ja osoittaa, miksi tiettyyn lopputulokseen päädyttiin. Tämä vaatii kuitenkin tekoälyasiantuntijan tekemää tulkintaa, koska tieto päätösten perusteista ei välttämättä ole helposti ymmärrettävässä muodossa.

STUK toteaa, että tekoälyjärjestelmien osalta on kiinnitettävä erityistä huomiota kontrolleihin, jotta rengistä ei tule isäntää.

OKV korostaa, että tekoälyn käyttö viranomaisen päätöksenteossa voi vaikeuttaa päätösten perusteiden ja lainmukaisuuden arviointia. Tämä läpinäkyvyyden tarve koskee myös hallinnon toimenpiteiden kohdistamiseen vaikuttavia tekijöitä. Ei siten riitä, että ainoastaan päätösten perusteita voidaan arvioida, vaan myös algoritmipohjaisen toimenpiteiden kohdentamisen perusteita on kyettävä arvioimaan. Sikäli kun tietovarantoja käytetään yhä laajamittaisemmin tällaisiin tarkoituksiin, on lainsäädännön tasolla varmistettava, että perustuslain tarkoittama kansanvaltaisuus ja oikeusvaltioperiaatteet eivät vaarannu.

TTL toteaa, että työntekijän ja koneen välinen vuorovaikutus muuttuu, kun teknologiasta tulee älykkäämpää. Koneoppimisen myötä myös raja sen välillä, missä ihmisellä on etulyöntiasema koneeseen, muuttuu jatkuvasti. Tämä kaikki voi huonosti toteutettuna lisätä epävarmuutta ja henkistä painetta työssä. Tilanteet, joissa algoritmit suorastaan ohjaavat ihmisen toimintaa, voivat johtaa myös lisääntyvään vieraantuneisuuden tunteeseen, omanarvontunnon heikentymiseen ja työn mielekkyyden murenemiseen. Lisääntyvän automaation ja kehittyvän robotiikan avulla voidaan parantaa työturvallisuutta siirtämällä ihmiseltä koneelle tehtäviä, jotka ovat ihmiselle esimerkiksi liian yksinkertaisia, likaisia tai vaarallisia tai vaativat liian suurta hienomotoriikkaa. Samalla esimerkiksi robottien lisääntyvä mobiilisuus ja autonomisten kulkuvälineiden yleistyminen synnyttävät uudenlaisia riskejä. Teknologian ja työn taitavalla muotoilulla pystytään ehkäisemään monia tämäntyyppisiä riskeistä. Digitalisaatio mahdollistaa edelleen työn ja työntekijän entistä tarkemman valvonnan. Tätä koskevia pelisääntöjä on jatkoa ajatellen tarvetta edelleen selventää. Kysymys siitä, missä kulkee työnantajan oikeus hyödyntää uusia teknologisia mahdollisuuksia valvonnan, suoriteseurannan ja tätä kautta mahdollisesti työn kehittämisen välineenä ja missä taas työntekijän oikeus suojautua tällaiselta suoralta valvonnalta, on monesti epäselvä. Jatkuva tarkkailun alaisena oleminen voi vaikuttaa kielteisesti terveyteen ja hyvinvointiin.

STTK:n mukaan on pohdittava työn johtamisen ja tuottavuuden mittaamisen keinoja tilanteessa, jossa robotit ja tekoäly hoitavat ihmisen aikaisemmin suorittamia tehtäviä. Lisäksi on pohdittava vastuukysymyksiä tilanteissa, joissa tekoälyn toimii työntekijöiden tukiälynä, ja suosittelee vääriä toimenpiteitä. STTK:n mielestä Suomessa pitää priorisoida sellaista digitalisaatiokehitystä, joka täydentää ja tukee inhimillistä työtä ja luo uusia merkityksellisiä tehtäviä.

Kinnulan kunta nostaa esiin ongelman tekoälyn alueella toimivien yritysten toiminnoista tai jostain toiminnoista luopumisen osalta. Tämä muodostaisi uhkan niille, joiden palvelut loppuisivat ja korvaavia palveluita ei olisi saatavilla. Kinnulan kunta nostaa esiin myös kysymyksen siitä kenen omaisuutta tekoälyssä syntyvä data on yrityksen loppuessa, varsinkin jos sitä myydään kolmansille osapuolille.

UEF muistuttaa, että tekoälyyn pohjautuvat järjestelmät eivät voi kantaa moraalista vastuuta. Onkin turvattava, että koneen tekemän päätöksen vastuun kantaa aina ihminen.

Pro pitää selonteossa mainittua erillistä tekoälyn vahingonkorvausrahastoa kannatettavana, mutta katsoo, että pitäisi määritellä, kohdistetaanko kerättävät maksut tekoälyn uusien sovellusten hyödyntäjiin vai valmistajiin/ohjelmoijiin. Selonteossa olisi hyvä olla edes muutamia yleisiä ajatuksia siitä kuinka tekoälyn käyttäminen vaikuttaa tulevaisuudessa vakuutusoikeuteen ja toisaalta vahingonkorvausten määräytymiseen.

Suomen UNICEF nostaa lausunnossaan esiin yksityisyyteen, palveluihin pääsyyn, toimeentuloon ja ihmisarvoon sekä psykologisiin vaikutuksiin liittyviä riskejä ja eettisiä kysymyksiä tekoälyn soveltamisen osalta.

5.8 Osaaminen, osallisuus ja luottamus (luku 4.4)

SM toteaa lausunnossaan, että osaavat ihmiset ovat Suomen tärkein voimavara ja kilpailutekijä, mutta myös yhteiskunnan häiriötilanteisiin varautumisen ja kriisinkestokyvyn perusta. Yksilöiden osaaminen luo innovaatioita ja teknologista kehitystä yrityksille ja yhteiskunnalle, mikä vahvistaa Suomen mainetta korkeatasoisen osaamisen maana ja siten edesauttaa Suomen kilpailuetua. Riskinä on korkeatasoisen

erityisosaamisen tuloksena syntyneiden suomalaisten teknologiainnovaatioiden päätyminen ulkomaille omistajille, joiden tietojen ja tekoälyn käytön periaatteet eivät vastaa Suomen eettistä arvopohjaa. Osaamisen ja tiedon hyödyntämisen myötä syntyvillä uusilla palveluilla ja liiketoiminnalla voidaan toisaalta edesauttaa ulkomaisen osaamisen ja investointien saamista Suomeen. Sisäministeriö esittää lisättäväksi linjauksen: Turvataan suomalaisten tieto- ja teknologiainnovaatioiden sekä näihin liittyvän osaamisen kehittyminen ja yritysten pysyminen Suomessa, edistetään kilpailukykyä näihin liittyvien ratkaisujen viennissä Suomesta ulkomaisille markkinoille sekä edistetään näihin liittyvän osaamisen, tiedon ja investointien saamista Suomeen.

PLM kiinnittää huomiota siihen, että osaamista on käsitelty lähinnä yksilöiden kannalta. Huomioitavaa on myös suomalaisten yritysten erityisosaaminen tietopolitiikan eri osa-alueilla ja sen säilymiseen Suomessa. Tekoälyn turvallisuuteen liittyvä osaaminen voisi olla Suomen erityisosaamista, josta Suomi tehdään tunnetuksi.

OKM toteaa, että luvun linjauksiin sisältyy kaksi vaihtoehtoista linjausta henkilökohtaisesta vastuusta tietoturvallisuudessa. Opetus- ja kulttuuriministeriö pitää laaja-alaisempaa linjausta ”Panostetaan ihmisten vastuullisen ja turvallisen toiminnan kehittymiseen erilaisissa digitaalisissa ympäristöissä” näistä parempana linjauksena.

MMM mukaan kohtaa voisi tiivistää. Tarve huolehtia tietoturvasta ja -suojasta on keskeinen.

LVM korostaa, että kansallista osaamista tarvitaan erityisesti liiketoiminnassa. Meillä pitää olla riittävää tietosuoja- ja tietoturvaosaamista sekä suomalaisia yrityksiä näillä toimialoilla, jotta pystymme luomaan vastapainoa kansainvälisille jäteille ja parantamaan kilpailukykyämme globaaleilla markkinoilla. Osaamista koskevia linjauksia voisi vielä arvioida siitä näkökulmasta millaista osaamista liiketoiminnassa tarvitaan ja miten sitä kehittäisimme.

STM korostaa sen varmistamista, että on olemassa riittävästi tahoja, jotka voivat antaa turvallisia ja luotettavia digituen palveluja. Ministeriö esittää, että linjauksiin lisätään kohta ”Varmistetaan luotettavien ja laaja-alaisen digitukipalveluiden tarjoaminen alueellisesti kattavasti.”

Tilastokeskus katsoo, että luvun 4.4. linjaukset ovat keskenään eritasoisia ja osin päällekkäisiä. Muualla selonteossa on ongelmaksi havaittu datatalouden osaamisvaje, mutta tässä luvussa erityisalan (mm. tieto-, data- ja tekoälyosaaminen) osaamista ei ole linjauksissa mainittu. Suomesta ei kehity edelläkävijää tekoälyn soveltamisessa ilman merkittäviä panostuksia tätä tukevien huippuosaajien kouluttamiseen. Linjauksissa mainitaan yksittäisinä toimijoina kirjastot, mikä poikkeaa linjausten muusta yleisyydestä. Toisaalta esim. työssäoppiminen ja työelämän rooli osaamisen kehittämisessä ei näy linjauksissa. Pohdittaessa kansalaisten osaamisen vahvistamista kokemukset aikaisemmista toteutuksista

toimenpiteistä olisi perusteltua ottaa huomioon. Tilastokeskus pitää puutteena, että linjauksissa ei ole nostettu esille tavoitteita tai näkökulmia, jotka vahvistavat ja ylläpitävät luottamusta. Tietosuojasta huolehtiminen, tietoturvan varmistaminen ja tiedon saattaminen avoimesti laajaan käyttöön ovat tärkeitä luottamuksen rakentajia.

Hämeenlinnan hallinto-oikeus kannattaa hybridivaikuttamiseen ja kyberturvallisuuteen liittyvien uhkien tarkempaa huomioimista sekä varautumissuunnittelun voimakkaampaa esille tuomista tarkemalla tasolla. Konkreettiset toimenpide-esitykset ja vastuiden selkeä määrittely parantaisi selonteon esitysten hahmottumista, hallinto-oikeus toteaa.

Akatemia pitää esitettyjä linjauksia oikeasuuntaisina, mutta niissä pitäisi korostaa tarvetta pohtia tästä näkökulmasta tarpeellisia ja vaadittavia oppisisältöjä kaikilla koulutusasteilla.

AVIt ehdottavat, että kirjastojen lisäksi osaamisen kehittämiseen liittyvinä vastuutahoina mainittaisiin yhteisten asiakaspalvelupisteiden palvelut.

Luonnonvarakeskus pitää tiedon lukutaidon ja medialukutaidon esiin nostamista pidämme tärkeänä. Tässä yhteydessä Luonnonvarakeskus toivoo, että erityisesti korostetaan ymmärrystä erilaisista tietolähteistä ja niiden eroista (esim. tutkittu tieto, institutionaalinen tieto, kokemusperäinen tieto ja mielipide).

Sitran näkemyksen mukaan tarvitaan elinikäisen oppimisen politiikkaa, jossa osaamisen kehittäminen nähdään tuottavana pitkän aikavälin investointina ja hyvinvoinnin lähteenä. Sitra pitää tärkeänä, että Suomi pyrkii vaikuttamaan Suomen lisäksi koko Euroopan väestön osaamiseen ja sivistyspohjaan. Lisäksi osaaminen ei ole vain yksilön vastuulla oleva asia, vaan myös organisaatioiden ja niiden johtamiseen liittyvä kysymys. Jo tunnistetut osaamiskapeikot tulisi pystyä täyttämään uusilla ketterillä koulutuskonsepteilla.

CSC katsoo, että data-analyysi on keskeinen osaamisalue kasvun ja innovoinnin kannalta ja siksi onkin tärkeää, että datatieteen (data science) koulutus tuodaan useille eri sovellusalueille, jotta yhteiskunnan palvelukseen saadaan monipuolisia ja datankäsittelyn haasteisiin vastaavia osaajia. Erityisen tärkeää on huomioida, että eri aloilla tarvitaan erilaista dataosaamista. Digitaalisten taitojen suhteen tulee myös varmistaa, että kansalaisilla on tarvittava osaaminen datan arvon ymmärtämiseen:

HY muistuttaa, että tiedollinen kilpailukyky edellyttää koulutusjärjestelmien ja sen toimijoiden riittävää resursointia tiedollisten valmiuksien opettamiseen ja kartuttamiseen. Lausunnon mukaan ei voida ajatella, että työssä ja työpaikoilla tapahtuva oppiminen olisi mahdollista ilman korkean tason monialaista opetusta ja tutkimusta yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa.

Aalto katsoo, että tietopolitiikan linjaukset osaamisen kehittämisestä, aktiivisesta kansalaisuudesta ja osaamistarpeiden muutosten ennakkoinnista ovat hyvin yleisluontoisia. Avoimeksi jää, seuraako tietopolitiikasta jotain erityisiä muutoksia osaamisen sekä osallisuuden yleisiin politiikkatoimiin. Eettinen pohdinta ei näy nykyisissä linjauksissa erityisen selkeästi.

OY toteaa, että sisäistetyn tiedon ja ymmärtämisen syntymisen edellytys on korkeatasoinen peruskoulutus, jatkuvan osaamisen kehittäminen sekä perus- ja soveltava tutkimus.

Kuntaliitto katsoo, että kirjastoilla on tärkeä rooli omaehtoisen oppimisen tukemisessa, mutta on myös muita kansallisia ja kansainvälisiä tahoja, joilla on tärkeä rooli (kuten esimerkiksi kansalaisopistot ja avoimet yliopistot). Kuntaliitto ehdottaa, että tekstiä koskien osallisuuden mahdollisuutta täsmennetään saavutettavuus ja esteettömyys -näkökulmilla. Digitaalinen toimintaympäristö tulee olla kaikkien saavutettavissa.

Helsingin kaupunki toteaa, että kirjastojen roolin vahvistaminen suomalaisten digitaalisten taitojen kehittämisessä ja digitaalisten taitojen polarisaation vähentämisessä on erittäin kannatettava linjaus.

Akava esittää, että työmarkkinoiden muutokseen ja osaamiseen vastaamiseksi tulisi laatia kansallinen osaamisstrategia, jossa kuvataan, miten muutamme koulutusjärjestelmäämme vastaamaan tekoälyaikakauden haasteisiin ja toisaalta, miten uudistamme järjestelmää siten, että se tukee työuran aikaista jatkuvaa oppimista jo työelämässä olevien osalta.

SAK antaa suuren arvon sille, että toimenpiteitä kohdennetaan heikommassa asemassa olevien osallisuuden kokemuksen ja osallistumismahdollisuuksien vahvistamiseen.

Suomella on kehittynyt koulutusjärjestelmä, jolla on kyky vastata tekoälyn asettamiin osaamisen haasteisiin. Kuitenkin Suomessa on edelleen noin puoli miljoonaa aikuista, joilla on puutteita luku-, matemaattisissa ja tietoteknisissä taidoissa. Tässä vastuu on eri koulutusasteiden toimijoilla niin ammatillisessa koulutuksessa, ammattikorkeakouluissa kuin korkeakouluilla ja yliopistoillakin. Nykyinen koulutusjärjestelmä ei aina pysty kyllin nopeasti reagoimaan tällaisiin osaamisvajaisiin, erityistarpeisiin ja kysynnän muutoksiin. Yhteistyötä eri koulutusasteiden ja etenkin vapaan sivistystyön kanssa tulee kehittää ja luoda uusia malleja myös lyhytkestoiselle koulutukselle.

STTK kannattaa yleisen digiosaamisen tason parantamista, ja pitää relevantin osaamisen puutetta talouskasvun hidasteena. Aikuiskoulutusjärjestelmää tulisi kehittää vastaamaan näihin tarpeisiin.

Teknologiaeteollisuus katsoo, että tekoälyn käytön eettisten kysymysten monitieteiseen soveltavaan tutkimukseen tulee panostaa ja tavoite on asetettava kansainväliselle huipulle.

Pron mielestä luvussa pitäisi käsitellä mahdollisuuksien tarjoamisen ja kannustamisen lisäksi ihmisten oikeuksien vahvistamista koulutuksen saamiseksi sisältäen koulutuksen perusasteelta korkeakouluun sekä opiskelun ja koulutuksen työssäkäynnin ohella ja osana. Pro katsoo, että yritysten tulee kantaa entistä enemmän vastuuta ihmisten uudelleen koulutuksesta ja uudelleen työllistymisestä.

Suomen Yrittäjät toteaa, että Suomi tarvitsee ketterämmän ja laajapohjaisemman osaamisjärjestelmän. Sen on käsitettävä oppilaitosten lisäksi myös työpaikat ja muut oppimisen ympäristöt sekä osaamispalveluita tarjoavat ja oppimisteknologiaa kehittävät yritykset. Sen on kannustettava yksilöitä läpi työuran jatkuvaan oppimiseen ja yrityksiä jatkuvaan kehittymiseen ja tarjottava siihen myös räätälöityjä ratkaisuja. Varhais- ja nuoruusvuosina rakentuvien perusvalmiuksien ja asenteiden on suunnattava uuden sukupolven osaajat elinikäiselle kasvu-uralle.

AMKE korostaa, että tietopalveluja rakennettaessa tiedonsiirron rajapintoihin tulee kiinnittää erityistä huomiota, jotta tiedonsiirto on turvallista ja toimivaa eri tietojärjestelmien välillä. Tämän varmistamiseksi suunnittelussa ja toteutuksessa tulisi soveltuvien osien pitää mukana myös merkittävimpien ohjelma- ja tietopalvelujen tuottajat. AMKE muistuttaa, että uusia tietopalveluita suunniteltaessa nämä eivät saa aiheuttaa kohtuuttomia ylläpito- ja kehittämiskustannuksia koulutuksen järjestäjille.

Tieteentekijät muistuttaa, että osallisuuden ja luottamuksen synnyttäminen yhteiskunnassa edellyttää myös muuta aineetonta pääomaa kuin tietoa korostaen, että tästä näkökulmasta empaattisuus on vähintäänkin yhtä tärkeä kuin tieto. Robotit eivät koskaan voine korvata empaattisuuden merkitystä esimerkiksi hoitajan ja hoidettavan välisessä vuorovaikutuksessa.

SAMOK korostaa, että näiden taitojen tulee kuulua kaikkiin tutkintoihin. Esimerkiksi ammatillisen koulutuksen sisällöissä tulee jatkossakin olla myös näitä taitoja tarjoava yleissivistävä osuus joka samalla antaa valmiudet jatko-opintoihin ja jatkuvaan oppimiseen.

OKF katsoo, että yhteiskunnan luottamusta voitaisiin lisätä myös kasvattamalla luottamusta yhteiskunnalliseen päätöksentekoon *tietokiteiden* avulla. Tietokiteet ovat verkkosivulla yhteiskehitettyjä vastauksia täsmällisiin tieteellisiin tai yhteiskunnallisiin kysymyksiin. Niiden avulla tutkijat voivat tuottaa tietoa ajankohtaisten yhteiskunnallisten päätösten tueksi. Näistä tietokiteistä olisi siis mahdollista aina tarkastaa paras tutkimustieto liittyen yleiseen yhteiskunnalliseen keskusteluun ja päätöksentekoon. Tietty kysymys-vastauspari löytyy aina samasta nettiosoitteesta, ja siksi vastauksia voidaan hyödyntää jopa koneellisesti ja käyttää erilaisten sovellusten tietopohjana.

Suomen UNICEF korostaa, että osallisuuden kokemus syntyy muiden tekijöiden lisäksi myös siitä, että omaa viiter ryhmää on kuultu ja palvelut on kehitetty aidosti käyttäjien näkökulmasta.

Microsoft ehdottaa, että keskeisten taitojen listaan ehdotetaan lisättäväksi: tunneäly, vuorovaikutustaidot, empatia sekä elinikäisen oppimisen vahvistaminen.

5.9 Vahvistetaan tietotalouden kilpailukykyä (luku 4.5)

MMM ehdottaa, että selonteossa kuvattua ”tiedon tuotannon skaalaetua” kutsuttaisiin pikemminkin ”tiedon jakelun skaalaeduksi”, koska alustaratkaisut eivät varsinaisesti vaikuta varsinaiseen alkuperäisen tiedon tuottamiseen tai sen skaalaetuihin vaan vasta jatkokäyttöön. Ministeriön mukaan jää epäselväksi mitä tarkoitetaan linjauksella: Määritetään raamit kaikkia hyödyttävän informaatiotalouden datan keruun, jalostamisen sekä vaihtamisen ja kaupankäynnin sekä tekoälyn kehittämisen edistämiseksi.”

TEM katsoo, että tietotalous on kappaleen alussa kuvattu kapeasta näkökulmasta pelkästään tiedon markkinoina. Tähän tulisi kuitenkin lukea merkittävässä määrin tiedon hyödyntämiseen liittyvää liiketoimintaa, jossa myydään tietoon perustuvia hyödykkeitä. Kappaleen alussa arvioidaan, että paras tapa varmistaa tiedon leviäminen laajalle ja välttää tiedon epätasainen jakautuminen, on luoda avoimet ja läpinäkyvät tietomarkkinat. Toisaalta suomalaisten yritysten ja ekosysteemien tulisi niin innovaatiotoiminnassaan kuin datan avoimuudessa osata asemoitua niin, että liiketoiminnasta syntyvä arvo kanavoituu Suomeen suomalaista yhteiskuntaa hyödyttävästi.

Trafi kannattaa linjausta siitä, että julkisen sektorin ymmärrystä digitaalisen talouden arvonmuodostuksesta ja vaikutuksista Suomen talouteen vahvistetaan. Julkisen sektorin pitäisi myös osallistua aktiivisemmin esimerkiksi automaattiajamisen kokeiluihin Suomessa. Ajatus siitä, että markkinat hoitavat asian kuntoon, ei ole Trafin näkemyksen mukaan hyvä strategia ja muissa EU-maissa testaustoimintaa mahdollistetaan ja harjoitetaan julkisen sektorin toimesta Suomea aktiivisemmin.

Tilastokeskus pitää tärkeänä, että etsitään toimenpiteitä, joilla tuetaan ja vahvistetaan tietotalouden toimintaedellytyksiä ja kilpailukykyä. Yksi haaste on tietotalouden toistaiseksi vakiintumaton määrittely sekä tietotalouteen kuuluvien ilmiöiden mittaamisen ja seuraamisen vaikeus. Tarvitaan lisätyötä, jotta saadaan luotettavaa ja yhteismitallista tietoa siitä, mikä on tietotalouden rooli, miten se muuttuu ja miten eri toimenpiteet vaikuttavat näihin. Luvussa 4.5.4 tulisi arvioida ehdotettujen tavoitteiden realistisuutta ja pohtia vaihtoehtoisia skenaarioita.

STTK:n mukaan digitalisaatio johtaa siihen, että joiden työntekijöiden osaamisen arvo laskee työmarkkinoilla vääjäämättä, ja vaarana on, että ihmiset jakautuvat yhä vahvemmin voittajiin ja häviäjiin. Yhteiskunnan lisäksi myös yritykset ovat vastuussa ihmisten uudelleen koulutuksesta ja muutosturvasta, ja STTK haluaakin korostaa kaikkien työntekijöiden oikeudenmukaista siirtymää digityöelämään.

Akatemia kaipaa lisää pohdintaa siitä, missä määrin tietotalous on pelkästään alustataloutta ja missä määrin on muita hieman eri tavoin toimivia tietotalouden osia. Linjauksissa olisi syytä toistaa osaamis-pohjan ja osaavan työvoiman keskeinen merkitys tietotalouden ja sen kilpailukyvyn kannalta.

Kuntaliitto toteaa, että kappaleessa on vahva yritys näkökulma. Myös julkisella sektorilla - kunnilla ja valtiolla - on merkittävä rooli tietotaloudessa. Kuntaliitto esittää, että kappaleessa kuvataan, miten GDPR:n tavoite henkilötietojen vapaaseen liikkuvuuteen tukee tietotalouden kilpailukykyä. Tietotalouden ja tekoälyn merkitys kuntasektorin perustehtävään ja kuntatalouteen tulisi ottaa huomioon. Paineita tietotalouden ja tekoälyn hyödyntämiseen tulee kuntasektorin omista tarpeista ja ulkopuolisilta tahoilta. Tällä on vaikutusta kuntasektorin talouteen ja taloudelliseen menestykseen.

Helsingin kaupunki korostaa avoimen tiedon ottamista lähtökohdaksi. Datan avaamisella, yhteentoumivuudella ja muulla tietoarkkitehtuuryöllä demokratisoidaan yrittämisen edellytyksiä tietotalouden piirissä.

Espoon kaupunki näkee, että tulevaisuudessa julkisen sektorin tulee toimia mahdollistajana alustataloudessa, vaikka alkuvaiheessa rooli onkin ohjaavampi. On tärkeää pitää mielessä, että data muodostuu arvokkaaksi vasta sitten, kun se otetaan käyttöön.

Kinnulan kunta nostaa esiin positiivisena asiana kansallisen digitalisaation vaatiman infran rakentamislinjausta ja heidän mukaansa myös yleistä tietosuojasetusta voidaan pitää hyvänä eettisenä ohjeena.

Aalto katsoo, että Suomella voi olla tekoälyssä kilpailuetua lähinnä tutkimukseen panostamisen kautta menetelmissä tai siten, että meillä on dataa jota muilla ei ole. Julkiset datat ja viranomaisrekisterit ovat Suomessa harvinaisen korkealaatuisia verrattuna esimerkiksi Yhdysvaltojen tai Kiinan eri toimijoiden kokoamien rekisterien

luotettavuuteen. Niiden kuuluukin olla avoimesti saatavilla, jolloin liiketoiminta ja muu yhteiskunta voivat niitä hyödyntää. Lisäksi oma suljettu data on monelle yrityksille olennainen kilpailuetu, ja yritykset menestyvät parhaiten, jos ne osaavat oikealla tavalla jakaa dataansa ja houkutellessa sekä yhteistyökumppaneita että asiakkaita.

HY ja **Aalto** ehdottavat linjauksiin lisäystä Suomen kilpailukyvyn kannalta on tärkeästä korkealaatuiseen tekoälytutkimukseen ja -huippuosaamiseen panostamisesta.

OY katsoo, että vastuullisesti hoidettu avoimuus on edellytys suomalaisen ja eurooppalaisen tietotalouden kehitykselle.

EK katsoo, että tietopolitiikan markkinalähtöisyyden merkitys on selonteossa jäänyt kevyeksi. Toisaalta datan ja tiedon hyödyntämistä tulisi tarkastella periaatteiden lisäksi teknisellä, liiketoiminnallisella ja juridisella tasolla. Selonteossa tulisi myös EK:n mukaan tarkastella tietopolitiikan johtamisen tilannekuvaa.

Akava katsoo, että työelämän lainsäädäntöä, sosiaaliturvaa ja koulutusjärjestelmää on uudistettava niin, että ne vastaavat paremmin yhä monimuotoistuvan työn ja alustatalouden haasteisiin.

SAK Tietotaloudessa innovaatiot ovat olennainen kilpailukyvyn tekijä. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminta tulee nähdä yhdessä jatkuvan oppimisen politiikkatoimen kanssa pitkän aikavälin kasvun ja hyvinvoinnin investointeina. Teknologian kehitys muuttaa elinkeinorakennetta, työtehtäviä ja niiden sisältöjä sekä työsuhteen muotoja. Tekoälyn ennustetaan vaikuttavan myös korkean asiantuntijuuden tehtäviin. Siksi myös muutosturvan keinot ja merkitys korostuvat.

Pro katsoo, että osiossa on sivuutettu laskentatehon ja pilvilaskentatehon tarjolla olemisen tärkeys yrittäjäympäristön ja tutkimuksen näkökulmasta.

Arene toteaa, että tekoälyn ja uusien teknologioiden haasteet ja mahdollisuudet koskevat kaikkia toimialoja. Erityisen haastavassa tilanteessa voivat olla pk-yritykset, joista kaikki eivät ole osa suurten innovaatiovetoisten yritysten johtamia arvoketjuja. Kansantalouden, työllisyyden ja siten yhteiskunta- rauhan kannalta on keskeistä, että pk-sektoria tuetaan uudistumaan.

SAMOK korostaa, että ammattikorkeakoulujen toteuttama soveltava tutkimus on mitä parhainta tukea yrityksille kun kehitetään niiden mahdollisuuksia toimia alustataloudessa ja menestyä tietoyhteiskunnassa.

OKF katsoo, että elinkeinoelämän kilpailukyky paranee, kun yritykset tekevät yhteistyötä ja jakavat kokemuksiaan niin keskenään kuin myös julkishallinnon ja tutkimuslaitosten kanssa. Tietotalouden kilpailukyky edellyttää tietoista yhteistyö- ja jakamiskulttuurin edelleen kehittämistä nykyiseltä hyvältä pohjalta. OKF Talouden kilpailukykyä vahvistaisi myös julkisen hallinnon taholta toteutettava omadataoperaattori. Omadataoperaattorilla tarkoitetaan henkilötiedon välitykseen ja hallinnointiin erikoistunutta toimijaa, joka lähtökohtaisesti pyrkii rakentamaan henkilötiedon välittämistä kestävästä ja kannattavasta liiketoimintaa. Operaattorimalli helpottaa myös henkilötiedon hyödyntävien palvelujen toteuttamista, kun sovellusten kehittäjien ei tarvitse toteuttaa yleisiä ominaisuuksia, kuten vaikkapa henkilötiedon käyttölupien hallintaa erikseen palveluihinsa. Sovelluskehittäjille operaattorien muodostama verkosto, jonka valtio voi panna alulle, tarjoaa riittävän suuren asiakaspotentiaalin, eikä yksilöitä palvelevilla operaattoreilla ole intressiä sulkea markkinoita esimerkiksi tukemalla vain tiettyjä sovelluksia. Valtion tulisi ottaa tässä asiassa vahva johtajuus.

Microsoft ehdottaa lisättäväksi linjausta ”Mahdollistetaan ja varmistetaan uuden teknologian (mm. pilvipalvelut) käyttö ketteryuden, nopean markkinaanpääsyn ja innovaatioiden mahdollistamiseksi.”

6 Liitteet

Liite 1 lausuntoyhteenvedon tekijät

Kimmo Hyrsky, erityisasiantuntija, VNK
Mikko Aaltonen, erityisasiantuntija, OM
Minna Bloigu, johtava asiantuntija, SM
Aulikki Pakanen, neuvotteleva virkamies, PLM
Olli-Pekka Rissanen, johtava asiantuntija, VM
Niko Ruostetsaari, koordinaattori, VM
Tomi Kytölä, erityisasiantuntija, OKM
Maija Innola, opetusneuvos, OKM
Kirsi Miettinen, lainsäädäntöneuvos, LVM
Antti Eskola, kaupallinen neuvos, TEM
Timo Keistinen, lääkintöneuvos, STM
Leena Storgårds, kehittämisspäälikkö, Tilastokeskus

Liite 2 aineistot

79 sähköistä lausuntoa
3 kirjallista lausuntoa

Kaikki lausunnot löytyvät osoitteesta:

<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=f05b7eb2-ff3b-4fc0-a5f7-89ee30975cbb>