



TEKNOLOGIATEOLLISUUDEN TIETO- JA TEKNOLOGIAPOLIITTISET LINJAUKSET 2025 – KESTÄVÄÄ JA VAHVAA KASVUA DATASTA JA UUSISTA TEKNOLOGIOISTA

Tieto- ja teknologiapolitiikka tarkoittaa digitaaliseen teknologiaan ja dataan keskittyneitä politiikkatoimia sekä julkista keskustelua Suomessa ja EU-tasolla. Kyse ei ole yksittäisiin teknologioihin liittyvistä suosituksista, vaan ennen muuta teknologioiden kehittämiseen ja hyödyntämiseen liittyvästä innovaatiomyönteisestä toimintaympäristöstä.

Tekoälyn, datan ja uusien teknologioiden hyödyntäminen on merkittävässä roolissa teknologiateollisuuden yritysten kansainvälisen kilpailukyvyyn kehittämisessä. Yhteiskunnan tasolla keskeistä on yritysten ja julkisen sektorin tuottavuuden kasvattaminen, kokonaisturvallisuuden vahvistaminen sekä huolehtiminen siitä, että teknologioita kehitetään ja otetaan käyttöön vastuullisesti.

Geotaloudellisten jännitteiden maailmassa valtiontukien ja kauppaa rajoittavien toimien määrä kasvaa, kun suurvallat kilvoittelevat toisiaan vastaan. Samalla yritysten omassa varautumisessa sekä EU-politiikassa ajankohtaistuu kysymys siitä, missä määrin tarvitsemme eurooppalaista, suvereenia digitaalista infrastruktuuria ja palveluja. Kun valtioiden suora vaikutus taloudessa ja teknologiakilpailussa kasvaa, on yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyön toimittava paremmin. Yritykset tarvitsevat tukea riskien ja mahdollisuuksien tunnistamisessa ja arvioinnissa. Valtionhallinnolle taas on tärkeää ymmärtää, miten geotalouden haasteet vaikuttavat yrityksiin.

VASTATAAN YRITYSTEN INVESTOINTI- JA OSAAMISTARPEISIIN

1. Luodaan parhaat edellytykset teknologiainvestoinneille ja

tuoteinnovaatioille: Uuden teknologian laaja-alainen käyttöönotto ja siihen perustuvat prosessi-, tuote- ja palveluinnovaatiot ovat kilpailukyvyyn ytimessä myös perinteisessä teollisuudessa. Poliittikkatoimilla tulee luoda edellytykset yrityksille tehdä uudistuksia, kasvattaa T&K-toimintaansa ja investoida parempaan teknologiaan, datanhallintaan ja osaamisen kehittämiseen. Julkisilla T&K-panostuksilla on vivutettava yksityisiä investointeja ja siksi yritysten ääntä julkisen rahoituksen suuntaamisessa on vahvistettava. Rahoituksen suuntaamista perustutkimukseen, soveltavaan tutkimukseen ja innovaatioihin tulee tarkastella strategisesti eri aikajänteillä ja erityistä huomiota on kiinnitettävä tutkimustulosten muuntamiseen innovaatioiksi. Yritysten ja tutkimuslaitosten yhteistyöhankkeiden T&K-verokannustin tulee vakinaistaa ja yritysten omaan toimintaan kohdistuvan T&K-yhdistelmävehennyksen toimivuutta pitää parantaa. Suomalaisen yritysvetoisen innovaatiomallin (veturimalli) käyttöä on laajennettava EU:hun ja kehitettävä kotimaassa edelleen.

2. Kehitetään edelleen Suomen vahvuuksia kriittisissä teknologioissa: Suomi on kokoaan väkevämpi toimija useilla kriittisiksi luetuilla teknologia-alueilla kuten tekoälyssä, tietoliikenteessä, kyberturvallisuudessa, puolijohteissa, avaruusteknologioissa, suurteholaskennassa ja kvanttiteknologioissa. Näiden teknologioiden painoarvo Euroopan taloudessa ja turvallisuudessa kasvaa juuri nyt nopeasti. Tätä asemaa on vahvistettava suuntaamalla yksityistä ja julkista TKI-rahoitusta näihin alueisiin. Samalla Suomen on systemaattisesti panostettava osaamisen kehittämiseen ja kasvatettava houkuttelevuuttaan kriittisten teknologia-alojen

investointikohteena ja kumppanina. Myös EU:n on pitkäjänteisesti edistettävä kriittisten teknologioiden kehitystä ja saatavuutta Euroopassa.

3. Kasvatetaan digikyvykkyyksiä, datakypsyyttä ja teknologiaosaamista:

Suomalaisyritysten digitalisaation aste on verrattain hyvä, mutta vaatii rinnalleen rohkeampaa kaupallistamisotetta. Saadakseen kilpailuetua yritysten on tuotava digitaalisia ratkaisuja tuotteisiin, tuotantoon ja toimitusketjuihin. Prosessien tehostamisen ohella yritysten on panostettava uusien teknologioiden mahdollistamiin palvelu- ja tuoteinnovaatioihin sekä sen edellyttämään osaamiseen. Jotta Suomessa on riittävästi osaajia yritysten tarpeisiin, on tekniikan ja muiden relevanttien alojen koulutusta lisättävä ja työhön johtavaa maahanmuuttoa sujuvoitettava ja kasvatettava. Digitalisaatio on muutos, joka koskettaa koko yhteiskuntaa. Siksi alan osaaminen on tuotava osaksi kaikkien alojen koulutusohjelmia, mukaan lukien opettajien koulutusta.

PARANNETAAN YRITYSTEN TOIMINTAYMPÄRISTÖÄ

4. Panostetaan julkiseen digitaaliseen toimintaympäristöön, infrastruktuuriin ja palveluihin:

Digitalisaatio on avainasemassa julkisen talouden vahvistamisessa ja yritysten hallinnollisen taakan keventämisessä. Linjakas tieto- ja teknologiapolitiikan johtaminen julkishallinnossa varmistaa, että digitaalista toimintaympäristöä ja infrastruktuuria pystytään kehittämään kustannustehokkaasti, luotettavasti ja strategisesti. Suomen ”pehmeään” ja ”kovaan” digitaalisen infrastruktuuriin on panostettava pitkäjänteisesti, jotta suomalaisilla yrityksillä on mahdollisimman hyvät edellytykset kasvaa ja luoda kilpailukykyisiä digitaalisia tuotteita ja palveluja. Pehmeä infrastruktuuri mahdollistaa datan jakamisen usean toimijan kesken ja sisältää tietojärjestelmiä, rajapintoja, säädöksiä, sopimuksia ja datan jakamisen sääntökirjoja. Reaaliaikatalouden ratkaisut, kuten verkkolaskutus, ovat pehmeää infrastruktuuria ja niiden hyödyntäminen tehostaa huomattavasti yksityisten ja julkisten organisaatioiden toimintaa. Kova infrastruktuuri sisältää esimerkiksi tietoliikenneverkot, datakeskukset ja supertietokoneet, joissa Suomen erinomainen asema on turvattava panostamalla seuraavan sukupolven verkkoteknologioihin sekä huolehtimalla datakeskusinfraan investointiedellytyksistä.

5. Luodaan mahdollistava sääntely-ympäristö tiedon ja teknologian

hyödyntämiseen: Lainsäädännön tulee tukea teknologian soveltamista täysmittaisesti kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Eurooppa on jäänyt muuta maailmaa jälkeen digitaalisessa kehityksessä, osittain jähmeän sääntelyn takia. Takamatkan kurominen edellyttää selkeää, joustavaa ja ennakoitavaa sääntelyä sekä voimassa olevien säädösten johdonmukaista tulkintaa. Erityisesti EU:n tekoäly- ja datasääntelyä on kehitettävä innovaatioystävälliseksi vähentämällä tulkinnanvaraisuutta, päällekkäisyyksiä ja turhia raportointivelvoitteita. Säädösten riskiperusteisuutta on vahvistettava niin, että matalariskisiin tapauksiin muodostuu helposti skaalautuvia ja selkeitä ratkaisuja. Digisääntelyssä on pääsääntöisesti luovuttava direktiiveistä ja suosittava sääntely-ympäristöä harmonisoivia asetuksia. Euroopalla on oltava valmiutta myös purkaa ja järkeistää sääntelyä. Sääntelyteknologioiden (RegTech) käyttöönottoa ja markkinoiden kehitystä tulee tukea. Kansallisessa sääntelyssä on keskityttävä hyväksytyn sääntelyn tehokkaaseen ja suhteellista kilpailuetua tukevaan toimeenpanoon ja kevennettävä ylimääräistä hallinnollista taakkaa.

6. Huolehditaan sisämarkkinoiden ja julkisten hankintojen toimivuudesta:

Tasapuolisen kilpailun edellytyksiä on vahvistettava ja EU:n digitaalisen sisämarkkinan kaupanesteitä ja kilpailuväristymiä, kuten epäterveitä valtiontukia, on purettava nopeasti. Portinvartijoina toimivien suurten alustapalvelujen sääntely tulee toimeenpanna tehokkaasti ja oikeudenmukaisesti. Sisämarkkinasäännöt pitää saada tuottamaan kilpailuhaitan sijaan kilpailuetua Euroopasta ponnistaville kasvuyrityksille. Jotta rahoitus ei muodostu teknologia- ja teollisuusyritysten kasvun pullonkaulaksi, on eurooppalaisia pääomamarkkinoita syvennettävä ja yhtenäistettävä. Julkisten hankintojen avoimuus ja innovatiivisuus ovat avainasemassa kotimaisten teknologiayritysten kasvun vauhdittamisessa ja yhteiskunnan digitalisoitumisessa. Hankintamarkkinoita tukahduttavia rakenteita, kuten liian kireitä hankintasopimuksia ja markkinoille haitallisten in-house-yhtiöiden valta-asemaa, on purettava.

HUOMIOIDAAN PITKÄN AIKAVÄLIN MUUTOSTRENDIT JA VARAUTUMINEN

7. Lujitetaan teknologista turvallisuutta ja resilienssiä: Yritykset nojautuvat laajalti infrastruktuurissaan Euroopan ulkopuolisten toimittajien digitaalisiin palveluihin. Geotaloudellisten jännitteiden lisääntyminen on nostanut pintaan tarpeen arvioida ja hallita näihin riippuvuuksiin liittyviä riskejä. Merkittävän markkina-aseman omaavien digitaalisen infrastruktuurin toimittajien on varmistettava digitaalisten palveluiden jatkuvuus kaikissa tilanteissa. Tätä varten keskeisten toimittajien ja kolmansien maiden kanssa on vahvistettava kumppanuuksia sekä otettava käyttöön järjestelyitä, joiden avulla riskejä voidaan hallita. Vastakkainasettelua on vältettävä, koska se ei palvele Suomen elinkeinoelämän tai huoltovarmuuden etua. Pitkällä aikavälillä riskejä tulee pienentää vahvistamalla EU:n kilpailukykyä markkinaehtoisin toimin ja luoda edellytykset digitaalisten innovaatioiden syntymiseen Euroopassa ja skaalaamiseen maailmalle. Kyberturvallisuus on keskeinen osa digitalisoituneen yhteiskunnan toimintavarmuutta ja kilpailukykyä. Kyberturvallisuuden riskienhallintatoimenpiteiden keskeinen vastuu on yrityksillä ja yhteisöillä, sillä ne muodostavat suurimman osan yhteiskunnan toiminnallisesta ja taloudellisesta rakenteesta sekä datavarannoista. Yrityksiä on niin taloudellisesti kuin muillakin keinoilla kannustettava ottamaan käyttöön nykyaikaisia kyberturvallisuusriskien hallintakeinoja ja parantamaan valmiuksiaan tunnistaa geotaloudellisia riskejä. Myös datan säilymistä eurooppalaisten yritysten omissa käsissä tulee tukea ja edistää. Turvallisuutta on säänneltävä ja kehitettävä vaikuttavin keinoin, jotka eivät paisuta turvallisuushallintoa, vaan parantavat julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyötä. Yritysten määräysvaltaa tieto-omaisuuteensa ja tietojärjestelmiinsä ei tule kaventaa viranomaisten toimivaltuuksia lisäämällä.

8. Valmistaudutaan tekoälyn ja robotiikan tuomaan murrokseen:

Tekoälyjärjestelmät, automaatio ja robotiikka muuttavat nopeasti työelämää ja osaamisvaatimuksia. Sen sijaan, että muutosta jarrutettaisiin tai seurattaisiin passiivisesti, on Suomen kehitettävä aktiivisesti osaamista ja valmiuksia, jotka mahdollistavat koneiden ja ihmisten hedelmällisen yhteistyön. Konkreettisia toimia ovat esimerkiksi tekoälyn käyttöä hankaloittavien lainsäädännön esteiden purkaminen, koulutus ja vertaisoppiminen sekä innovaatiopanostukset organisaatioiden ja tuotantotapojen uudelleen muotoiluun ja muutosjohtamiseen.

9. Vauhditetaan vihreää siirtymää kestäväällä digitalisaatiolla: Digitalisaatio voi tehostaa toimintaa, säästää resursseja ja edistää kiertotaloutta, mutta samalla sen oma ilmasto- ja ympäristökuormitus syntyy mm. datakeskuksista, verkoista, laitteista ja palvelujen käytöstä. Vihreän siirtymän toteuttaminen edellyttää yhteiskunnan energia- ja resurssi-intensiivisten toimintojen sähköistymistä ja digitalisoimista. Datateollisuuden investoinnit, kuten datakeskushankkeet, tarkoittavat myös lisää uusiutuvan energian tuotantoa, sähköverkon vahvistumista, tiedonsiirtoyhteyksien paranemista ja koko sähkömarkkinan kehittymistä. Vihreän siirtymän seuraavan vaiheen investoinnit vihreän teräkseen, vetytalouteen ja kemianteollisuuteen suuntautuvat sinne, missä sähkömarkkina toimii, uudistuu ja vahvistuu. Globaalisti datateollisuuden sijoittuminen seuraa tarjolla olevaa energiaa, infrastruktuuria ja osaamista. Datakeskusten energiankulutusta ja ympäristövaikutuksia seurataan EU:n tasolla ja säädellään tarvittaessa. Suomi voi pienentää digitalisaation ilmastovaikutuksia tarjoamalla datateollisuudelle puhdasta ja edullista sähköä ja hyödyntämällä hukkalämmön sekä panostamalla ohjelmistojen energiatehokkuutta parantavan vihreän ohjelmistokehityksen (green coding) koulutukseen. Suomella on myös erinomainen mahdollisuus nousta ympäristöystävällisemmän puolijohdetuotannon edelläkävijäksi suuntaamalla T&K-panostuksia energiatehokkaiden sirujen suunnitteluun, kestäviin valmistusprosesseihin ja kierrätettäviin materiaaleihin.

10. Vahvistetaan uuden teknologian yhteiskunnallista hyväksyttävyyttä:

Digitalisaatio vaikuttaa laajasti koko yhteiskuntaan, aina ihmisten arjesta ja hyvinvoinnista demokratian toimivuuteen. Esimerkiksi globaalit sosiaalisen median alustat määrittävät yhä enemmän sanan- ja tiedonsaantivapauden rajoja sekä julkista keskustelua. Kun teknologioita kehitetään ja otetaan käyttöön, on varmistettava, että ihmiset voivat kokea ne hyväksyttävinä. Datan käsittelyn ja teknologioiden käytön läpinäkyvyys sekä riskien tunnistaminen ja torjuminen selkeillä pelisäännöillä on luottamuksen perusta. Teknologioiden tulisi vahvistaa kaikkien ihmisten toimijuutta ja sopia demokraattisten yhteiskuntien arvopohjaan. Erityisesti lasten ja nuorten digitaalista lukutaitoa on vahvistettava. Yritysten, kansalaisyhteiskunnan ja viranomaisten on edistettävä avointa vuoropuhelua teknologian hyödyistä ja haitoista.