EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 16.6.2025
COM(2025) 290 final

KOMISSION TIEDONANTO EUROOPAN PARLAMENTILLE, NEUVOSTOLLE, EUROOPAN TALOUS- JA SOSIAALIKOMITEALLE JA ALUEIDEN KOMITEALLE

Digitaalisen vuosikymmenen tila 2025: EU:n omavaraisuuden ja digitaalisen tulevaisuuden rakentaminen jatkuu

{SWD(2025) 290 final} - {SWD(2025) 291 final} - {SWD(2025) 292 final} - {SWD(2025) 293 final} - {SWD(2025) 294 final} - {SWD(2025) 295 final}

European Commission

Digitaalisen vuosikymmenen tila 2025:

Euroopan omavaraisuuden ja digitaalisen tulevaisuuden rakentaminen jatkuu

1. Johdanto

EU:n digitaalinen transformaatio on keskeinen tekijä varmistettaessa, että Eurooppa pysyy kilpailukykyisenä ja resilienttinä, vähentää liiallisia riippuvuuksiaan, vahvistaa teknologista omavaraisuuttaan sekä lujittaa samalla strategista autonomiaansa.[1] Tätä varten vuonna 2021 hyväksytty digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelma[2] on antanut EU:lle jäsennellyn, strategisen ja oikeudellisesti sitovan ohjauskehyksen, jonka avulla unioni voi edetä yhä epävakaammassa geopoliittisessa, taloudellisessa ja teknologisessa toimintaympäristössä. Tämä on osoitus EU:n määrätietoisuudesta ja sitoutumisesta **päättäväisiin pitkän aikavälin toimiin, joilla edistetään unionin visiota Euroopan digitaalisesta transformaatiosta**.

Nykypäivän geopoliittisten haasteiden edessä digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmasta on tullut entistä tärkeämpi. Euroopan teknologisen omavaraisuuden ja resilienssin vahvistaminen on keskeistä strategisten etujen suojelemiseksi ja EU:n globaalin johtajuuden ja kilpailukyvyn vahvistamiseksi. Digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelma on tässä yhteydessä ratkaisevassa asemassa, sillä se edistää jäsenvaltioiden välistä koordinointia, yhdenmukaistaa niiden toimia ja vastaa kiireelliseen tarpeeseen nopeuttaa digitaalista transformaatiota.

Digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmalla EU asettaa digitaalisia päämääriä ja tavoitteita ja seuraa niitä, yhdenmukaistaa aloitteita kansallisten etenemissuunnitelmien avulla sekä tehostaa yhteisiä investointeja. Tämä on osoitus EU:n määrätietoisuudesta ja sitoutumisesta **vaikuttaviin pitkän aikavälin toimiin, joilla edistetään unionin visiota Euroopan digitaalisesta muutoksesta**. Lisäksi digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelma edistää **yhteistyötä** EU:n, jäsenvaltioiden, alueiden ja kaupunkien tasolla, mikä nopeuttaa digitaalista transformaatiota ja tukee kilpailukykykompassin[3] täytäntöönpanoa. Digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmassa käytetään laajempaa, yhdennettyä näkökulmaa sekä yhdistetään kilpailukyky, omavaraisuus, kestävä kehitys ja demokraattiset arvot. Siinä korostetaan, että **digitaalisessa transformaatiossa ei ole kyse ainoastaan innovoinnin ja kasvun vauhdittamisesta vaan myös tärkeimpien strategisten voimavarojen edistämisestä Euroopan omavaraisuuden, vakauden ja maailmanlaajuisen vaikutusvallan kannalta**, kuten kaaviosta 1 käy ilmi.

Tässä tiedonannossa kuvataan digitaalisen vuosikymmenen tila vuonna 2025 ja tarkastellaan asiaankuuluvan digitaalipolitiikan kehitystä ja EU:n digitaalisen transformaation edistymistä vuonna 2024 julkaistun edellisen raportin jälkeen. Lisäksi siinä luodaan perusta digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelman tarkistamiselle vuonna 2026, jolloin ohjelman päämääriä, tavoitteita ja hallintoa voidaan muuttaa teknologisen kehityksen ja EU:n politiikan kehityksen mukaisesti.

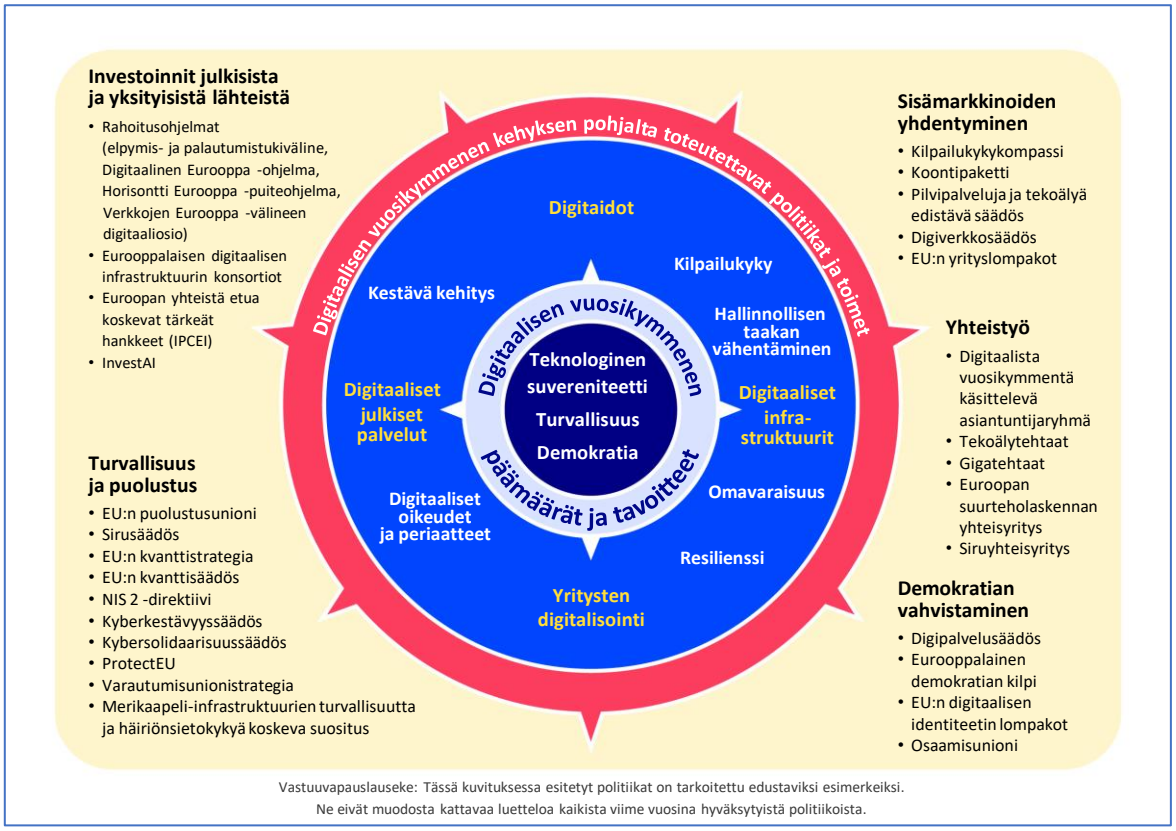
Tarkemmat analyysit, kuten EU:n tason suositukset, esitetään tiedonannon liitteissä ja muissa asiaankuuluvissa asiakirjoissa, erityisesti komission yksiköiden valmisteluasiakirjoissa, Eurobarometri-tutkimuksessa ja eräissä tutkimuksissa[4], jotka **yhdessä muodostavat digitaalisen vuosikymmenen tilaa koskevan vuoden 2025 raportin**.

Tähän tiedonantoon liittyy erityisesti 28 liitettä:

[1] Ks. erityisesti COM(2025) 30 final – *EU:n kilpailukykykompassi* sekä vuoden 2024 edistymisraportti turvallisuus- ja puolustusalan strategisen kompassin täytäntöönpanosta.
[2] Päätös (EU) 2022/2481.
[3] *EU:n kilpailukykykompassi*, COM(2025) 30 final.
[4] Ks. https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/2025-state-digital-decade-package.

- **Liite 1** on laaja analyysi edistymisestä digitaalisen vuosikymmenen päämäärien ja tavoitteiden saavuttamisessa ja sisältää horisontaalisia suosituksia kaikille jäsenvaltioille.
- **Liitteissä 2–28** on tiivistelmät kustakin 27 jäsenvaltiosta tehdystä analyysista sekä maakohtaiset suositukset.

Kaavio 1: Digitaalinen vuosikymmen ja EU:n digitaaliset painopisteet



Vastuuvapauslauseke: Tässä kuvituksessa esitetyt politiikat on tarkoitettu edustaviksi esimerkeiksi. Ne eivät muodosta kattavaa luetteloa kaikista viime vuosina hyväksytyistä politiikoista.

2. EU:n digitaalisen vuosikymmenen yleisen edistymisen seuranta

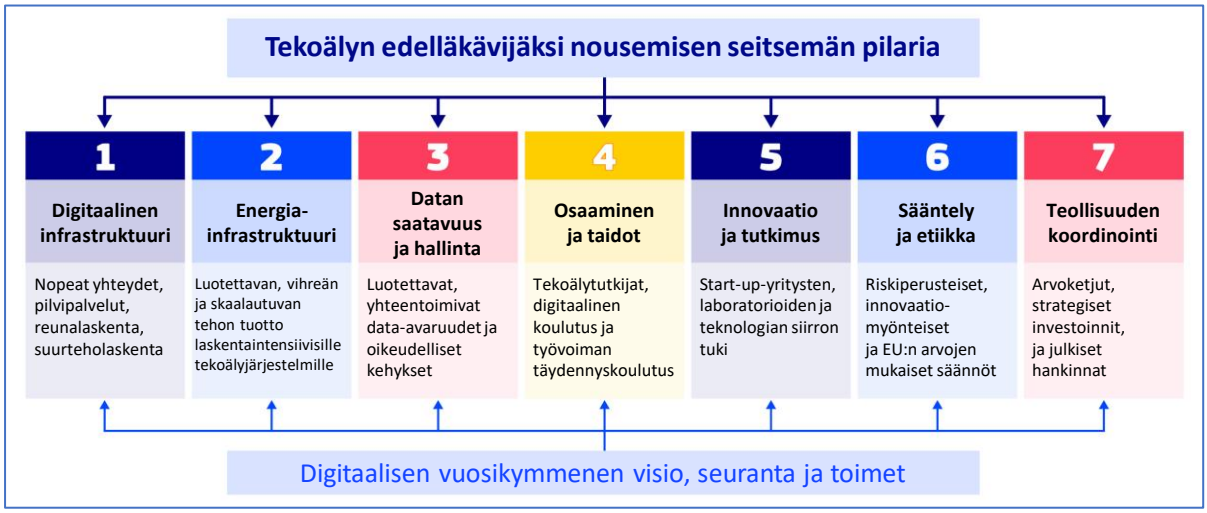
a. 2025: EU:n tulevaisuuden kannalta ratkaiseva vuosi

Vuonna 2025 **maailmanlaajuinen tekoälyvallankumous kiihtyy entisestään perusteknologioiden läpimurrolla**, mikä muovaa innovaation rajoja, määrittää kilpailukykyä uudelleen ja muuttaa ihmisten jokapäiväistä elämää. Työntekijät tehostavat nykyään tuottavuuttaan tekoälytyökaluilla, jotka yksinkertaistavat tehtäviä ja tukevat päätöksentekoa yhtä lailla tuotantotyössä tehtaissa kuin ohjelmistokehityksessä tekoälytoimistoissakin. Samaan aikaan itseohjautuvat autot alkavat yleistyä erityisesti Yhdysvalloissa ja Aasiassa, ja itseohjautuvat taksit ja jakelupalvelut asettavat uusia standardeja kaupunkiliikenteelle ja taloudelliselle tehokkuudelle. Lisäksi tekoäly mullistaa terveydenhuoltoa ja tekee siitä tehokkaampaa, helpommin saavutettavaa ja taloudellisesti kestävämpää. Tekoäly mullistaa myös vihreän siirtymän. Se mahdollistaa reaaliaikaisen ympäristönseurannan, tukee kiertotaloutta, yksinkertaistaa teollisuuden prosesseja ja tukee älykkäämpää resurssien hallintaa monilla aloilla, muun muassa vesi- ja energiahuollon, liikenteen ja maatalouden aloilla. Näiden nopeiden edistysaskeleiden keskellä keskeinen esiin nouseva kysymys on se, miten tekoälyn tehoa voidaan hyödyntää tehokkaalla politiikalla ja demokraattisella hallintotavalla

yhteiskunnallisen edistyksen tukemiseksi sekä laaja-alaisen vaurauden, osallistavan kasvun ja yleisen hyödyn edistämiseksi.[5]

EU:n johtoaseman vakiinnuttaminen ja Euroopan asettaminen todelliseksi tekoälyn maanosaksi on ensisijainen tavoite, joka edellyttää kattavia voimavaroja, valmiuksia ja infrastruktuureja pitkälle viedyistä taidoista vankkoihin eettisiin kehyksiin, kuten kaaviosta 2 käy ilmi. Tavoitteeseen sisältyy huomattavana osana erittäin tehokas digitaalinen infrastruktuuri – yhteyksistä kvanttilaskentaan – tekoälyinnovaatioiden nykyisen kasvun tukemiseksi. Myös **laskentatehon kasvattaminen sekä tiedontallennuksen ja nopeiden, suojattujen ja lyhyen vasteajan yhteyksien merkittävä tehostaminen** ovat olennaisen tärkeitä perusmallien kouluttamisessa ja vertikaalisesti integroitujen tekoälysovellusten kehittämisessä.

Kaavio 2: Tekoälyn edelläkävijäksi nousemisen seitsemän pilaria ja digitaalisen vuosikymmenen rooli



Nämä perusteknologiat ovat ratkaisevan tärkeitä puolustuksen ja kyberturvallisuuden kannalta. Ne mahdollistavat reaaliaikaisen data-analyysin, taistelukenttiä koskevan tilannetietoisuuden, itsenäisen päätöksenteon, salauksen analysoinnin, suojatun viestinnän ja seuraavan sukupolven kyberturvallisuusratkaisut.

Tällä on oheisarvoa, sillä **odotuksena on, että 10 prosenttia EU:n puolustusmenoista kanavoidaan eurooppalaiseen syväteknologiaan**. Tämä voi aiheuttaa 245 miljardin euron vuotuisen markkinavaikutuksen ja toimia tehokkaana innovaatioiden ja teollisuuden uudistumisen vauhdittajana.[6] **Samaan aikaan geopoliittiset muutokset tekevät EU:n digitaalisen toimitusketjun riippuvuuksista strategisesti haavoittuvia**. Toimitusketjuja käytetään yhä enemmän aseena, mikä perustuu liialliseen riippuvuuteen suuririskisistä toimittajista tai rajoituksiin ja tariffeihin, joten **teknologinen omavaraisuus on siirtynyt EU:n asialistan kärkeen**. Tämä on johtanut koordinoidumman teollisuuspolitiikan tarpeeseen, syvempiin julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksiin sekä kohdennettuihin investointeihin, joiden tavoitteena ei ole asettaa EU:ta ainoastaan maailmanlaajuisen teknologian passiiviseksi kuluttajaksi vaan – unionin digitaalisen ja teollisen transformaation siivittämänä – ennakoivaksi, kilpailukykyiseksi voimaksi. Liiallinen **riippuvuus ulkomaisista toimijoista vaarantaa myös EU:n rahoitusjärjestelmän** resilienssin – myös maksujärjestelmien, kryptovarojen ja muiden kriittisten alojen osalta, jotka ovat yhä alttiimpia ulkoiselle vaikuttamiselle ja häiriöille ja toisinaan myös jäävät kokonaan EU:n sääntelyn ulkopuolelle. **Digitaalisesta eurosta** on mahdollisesti tulossa Euroopan digitaalisen rahoituksen strategian ja

[5] Acemoglu, D. & Johnson, S., *Power and Progress: Our Thousand-Year Struggle Over Technology and Prosperity*, 2023.
[6] Dealroom.co, *The 2025 European Deep Tech Report*, maaliskuu 2025.

taloudellisen turvallisuuden kulmakivi, joka vahvistaa Euroopan rahoitusekosysteemiä, innovointivalmiuksia ja strategista riippumattomuutta.

Disinformaation, kyberhyökkäysten, syvävääreennösten, algoritmisen manipuloinnin ja muiden **uhkien kehittyminen** edellyttää **laajaa digilukutaitoa sekä osaavaa tieto- ja viestintätekniikan työvoimaa**. Nämä uhat, joiden luomista ja levittämistä tekoäly ja verkkoalustat vahvistavat, voivat myös **vääristää vaalituloksia, syventää yhteiskunnan polarisaatiota, heikentää kansalaisten luottamusta demokraattisiin instituutioihin ja vaarantaa kriittisen infrastruktuurin**. Ne myös kyseenalaistavat oikeusvaltioperiaatteen heikentämällä demokraattisten prosessien koskemattomuutta ja instituutioiden vastuuvelvollisuutta sekä häiritsemällä oikeudellisten normien täytäntöönpanoa verkossa – erityisesti silloin, kun haitallinen tai laiton sisältö leviää esteettömästi eri alustoilla. Algoritmien ja digitaalisten välineiden, kuten verkkoalustojen, monimutkaisista käyttömalleista ja niiden vaikutuksesta lasten turvallisuuteen ja hyvinvointiin muodostuu vielä lisää riskejä.[7] Jos näitä verkkouhkia ei ehkäistä, ne voivat vaarantaa demokratian perustan heikentämällä oikeusvaltioperiaatetta ja häiritsemällä näyttöön perustuvaa julkista keskustelua ja päätöksentekoa.

Digitaalista vuosikymmentä koskeva vuoden 2025 eurobarometri*[8]*:

*– Merkittävä enemmistö unionin kansalaisista (88 %) on sitä mieltä, että **valeuutisten** ja verkossa olevan disinformaation **torjunnan** olisi oltava ensisijainen tavoite.*

*– **Yhdeksän kymmenestä** pitää **lasten suojelemista verkossa** kiireellisenä huolenaiheena.*

*– Kolme neljästä eurooppalaisesta on sitä mieltä, että päivittäisten palvelujen digitalisointi helpottaa heidän elämäänsä. Tämä kuitenkin osoittaa käänteisesti, että noin **100 miljoonan ihmisen mielestä se tekee heidän elämästään hankalampaa**.*

*– Vastaajista 85 prosenttia pitää tärkeänä, että viranomaiset varmistavat, että eurooppalaiset yritykset pystyvät kasvamaan maailmanlaajuisesti kilpailukykyisiksi **alansa eurooppalaisiksi huipuiksi**, ja 89 prosenttia pitää **tärkeänä tutkimuksen ja innovoinnin lisäämistä digitaaliteknologian vahvistamiseksi ja sen turvallisuuden parantamiseksi**.*

Vuonna 2025 järjestetyissä tapahtumissa on näin ollen korostettu, että Euroopan on kiireesti innovoitava, kilpailtava ja kasvettava, otettava samalla suurempi vastuu strategisesta omavaraisuudestaan, resilienssistään, turvallisuudestaan ja puolustuksestaan sekä kehitettävä omavaraisuuteen perustuvia teknologioita – ei ainoastaan kilpailukyvyn kannalta vaan myös strategisena välttämättömyytenä.

b. Mittareista merkitykseen: mitä vuosi 2024 paljastaa EU:n digitaalisesta kehityspolusta?

Heinäkuusta 2024 lähtien **EU on edistynyt epätasaisesti digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmaa koskevissa päämäärissään ja tavoitteissaan**. Tietyillä alueilla, kuten reunasolmujen käyttöönotossa, sähköisten terveyspalvelujen saatavuudessa ja perustason 5G-verkon kattavuudessa, tavoitteiden saavuttaminen on suhteellisen korkealla tasolla. Sen sijaan **edistyminen on ollut erittäin epätyydyttävää** usealla keskeisellä alalla, erityisesti **digitaalisissa perusteknologioissa** – kuten tekoälyssä, pilvipalveluissa ja data-analytiikassa – sekä **tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijoiden ja perustason digitaitojen osalta**. Vaikka **julkisten palvelujen digitalisointi** ja **erittäin suuren kapasiteetin verkkojen** käyttöönotto edistyvät hitaasti, ne osoittavat merkkejä toteutusasteen

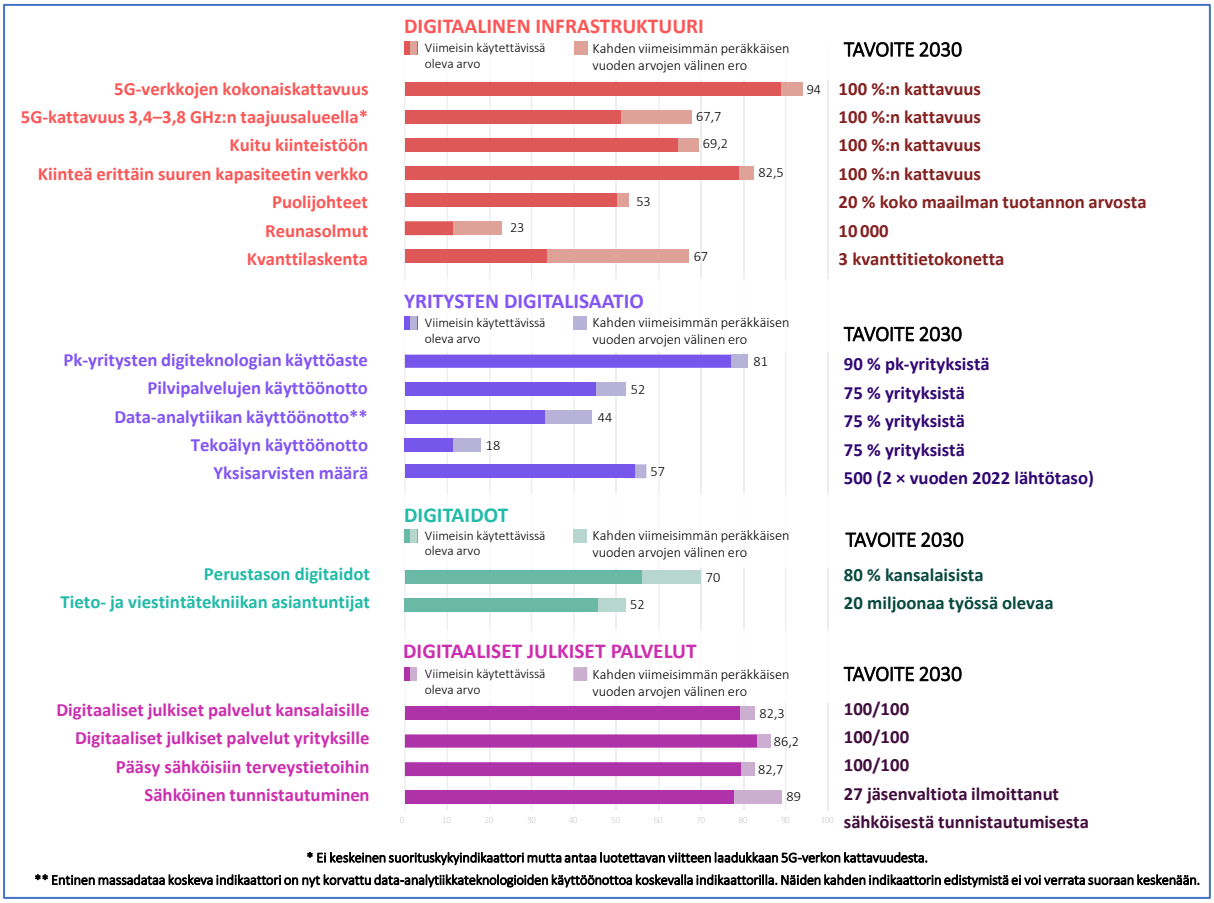
[7] Ks. tiedonannon liite 1, siihen liittyvät suositukset ja komission yksiköiden valmisteluasiakirja.
[8] Digitaalista vuosikymmentä koskeva vuoden 2025 eurobarometri.

kasvamisesta, kun taas **kuitu kiinteistöön -liittymien** käyttöönotto kyllä edistyy mutta ei niin nopeasti, että 100 prosentin taso saavutettaisiin vuoteen 2030 mennessä.

Yleisemmin ottaen yleisten päämäärien seuranta osoittaa, että EU:lla on edelleen **suuria haasteita hyödyntää digitaalista transformaatiota tuottavuutensa ja kilpailukykynsä parantamiseksi**. Näiden teknologioiden käyttöönotto ja integrointi kaikkialla EU:n taloudessa on edelleen liian vähäistä, ja **sääntelyn hajanaisuus** ja **hallinnollinen monimutkaisuus** aiheuttavat edelleen merkittäviä haasteita start-up-yrityksille, pk-yrityksille ja innovoijille.[9] EU:lta puuttuu edelleen omavaraisuuteen perustuva **yleiseurooppalainen digitaalisten yhteyksien ja pilvipalvelujen infrastruktuuri** sekä yhdennetyt hallintajärjestelmät, joita tarvitaan infrastruktuurin kehityksen ja hyvän tietoturvatason tukemiseksi. **Kyberhyökkäykset lisääntyivät** 150 prosenttia vuoden 2024 aikana, joten **tietoturvasta on tullut ensiarvoisen tärkeää**. Tämä tarve on läheisesti yhdenmukainen useimpien Euroopan kansalaisten prioriteettien kanssa: noin neljä viidestä eurooppalaisesta on sitä mieltä, että kyberturvallisuuden parantaminen sekä verkkotietojen ja -turvallisuuden vahvempi suojaaminen helpottaisivat merkittävästi digitaaliteknologian päivittäistä käyttöä[10]. Digitaitojen laaja puute on edelleen systeeminen este EU:n digitaaliselle transformaatiolle. Erityisesti jatkuva puute tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijoista hidastaa edistymistä kohti digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelman tavoitteita keskeisillä aloilla, kuten tekoälyssä, kyberturvallisuudessa ja puolijohteissa. Vajetta pahentaa jatkuva sukupuolten välinen epätasapaino tieto- ja viestintätekniikan asiantuntijoiden keskuudessa.

[9] *EU:n kilpailukykykompassi*, COM(2025) 30 final.
[10] Digitaalista vuosikymmentä koskeva vuoden 2025 eurobarometri.

Kaavio 3: Vuodeksi 2030 asetetuissa keskeisiä suorituskykyindikaattoreita koskevissa tavoitteissa tapahtunut edistys[11, 12]



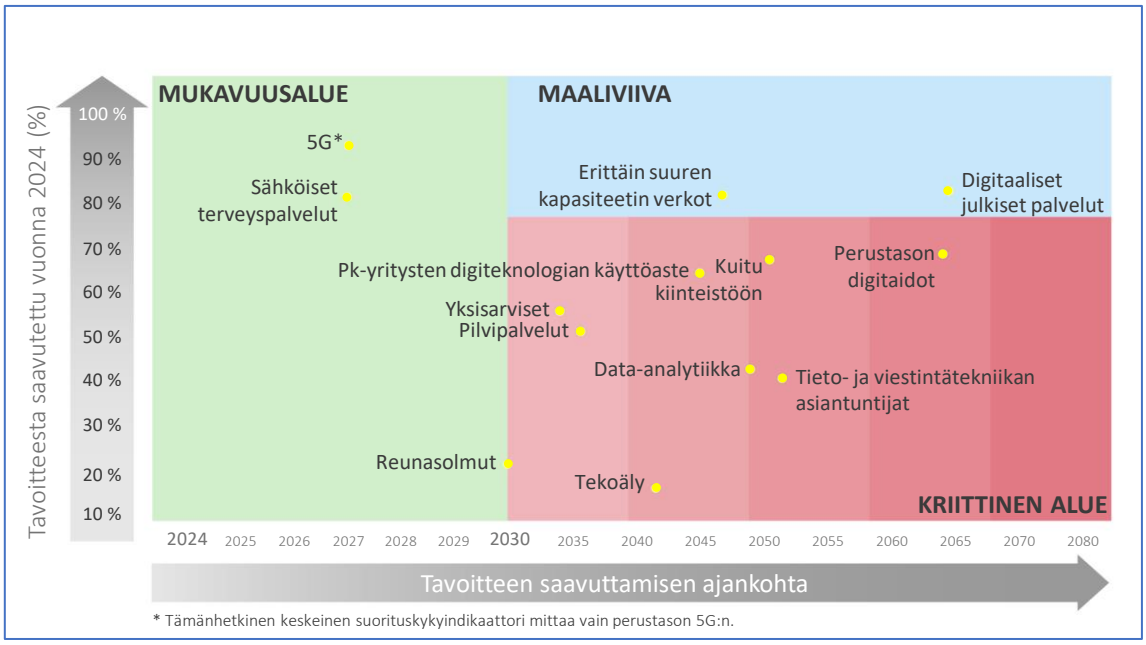
Samalla EU:n digitaalinen tulevaisuus on yhä riippuvaisempi vakaasta energiantuotannosta. Vuonna 2024 sähkönkysyntä kasvoi maailmanlaajuisesti yli kaksi kertaa enemmän kuin mitä keskimääräinen vuotuinen kasvu edellisen vuosikymmenen aikana oli. **Datakeskusten maailmanlaajuisen sähkönkulutuksen odotetaan yli kaksinkertaistuvan vuoteen 2030 mennessä – noin 945 TWh:iin**, mikä vastaa Japanin nykyistä kokonaissähkönkulutusta.[13] Datakeskusalan on kasvettava ja kehityttävä, jotta se voi varautua muun muassa tekoälyn, generatiivisen tekoälyn ja tulevien, jo tekeillä olevien tekoälyiteraatioiden räjähdysmäiseen kasvuun ja kehitykseen. Pelkästään tämän suuntauksen osuuden datakeskuskapasiteetin kokonaisenergian kysynnästä odotetaan vuonna 2030 olevan 40 prosenttia.[14] Kaikkialla EU:ssa energiantarve kasvaa eksponentiaalisesti ja nopeammin kuin puhdasta, luotettavaa energian tuotantoa ja verkkokapasiteettia voidaan kehittää. **Tästä erosta on mahdollisesti muodostumassa merkittävä este keskeisten digitaaliteknologioiden laajentamiselle**, ja se viivästyttää EU:n kykyä hyödyntää tekoälyä ja datavetoista innovointia tehokkaasti taloudellisen

[11] Tämänhetkinen 5G-tavoitetta koskeva keskeinen suorituskykyindikaattori ei kuvasta käyttäjien kokemaa palvelun laatua. Siinä seurataan alueita, joilla 5G-signaali on saatavilla, verkon suorituskyvystä riippumatta. Näin ollen tällä hetkellä käyttöönotettuja 5G-yhteyksiä voidaan pitää ainoastaan perustason 5G:nä.
Kvanttiteknologioiden osalta tiedot perustuvat Euroopan kvanttiteknologian lippulaivaohjelman strategisen neuvoa-antavan komitean julkaisuun Key Performance Indicators for Quantum Technologies in Europe, maaliskuu 2025. On huomattava, että vuoden 2025 loppuun mennessä otetaan todennäköisesti käyttöön kuusi kvanttitietokonetta lisää, koska käynnissä on parhaillaan useita hankintamenettelyjä.
[12] Pilvipalvelujen käyttöönottoa, data-analytiikan käyttöönottoa ja perustason digitaitoja koskevia tietoja vuodelta 2024 ei ole saatavilla. Digitaaliteknologian käyttöastetta pk-yrityksissä vuonna 2024 verrataan vuoden 2022 arvoon. Tarkat tiedot keskeisistä suorituskykyindikaattoreista esitetään DESI 2025 -indeksin menetelmiä koskevassa huomautuksessa, joka on saatavilla osoitteessa https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/2025-state-digital-decade-package.
[13] Maailmanlaajuiset arviot vuositasolla. Lähde: Kansainvälinen energiajärjestö, Energy and AI, huhtikuu 2025.
[14] McKinsey & Company, AI power: Expanding data center capacity to meet growing demand, lokakuu 2024.

kilpailukyvyn edistämiseksi. Nämä suuntaukset korostavat entisestään tarvetta vahvistaa vihreän siirtymän ja digitaalisen siirtymän yhteensovittamista EU:n pitkän aikavälin kilpailukyvyn ja turvallisuuden keskeisenä edistäjänä.[15]

Vuodeksi 2030 asetettujen tavoitteiden saavuttamisen tämänhetkisen tilanteen tarkastelua varten jäljempänä kaaviossa 4 esitetään keskeisten suorituskykyindikaattoreiden edistyminen EU:n tavoitteisiin nähden ja vertaillaan saavutustasoja ennakoituihin aikatauluihin. Vaaka-akseli näyttää kunkin keskeisen suorituskykyindikaattorin tavoitevuoden (perustason kehityspolkujen perusteella, jos sellaisia on), ja pystyakseli näyttää, kuinka monta prosenttia tavoitteesta on vuoden 2024 tilanteen mukaan jo saavutettu. Kaaviossa keskeiset suorituskykyindikaattorit on luokiteltu kolmeen ryhmään: aikataulua edellä olevat, aikataulussa olevat (tavoitteita lähestyvät) sekä viivästyneet (eivät etene odotetusti).

Kaavio 4: *Keskeisten suorituskykyindikaattoreiden edistymisen seuranta ja suunniteltu aikataulu*



c) Vuosikymmenen puolivälissä: nousuusuuntaista kehitystä jäsenvaltioiden ja EU:n toimielinten keskuudessa sekä varhaisia merkkejä konkreettisesta edistymisestä

Digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelma tuli voimaan kaksi vuotta sitten ja **on nyt täydessä täytäntöönpanovaiheessaan**, ja EU ja jäsenvaltiot ovat jo toteuttaneet konkreettisia ja kunnianhimoisia toimia.

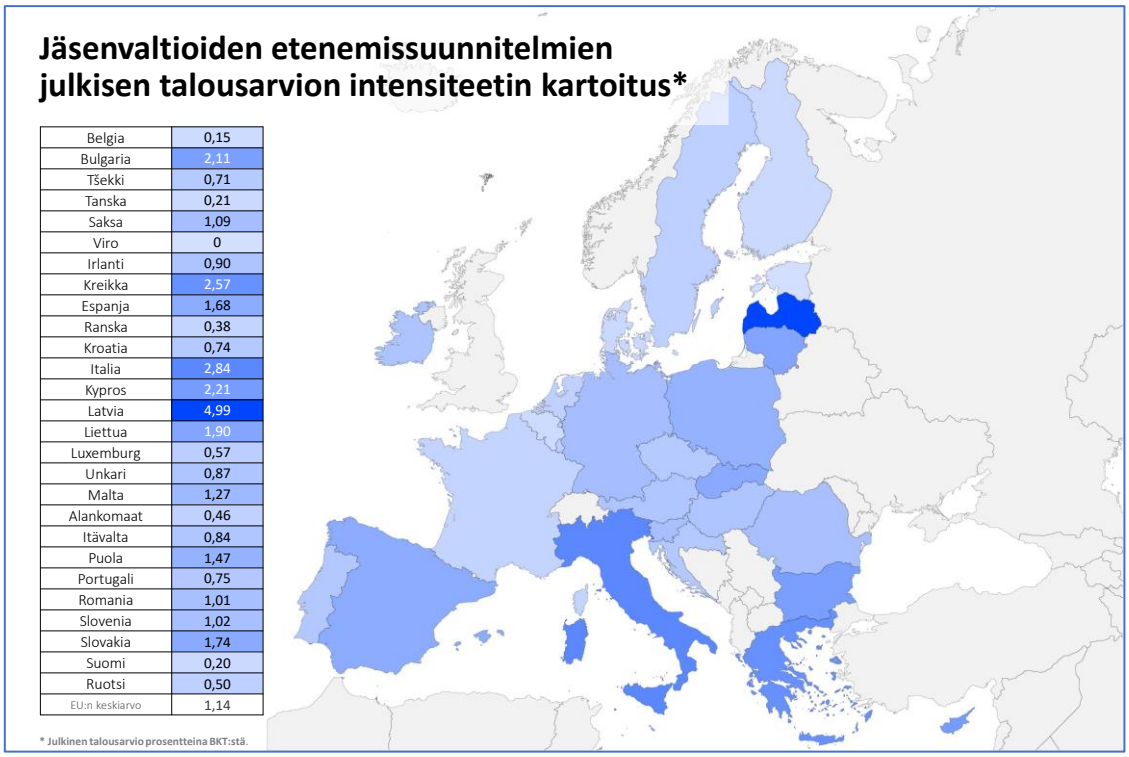
Digitaalisen vuosikymmenen tavoitteiden ja päämäärien osalta kaikkien jäsenvaltioiden kollektiivinen omistajuus on olennaisen tärkeää tavoitteiden saavuttamiseksi sekä johdonmukaisen, vaikuttavan ja osallistavan digitaalisen transformaation varmistamiseksi kaikkialla EU:ssa. Jäsenvaltiot toteuttavat ennakoivasti digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmaa, joka on ennen kaikkea

[15] Digitalisaatio, ympäristön kannalta kestävä kehitys ja resilienssi ovat toisiaan vahvistavia transformaatioita, koska digitaalisilla ratkaisuilla voitaisiin vähentää 15–20 prosenttia maailmanlaajuisista kasvihuonekaasupäästöistä eri sektoreilla vuoteen 2030 mennessä varsinkin parantamalla tehokkuutta rakennus-, energia- ja liikennesektorilla sekä valmistusteollisuudessa. Digitalisaatio voi myös edistää resurssien käytön optimointia, vesiresilienssiä ja saastumisen ja jätteen vähentämistä sekä luoda uusia markkinamahdollisuuksia esimerkiksi korkeat ekologisen suunnittelun vaatimukset täyttävien tai kiertotaloutta edistävien tuotteiden avulla.

yhteistyökehys jäsenvaltioille, jotta ne voivat tehdä yhteistyötä sekä yhdenmukaistaa ja yhdistää digitaalipolitiikkaa koskevia resurssejaan.

Kaikki jäsenvaltiot ovat laatineet **digitaalista vuosikymmentä koskevat kansalliset strategiset etenemissuunnitelmansa** (kansalliset etenemissuunnitelmat), joissa hahmotellaan vuodesta 2024 alkaen toteutettavia politiikkoja, toimenpiteitä ja toimia EU:n digitaalisen transformaation edistämiseksi vuodesta 2024 eteenpäin. Etenemissuunnitelmien hyväksyminen on merkittävä virstanpylväs, sillä jäsenvaltiot sitoutuvat sen myötä yhdessä yhteensä **1 910 toimenpiteeseen, joiden kokonaisinvestoinnit ovat 288,6 miljardia euroa**. Tästä summasta **205,1 miljardia euroa maksetaan julkisista talousarvioista** (määrä on 1,14 % EU:n BKT:stä).

Kaavio 5: Julkisen talousarvion intensiteetti jäsenvaltioiden etenemissuunnitelmissa[16]



Digitaalisen vuosikymmenen tilaa koskevassa vuoden 2024 raportissa esitettyjen suositusten jälkeen 21 jäsenvaltiota on päivittänyt kansallisia etenemissuunnitelmiaan ja lisännyt noin 20 prosenttia uusia toimenpiteitä.[17] **Yli puolet aikajänteen sisältävistä toimenpiteistä on suunniteltu päättyväksi vuonna 2026**. Tämä todennäköisesti kuvastaa kansallisia talousarviosyklejä sekä elpymis- ja palautumistukivälineeseen liittyvien suunnitelmien ja investointien loppuun saattamista, mikä viittaa tuen mahdolliseen vähenemiseen vuodesta 2027 alkaen.

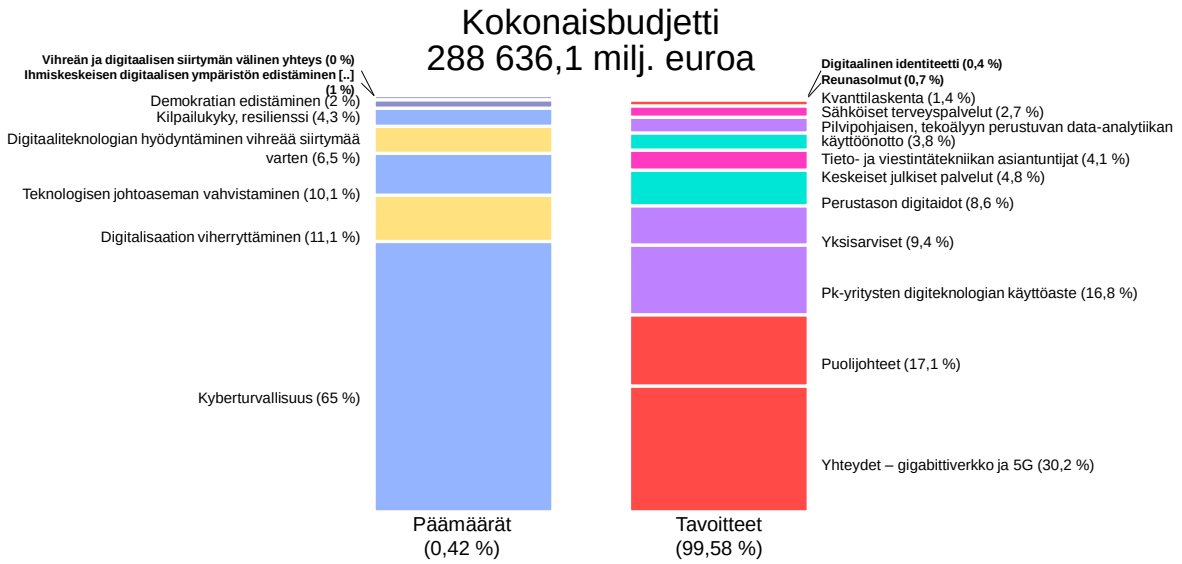
Jäsenvaltiot osoittavat sitoutumisensa yhteisiin toimiin panemalla täytäntöön vuotuisia suosituksia. Jäsenvaltiot vastasivat 57 prosenttiin komission vuonna 2024 antamista 306:sta maatason suosituksesta joko toteuttamalla merkittäviä poliittisia muutoksia (12 %) tai tekemällä

[16] Viitattaessa kansallisiin etenemissuunnitelmiin tässä raportissa käytetään tietoja, jotka jäsenvaltiot ovat ilmoittaneet kansallisissa etenemissuunnitelmissaan komission ohjeiden (C(2023) 4025 final) mukaisesti. Tiedoissa saattaa näkyä raportointikäytäntöjen ja menetelmävalintojen eroja eri jäsenvaltioiden välillä. Siitä, missä määrin jäsenvaltiot ovat noudattaneet ohjeita, ei ole tehty mitään järjestelmällistä arviointia.

[17] Huomioon on otettu 31.3.2025 mennessä toimitetut etenemissuunnitelmien tarkistukset. Digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelman perustamisesta annetun päätöksen (EU) 2022/2481 8 artiklan mukaisesti jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle joka toinen vuosi kansallisten etenemissuunnitelmiensa tarkistukset, joista ensimmäinen on toimitettava viiden kuukauden kuluessa toisen digitaalista vuosikymmentä koskevan raportin julkaisemisesta. Jos jäsenvaltio katsoo, ettei päivityksiä tarvita, sen on perusteltava tämä komissiolle.

muutoksia uusilla toimenpiteillä (45 %). Jäsenvaltioista 19 on ottanut vähintään puolet saamistaan suosituksista huomioon uusilla toimenpiteillä. EU:n tason suosituksista yli **45 prosentissa on nähtävissä joko huomattavaa edistymistä** (35 %) **tai merkittävää edistymistä** (10 %), ja ihmiskeskeisen tekoälyn kehittämiseen sekä digitaalisten oikeuksien ja periaatteiden turvaamiseen liittyvillä aloilla on jo saatu vahvoja tuloksia. Toisaalta vuonna 2024 annetuista EU:n tason suosituksista **48 prosentissa** on edistytty vain vähän eikä **7 prosentissa ole edistytty lainkaan**. Tämä monenkirjava kuva tuo esiin sen, että vaikka joidenkin digitaalisen vuosikymmenen tavoitteiden ja päämäärien saavuttaminen on hyvässä vauhdissa, edelleen tarvitaan jäsenneltyjä, rohkeampia poliittisia toimia EU:n kehityspolun nopeuttamiseksi ja parantamiseksi vuosikymmenen aikana.

Kaavio 6: Kansalliset etenemissuunnitelmat: talousarvion erittely tavoitteiden ja yleisten päämäärien osalta[18]



Eurooppalaisen digitaalisen infrastruktuurin konsortion (EDIC) kautta toteutettava konkreettinen usean maan välinen yhteistyö edistää sellaisten laajamittaisten hankkeiden kehittämistä, joita yksittäinen jäsenvaltio ei voi hoitaa yksin. Konsortiot kattavat keskeisiä strategisia aloja, kuten tekoälyn, älykkäät kaupungit, terveydenhuollon, liikkumisen ja maatalouselintarviketeollisuuden. Vuonna 2024 perustettiin kolme eurooppalaisen digitaalisen infrastruktuurin konsortiota: **kieliteknologian allianssia koskeva eurooppalaisen digitaalisen infrastruktuurin konsortio**, paikallisia digitaalisia kaksosia koskeva **CitiVERSE EDIC -konsortio** sekä eurooppalaisen lohkoketjukumppanuuden ja eurooppalaisen lohkoketjupalveluinfrastruktuurin konsortio (**EUROPEUM-EDIC**).

Jäsenvaltiot tukevat myös **Euroopan yhteistä etua koskevia tärkeitä hankkeita (IPCEI) digitaalialalla**. Vuonna 2024 käynnistettiin pilvi-infrastruktuuria ja -palveluja koskeva IPCEI. Siihen osallistuvat yritykset ovat edistyneet hankkeissaan, ja IPCEI-ekosysteemi on laajentunut uusiin epäsuoriin kumppaneihin. Vuonna 2024 useat jäsenvaltiot päättivät aloittaa kolmen mahdollisen IPCEI-ehdokkaan suunnitteluvaiheen digitaalialalla: yhdessä niistä keskitytään innovatiivisiin tekoälypalveluihin, yhdessä kehittyneisiin puolijohdeteknologian sovelluksiin ja yhdessä

[18] Toimenpiteiden määrä ja talousarviot jäsenvaltioiden ilmoitusten mukaan. Kaaviossa talousarvio jakautuu tavoitteisiin ja päämääriin. Suurin osa talousarviosta (99,58 %) kohdennetaan tavoitteisiin, jotka usein liittyvät joihinkin päämääriin. Päämääriä (0,42 %) koskevassa talousarvion erittelyssä esitetään vain tavoitteisiin liittymättömiin päämääriin kohdennetun talousarvion erittely.

laskentainfrastruktuurin käyttöönottoon. Asianomaiset jäsenvaltiot ja komissio tekevät parhaillaan työtä näiden IPCEI-ehdokkaiden muokkaamiseksi.

Kansallisista edustajista koostuva **digitaalista vuosikymmentä käsittelevä asiantuntijaryhmä** on noussut keskeiseksi foorumiksi digitaaliseen transformaatioon liittyvälle koordinoinnille ja tiedonvaihdolle. Ryhmällä on hyvät mahdollisuudet omaksua kasvava rooli EU:n digitaalisen transformaation edistämisessä vahvistamalla yhteistyötä, helpottamalla digitaalipolitiikkojen täytäntöönpanoa, tukemalla sellaisten ratkaisujen kehittämistä ja hyväksymistä, jotka yksinkertaistavat prosesseja ja vähentävät hallinnollista taakkaa, sekä neuvomalla, miten tavoitteet ja päämäärät voidaan yhdistää rahoitusmahdollisuuksiin paremmin.

Lisäksi heinäkuussa 2024 käynnistetyllä digitaalisen vuosikymmenen Best Practice Accelerator -alustalla on ollut tärkeä rooli. Se on edistänyt jäsenvaltioiden välistä yhteistyötä entisestään säännöllisten työpajojen ja erityisen verkkoalustan avulla. Alusta toimii digitaalisen vuosikymmenen tavoitteiden saavuttamiseen liittyvien tietojen, haasteiden ja parhaiden käytäntöjen jakamisen keskuksena. Se sisältää tietovaraston, johon on koottu 52 parasta käytäntöä, ja alustan puitteissa on järjestetty kahdeksan työpajaa, joissa on keskitytty temaattisiin klustereihin (**digitaidot** Slovenian johdolla, **vihreä tietotekniikka** Ranskan ja Suomen johdolla sekä **teknologian käyttöönotto** Belgian johdolla). Työpajojen avulla voidaan tutkia perusteellisesti tiettyjä EU:n digitaalisen transformaation kannalta ratkaisevia aloja. Lisäksi parhaillaan keskustellaan kolmen uuden klusterin käynnistämisestä vuonna 2025. Niissä keskityttäisiin **hallinnollisen taakan vähentämiseen, digitaalisiin oikeuksiin ja periaatteisiin sekä digitaaliteknologiseen omavaraisuuteen**.

Digitaalisia oikeuksia ja periaatteita koskevan eurooppalaisen julistuksen[19] seuranta osoittaa, että jäsenvaltiot ovat yhä sitoutuneempia ryhtymään toimiin, ja eri puolilla EU:ta onkin havaittu yli 2 000 aloitetta, joista 80 prosenttia on valtion organisaatioiden johtamia. Jäsenvaltiot toimivat aktiivisimmin digitaalialan koulutuksen ja digitaalisten taitojen alalla sekä suojatumman, turvallisen ja tietoturvallisen digitaalisen ympäristön luomisessa.

Lisäksi **kaupungit ovat ratkaisevan tärkeitä EU:n digitaalisen vuosikymmenen mahdollistajia**. Ne toimivat tärkeinä täytäntöönpanokeskuksina, jotka tuovat digitaalisen transformaation suoraan kansalaisille, julkisiin palveluihin ja yrityksille – erityisesti pk-yrityksille – läheisyytensä, innovaatioekosysteemiensä ja paikallisen johtajuutensa kautta. Raportti osoittaa, että saatavilla on vielä lisäpotentiaalia, jota voidaan hyödyntää syventämällä yhteistyötä kaupunkien kanssa osana EU:n digitalisaation hallintaa, investoimalla paikallisiin digitaalisiin valmiuksiin ja yhdenmukaistamalla paikallisia strategioita. Tähän voidaan käyttää esimerkiksi paikallisia seurantakeskuksia sekä monikansallisia hankkeita, kuten LDT CitiVERSE -hanketta.

d) Viimeaikaisista toimista huolimatta julkiset ja yksityiset investoinnit eivät vielä täysin vastaa digitaalisen vuosikymmenen pyrkimyksiä ja laajuutta

EU on viime vuosina edistynyt jonkin verran digitaalisen infrastruktuurinsa ja teknologisten valmiuksiensa vahvistamisessa. Strategisilla aloilla on tehty merkittäviä investointeja erityisesti tiettyjen aloitteiden, kuten Digitaalinen Eurooppa -ohjelman, kautta. Esimerkkejä näistä saavutuksista:

- Kahdeksan viime vuoden aikana on hankittu kahdeksan supertietokonetta, joista kolme sijoittuu maailman kymmenen nopeimman supertietokoneen joukkoon ja myös vihreimpien ja energiatehokkaimpien supertietokoneiden joukkoon.

[19] Ks. komission yksiköiden valmisteluasiakirja ”Monitoring of the European Declaration on Digital Rights and Principles”.

- Eri puolilla EU:ta toimii tällä hetkellä yli 150 eurooppalaista digitaali-innovointikeskittymää, jotka kattavat lähes 90 prosenttia Euroopan alueista ja tarjoavat merkittävää tukea sekä julkisille että yksityisille organisaatioille, erityisesti pk-yrityksille.[20]
- Eurooppalaista digitaalisen identiteetin lompakkoa pilotoidaan parhaillaan eri puolilla EU:ta. Se tarjoaa käyttöön turvallisen, käyttäjänsä hallinnassa olevan välineen, jonka avulla tämä voi todistaa henkilöllisyytensä, jakaa asiakirjoja ja luoda digitaalisen allekirjoituksen.
- Puolijohdealalla on käynnistetty neljä huippuluokan pilottituotantolinjaa kehittyneiden siruteknologioiden testaamiseksi ja validoimiseksi.

Kilpailukykykompassissa[21] esitettyjen painopisteiden mukaisesti komissio hyväksyi 9. huhtikuuta 2025 **tekoälyn maanosa -toimintasuunnitelman**. Siinä hahmotellaan toimia, jotka liittyvät laskentainfrastruktuuriin, dataan, tekoälyalgoritmien kehittämiseen ja käyttöönottoon, taitoihin ja sääntelyn yksinkertaistamiseen. Toimintasuunnitelma osoittaa, että EU pyrkii parantamaan kilpailukykyään maailmanlaajuisesti hyödyntämällä tekoälyteknologioiden mahdollisuuksia, edistämällä strategisia investointeja, kuten tekoälyn gigatehtaita, sekä käynnistämällä kohdennettuja aloitteita, kuten **Invest AI** julkisen ja yksityisen rahoituksen lisäämiseksi sekä **Apply AI** luotettavan tekoälyn käyttöönoton nopeuttamiseksi talouden ja julkisten palvelujen keskeisillä aloilla.

Näistä saavutuksista huolimatta on selvää, että jatkuvat, tehostetut ponnistelut ovat välttämättömiä digitaalisen muutoksen tarvittavan laajuuden saavuttamiseksi ja Euroopan teknologisen omavaraisuuden turvaamiseksi.

Kun EU saavuttaa **digitaalisen vuosikymmenen puolivälin**, tämä raportti sekä esimerkiksi Euroopan parlamentin tutkimuspalvelun ja Euroopan keskuspankin (EKP) viimeaikaiset arviot ja Draghin raportti, joissa kaikissa käytetään eri soveltamisaloja ja menetelmiä[22], osoittavat, että EU:n digitaalialan päämääriä ei saavuteta ilman **perusteellista muutosta unionin investointiympäristössä**. Draghin raportissa todetaan, että EU:n lisätoimia olisi rahoitettava 150 miljardilla eurolla vuodessa digitaaliteknologioiden alalla. Vastaavasti EKP korostaa, että on tärkeää keskittää EU:n rahoitus tulevaisuuteen suuntautuviin investointeihin, ja varoittaa, että jos **digitaalisia valmiuksia ei pystytä laajentamaan, EU:n pitkän aikavälin kilpailukyky ja rahoitusvakaus voivat vaarantua**.

Euroopan parlamentin tutkimuspalvelun arvioiden mukaan pelkästään huipputeknologian digitaalisen innovoinnin edistäminen kaikkialla Euroopassa vaatii **212–380 miljardia euroa** vuodessa[23], mikä on EU:n nykyinen vuotuinen kokonaisinvestointi digitaaliteknologiaan ja infrastruktuuriin yli kolminkertaisesti. Suuri osa investointitarpeista on täytettävä yksityisillä investoinneilla, joita toteutetaan syvennetyn pääomamarkkinaunionin[24], lisääntyneen riskirahoituksen ja teollisuuskumppanuuksien[25] kautta (ks. jäljempänä). Neljänneksen tästä arviosta on tultava julkisista

[20] Ks. De Nigris, S., Kalpaka, A. & Nepelski, D., Characteristics and regional coverage of the European Digital Innovation Hubs network, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2023, doi:10.2760/590526, JRC134620, ja Euroopan komissio: yhteinen tutkimuskeskus, Carpentier, E., D'Adda, D., Nepelski, D. & Stake, J., *European Digital Innovation Hubs Network's activities and customers*, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/7784020, JRC140547.

[21] *EU:n kilpailukykykompassi*, COM(2025) 30 final.

[22] Euroopan parlamentin tutkimuspalvelu, Cost of Non-Europe in High-Tech Digital Innovation: Investment Needs and Economic Benefits, heinäkuu 2024; Euroopan keskuspankki, Bouabdallah, O., Dorrucci, E., Hoendervangers, L. & Nerlich, C., Mind the gap: Europe's strategic investment needs and how to support them, EKP:n blogi, 27.6.2024; Draghi, M., The future of European competitiveness, 2024; Maailman talousfoorumi, *Europe's Digital Transformation: Time for Bold Action*, heinäkuu 2024.

[23] Euroopan parlamentin tutkimuspalvelu, Cost of Non-Europe in High-Tech Digital Innovation: Investment Needs and Economic Benefits, heinäkuu 2024, s. 56–57 ja 60–61.

[24] What is the capital markets union? – Euroopan komissio.

[25] Euroopan parlamentin tutkimuspalvelu (2024) arvioi, että noin neljäsosa vaadituista investoinneista huipputeknologian digitaaliseen innovointiin olisi saatava julkisista lähteistä. Tutkimuksessa esitetään myös yleiskatsaus muista julkisten ja yksityisten lähteiden jakautumista koskevista arvioista, jotka on saatu vertailukelpoisista analyyseista.

kanavista, kuten kansallisista talousarvioista ja EU:n ohjelmista[26], aikana, jolloin julkisen talouden liikkumavara monissa jäsenvaltioissa on rajallinen ja julkisen talouden keskipitkän aikavälin talousarviopaineet ovat edelleen koholla EU:n uuden finanssipoliittisen kehyksen lisääntyneestä joustavuudesta huolimatta.

Strategiset julkiset hankinnat ovat ratkaisevan tärkeitä – erityisesti julkisia hankintoja koskevien direktiivien tulevan tarkistamisen ansiosta –, jotta resilienssiä, innovointia, yksinkertaistamista ja EU:n etuuskohtelua koskevat EU:n päämäärät voidaan saavuttaa julkisten investointien avulla. Kun tämä tarkistaminen yhdistetään tekoälyn maanosa -toimintasuunnitelmassa ja tulevassa pilvipalveluja ja tekoälyä edistävässä säädöksessä esitettyihin toimenpiteisiin ja GovTechiin[27] annettavaan tukeen, varmistetaan, että erittäin kriittisellä julkisella sektorilla kehitetään erittäin turvallista, EU:ssa sijaitsevaa pilvipalvelukapasiteettia. Toinen, tutkimaton mahdollisuus on järjestää digitalisaatiolle kestävää rahoitusta (ilmastorahoitusta) osoitukseksi digitalisaation energia- ja materiaalitehokkuuteen liittyvistä hyödyistä tärkeimmillä aloilla, erityisesti European Green Digital Coalition -ryhmittymän viimeaikaisen työn pohjalta.[28]

Analyysit ovat yhtenäisiä myös sen suhteen, mille kriittisille aloille investointeja on kanavoitava: **kuituun perustuvan kehittyneen yhteysinfrastruktuurin** käyttöönottoon**, 5G:hen – erityisesti itsenäiseen 5G:hen ja keskikaistan 5G:hen, liikennekäytävien täysi kattavuus mukaan luettuna –**[29], seuraavan sukupolven **puolijohteiden**, kuten tekoälyä varten suunniteltujen sirujen, kehittämiseen, turvallisen, **omavaraisuuteen perustuvan pilvi- ja datainfrastruktuurin** laajentamiseen, **luotettavien tekoäly- ja kvanttilaskentateknologioiden** edistämiseen sekä **vankkojen kyberturvallisuusvalmiuksien** luomiseen. Yhtä tärkeää on jatkaa investointeja **yhä useampien digitaaliteknologian asiantuntijoiden kouluttamiseen, digilukutaitoon ja täydennyskoulutukseen**, joita ilman innovoinnin hyödyt jäävät monien alueiden ja alojen ulottumattomiin.

Pilvipalvelukapasiteetin kuilun odotetaan kasvavan Euroopan ja sen kilpailijoiden, kuten Yhdysvaltojen ja Kiinan, välillä, ellei pääomaa suunnata merkittävästi enemmän reunalaskenta- ja pilvipalveluvalmiuksien laajentamiseen. Raportissa yksilöidään myös täsmällisempiä **eroja digitaalialan painopisteiden ja EU:n julkisista välineistä myönnetyn rahoituksen välillä** (ks. kaavio 7). Ne osoittavat erityisesti, että yleisiin päämääriin ja digitaalialan periaatteisiin, osaamisen kehittämiseen, perusteknologioihin, gigabittiyhteyksiin tarvittavan infrastruktuurin käyttöönottoon ja pk-yritysten digitalisointiin ei kiinnitetä riittävästi huomiota. Tässä yhteydessä on ratkaisevan tärkeää kohdentaa ja sovittaa julkinen rahoitus mahdollisimman pitkälle strategisiin painopisteisiin ja maksimoida rahoituksen vaikutus ja tehokkuus.[30]

EU:n digitaalisen transformaation rahoituksen edistämiselle on edelleen rakenteellisia esteitä. Julkisella puolella kansallisten strategioiden jatkuva hajanaisuus, rajallinen koordinointi EU:n tasolla sekä EU:n varojen hidas käyttö haittaavat käytettävissä olevien resurssien tehokasta hyödyntämistä. On myös tarpeen koordinoida toimia paremmin, jotta enemmän julkista rahoitusta voidaan kanavoida omavaraisuuteen perustuviin digitaalisiin resursseihin, kuten luotettuihin pilvipalveluihin,

[26] Muut arviot ovat yhteneväisiä, esimerkiksi arvio siitä, että pelkästään omavaraisuuteen perustuvan, yhteentoimivan ja tietoturvallisen digitaalisen infrastruktuurikokonaisuuden luominen merkitsisi 300 miljardin euron kokonaisinvestointia kymmenen vuoden aikana (Bria, F., Timmers, P. & Gernone, F., EuroStack – A European Alternative for Digital Sovereignty, Bertelsmann Stiftung, 2025).

[27] Julkisen sektorin yhteydet start-up-yrityksiin ja pk-yrityksiin innovatiivisten ratkaisujen löytämiseksi.

[28] European Green Digital Coalition -ryhmittymän arvio digitaalisten ratkaisujen nettoilmastovaikutuksista: www.greendigitalcoalition.eu.

[29] Yhteysinfrastruktuurin osalta EU tarvitsee vuoteen 2030 mennessä yli 200 miljardia euroa gigabittiyhteyksiin ja täyden 5G-kattavuuden saavuttamiseen. Valkoinen kirja – Miten vastata Euroopan digi-infrastruktuuritarpeisiin?, COM(2024) 81 final.

[30] Nämä painopisteet ovat keskeisiä *kilpailukykykompassin* (COM(2025) 30 final) ja tiedonannon *Kohti seuraavaa monivuotista rahoituskehystä* (COM(2025) 46 final) yhteydessä. Lisäksi tilintarkastustuomioistuimen äskettäisessä elpymis- ja palautumistukivälinettä koskevassa raportissa (Euroopan tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomus 13/2025) kannatettiin rahoituksen ja keskeisten digitaalisten tarpeiden parempaa yhteensovittamista.

tekoälymalleihin, siruihin ja kyberturvallisuuteen, samalla, kun edistetään **jäsenvaltioiden välisiä yhteishankkeita**.

Yksityisen pääoman hankkiminen laajamittaisesti on ratkaisevan tärkeää, jotta kuilu voidaan kuroa umpeen. Tähän tarvitaan syvempää pääomamarkkinaunionia, paremmin yhteensovitettuja julkisen ja yksityisen sektorin välineitä sekä vahvempia riskien vähentämisen ja sekarahoituksen mekanismeja. EKP:n hiljattain tekemässä analyysissa[31] korostetaan myös tarvetta keskittyä yleisten investointitavoitteiden lisäksi **toimitusehtojen**, investointien hyödyntämisen ja hankkeiden laadun parantamiseen.

EU:n rahoitusmarkkinoiden pirstoutuminen ja alikehittyminen sekä EU:ssa vallalla oleva taipumus välttää suuririskisiä toimia rajoittavat edelleen investointeja nopeasti kasvaville ja innovatiivisille aloille, ja suuri osa kotitalouksien säästöistä jää kanavoimatta tuotannollisiin investointeihin. EU:lta puuttuu myös kehittynyt riskipääomaekosysteemi, mikä rajoittaa kasvuyritysten ja innovatiivisten yritysten rahoituksen saantia.[32] EU:n osuus innovaatiotoiminnan maailmanlaajuisesta riskipääoman varainhankinnasta on vain 5 prosenttia, kun Yhdysvaltojen osuus on 52 prosenttia ja Kiinan 40 prosenttia.[33] Eurooppalaiset tekoälyalan start-up-yritykset keräsivät vuonna 2024 noin 11 miljardia euroa riskipääomarahoitusta, mikä on alle kuudesosa Yhdysvalloissa kerätystä rahoituksesta (noin 71 miljardia euroa).[34] Nämä puutteet ovat erityisen merkityksellisiä suuririskisissä ja vaikutukseltaan suurissa investoinneissa **syväteknologiaan**, jossa perinteinen pankkirahoitus on usein riittämätöntä. Kyberturvallisuuden osalta EU:n riskipääoma oli yhteensä vain 814 miljoonaa euroa[35], ja se keskittyi vain muutamaan jäsenvaltioon. Yhdysvalloissa vastaava summa oli 15 miljardia euroa. Julkisten varojen hyödyntäminen yksityisten investointien houkuttelemiseen – **erityisesti riskinjakomekanismien ja rahoitusvälineiden avulla** – on siksi olennaisen tärkeää innovoinnin laajentamiseksi koko maanosassa.

[31] Euroopan keskuspankki, Bouabdallah, O., Dorrucci, E., Hoendervangers L. & Nerlich, C., Mind the gap: Europe's strategic investment needs and how to support them, EKP:n blogi, 27.6.2024.
[32] Euroopan investointipankki, Investment Report 2024/2025: Innovation, integration and simplification in Europe, 2025.
[33] *Kilpailukykykompassi* (COM(2025) 30 final).
[34] Dealroom.co, Opening moves in global AI: AI, startups & venture capital, tekoälytoimintaa koskeva huippukokous (AI Action Summit), Pariisi, helmikuu 2025.
[35] Euroopan komissio, *European industrial technology roadmap for the next generation cloud-edge offering*, 2021.

Kaavio 7: Havaittujen puutteiden ja valituista ohjelmista vuosina 2020–2027 saadun EU-rahoituksen vertailu (yhteisen tutkimuskeskuksen arviot)[36]



* 69 % viittaa kuitu kiinteistöön -liittymien kattavuuteen ja 82 % erittäin suuren kapasiteetin verkon kattavuuteen.
** 82 % viittaa kansalaisille tarkoitettuihin digitaalisiin julkisiin palveluihin ja 86 % yrityksille tarkoitettuihin digitaalisiin julkisiin palveluihin.

Raportin havainnot korostavat myös tarvetta perustaa **suurempi julkisen pääoman varanto yksityisten investointien lisäämiseksi** Euroopan talouteen ja eurooppalaisten yritysten rahoituskustannusten vähentämiseksi. Tarvitaan päättäväisiä toimia, jotta kaikkien **EU:n yritysten** – niin käynnistysvaiheessa olevien kuin vanhempienkin yritysten – **rahoitusmahdollisuuksia** voidaan lisätä merkittävästi hiljattain hyväksytyn EU:n start-up- ja scale-up-strategian[37] pohjalta. Tärkeimpiä selätettäviä haasteita ovat **sekarahoitusvälineiden** vahvistaminen ja käyttöönotto yksityisten investointien riskin vähentämiseksi (esimerkiksi InvestEU, jolla odotetaan saatavan liikkeelle yli 372 miljardia euroa julkisia ja yksityisiä investointeja EU:n myöntämän 26,2 miljardin takauksen ansiosta) sekä **eurooppalaisen säästö- ja investointiunionin**[38] perustaminen yksityisten, rajat

[36] Ensimmäisessä sarakkeessa olevat talousarviota koskevat tiedot perustuvat yhteisen tutkimuskeskuksen arvioihin. Niiden perustana on tutkimus viidestä merkittävästä ohjelmasta – elpymis- ja palautumistukivälineestä, Verkkojen Eurooppa -välineen digitaaliosiosta, Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta, Digitaalinen Eurooppa -ohjelmasta ja koheesiopolitiikasta – ja niiden panoksesta digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelman tavoitteiden saavuttamiseen. Arviot perustuvat monivuotiseen rahoituskehykseen 2021–2027, ja elpymis- ja palautumistukiväline kattaa vuodet 2020–2026. Summia olisi tarkasteltava karkeina arvioina. Ks. myös tämän tiedonannon liite 1 (5 jakson b kohta) ja komission yksiköiden valmisteluasiakirja ”Digital Decade in 2025: progress and outlook” (4.2.2 kohta). Lähde: Euroopan komissio: yhteinen tutkimuskeskus, Nepelski, D. & Torrecillas, J., *Mapping EU level funding instruments 2021-2027 to Digital Decade targets – 2025 update*, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, 2025, JRC141966.

[37] *Valitse Eurooppa yrityksen perustamiseen ja laajentamiseen*, COM(2025) 270 final.

[38] *Säästö- ja investointiunioni – Strategia kansalaisten vaurauden ja talouden kilpailukyvyn edistämiseksi EU:ssa*, COM(2025) 124 final.

ylittävien investointien laajentamiseksi muun muassa yksinkertaistamalla listautumisantivaiheita ja vapauttamalla eläkerahastojen pääomaa digitaalisia investointeja varten kasvupolkujen nopeuttamiseksi.

Investointien lisäksi **uudistuksilla on ratkaiseva merkitys digitaalisen siirtymän edistämisessä**. Elpymis- ja palautumistukiväline on suunniteltu siten, että siinä painotetaan näitä kahta asiaa – sillä tuetaan investointien lisäksi rakenteellisia uudistuksia eurooppalaisen ohjausjakson yhteydessä.[39] Digitaalisella alalla on 2 500 välitavoitetta ja tavoitetta, joista noin 600 (eli 24 %) katsotaan uudistuksiksi.[40] Uudistuksilla esimerkiksi helpotetaan verkon käyttöönottoa, vahvistetaan kyberturvallisuutta, nykyaikaistetaan työmarkkinapolitiikkaa ja koulutusjärjestelmiä tai sovelletaan yhden kerran periaatetta.

Jäsenvaltioita kehotettiin sisällyttämään kansallisiin etenemissuunnitelmiinsa myös sääntelytoimenpiteet ja uudistuksiin tähtäävät toimenpiteet[41], mutta toistaiseksi jäsenvaltiot ovat antaneet vain vähän tietoa siitä, mitkä etenemissuunnitelman toimenpiteet ovat uudistuksia. Ensiksi uudistusten merkityksellisyys näkyy tässä raportissa annetuissa suosituksissa sekä horisontaalisella tasolla (ks. liite 1) että jäsenvaltioiden tasolla – esimerkiksi kaupallistamista ja teknologiansiirtoa tukevien suotuisien taustaedellytysten ja ekosysteemien luomisen osalta pk-yritysten ja start-up-yritysten digitalisoinnin sekä kehittyneiden teknologioiden käyttöönoton alalla.

Lisäksi teknisen tuen väline on tarjonnut jäsenvaltioille kohdennettua asiantuntemusta ja apua valmiuksien kehittämiseen uudistusten suunnittelussa ja täytäntöönpanossa, myös digitaalialalla. Esimerkiksi vuoden 2025 ComPAct-lippulaiva-aloitteella (joka koskee Euroopan digitaaliseen vuosikymmeneen liittyviä valmiuksia) jäsenvaltioiden julkishallinnot saavat tukea teknologisen perustan luomiseen datavetoisille politiikoille, joihin sisällytetään yhteentoimivuus ja tekoälyteknologioita.

3. Digitaalisten heikkouksien ja liiallisten riippuvuuksien korjaaminen

Vaikka innovatiivisen ja kohtuuhintaisen teknologian, infrastruktuurin ja palvelujen maailmanlaajuinen saatavuus on elintärkeää EU:n kilpailukyvyn kannalta, EU:n riippuvuus ulkomaisista digitaaliteknologioista, infrastruktuurista ja palveluista altistaa unionin useille riskeille. Vaikka digitalisaatio edistää innovointia, tuottavuutta ja maailmanlaajuista kilpailukykyä, **jatkuvat strategiset riippuvuudet uhkaavat EU:n taloudellista turvallisuutta ja teknologista omavaraisuutta**. Liialliset riippuvuudet ovat erityisen akuutteja puolijohteiden, pilvi- ja datainfrastruktuurin sekä kyberturvallisuusteknologioiden aloilla.

EU:lla ei edelleenkään ole **merkittävää puolijohteiden valmistuskapasiteettia kotimarkkinoilla**. Unionilla ei ole valmiuksia valmistaa kehittyneitä solmupisteitä (alle 10 nanometriä), jotka ovat välttämättömiä sekä siviili- että sotilassovelluksissa.[42] Tämä kapasiteetti keskittyy pääasiassa Itä-Aasiaan ja Yhdysvaltoihin, sillä 80 prosentilla EU:n yritysten toimittajista pääkonttori sijaitsee EU:n ulkopuolella: 35 prosenttia pääkonttoreista sijaitsee Yhdysvalloissa, 12,4 prosenttia Taiwanissa, 11,7 prosenttia Kiinassa tai Hongkongissa ja 10 prosenttia Etelä-Koreassa.[43] Taiwanissa tuotetaan tällä

[39] Elpymis- ja palautumistukivälineestä annetussa asetuksessa edellytettiin, että elpymis- ja palautumissuunnitelma ”auttaa vastaamaan tuloksellisesti kaikkiin asianomaiselle jäsenvaltiolle osoitetuissa asiaankuuluvissa maakohtaisissa suosituksissa yksilöityihin haasteisiin” (elpymis- ja palautumistukivälineen perustamisesta annetun asetuksen (EU) 2021/241 18 artiklan 4 kohta).
[40] Elpymis- ja palautumistukivälineen tulostaulu.
[41] *Ohjeita jäsenvaltioille digitaalista vuosikymmentä koskevien kansallisten strategisten etenemissuunnitelmien valmisteluun*, C(2023) 4025 final.
[42] IC Insights, McClean Report, May 2Q Update of The McClean Report 2022.
[43] Ciani, A. & Nardo, M., *The position of the EU in the semiconductor value chain: evidence on trade, foreign acquisitions, and ownership*, Euroopan komissio, ympäristönsuojelu- ja -tutkimusinstituutti, 2022, JRC129035.

hetkellä yli 90 prosenttia maailman kehittyneimmistä siruista, joten jos Itä-Aasiassa ilmenisi geopoliittista kuohuntaa, joka vaikuttaisi Taiwaniin, ja etenkin jos tarkoituksena olisi saada hallintaan maan puolijohdeteollisuus (erityisesti TSMC, maailman kehittynein sirunvalmistaja), seuraukset olisivat vakavia. Useimmilla eurooppalaisilla teollisuudenaloilla – autoteollisuudesta ilmailualaan ja lääkinnällisistä laitteista puolustukseen – koettaisiin tuotannon keskeytymisiä.

Yhdysvallat hallitsee myös **tekoälyn perusmallien kehittämistä** erityisesti siksi, että maa saa käyttöönsä runsaasti laskentatehoa yhdysvaltalaisilta hyperskaalatason tarjoajilta, jotka ovat myös siirtäneet suuren osan pääomasijoituksistaan pilvipalvelujen kehittämiseen. Tilanne aiheuttaa EU:lle useita riskejä – alkaen käyttäjien riippuvuudesta tiettyjen toimittajien ekosysteemeihin – sekä kriittisen riskin, että EU:n käyttäjäyritykset ja kansalaiset altistuvat Yhdysvaltojen lainsäädännön, kuten Yhdysvaltojen pilvipalvelulain, soveltamiselle. Tällä hetkellä EU:n suurimmalla **pilvioperaattorilla** on vain 2 prosentin osuus EU:n markkinoista. Tämän suuntauksen odotetaan jatkuvan, sillä yhdysvaltalaisten hyperskaalatason tarjoajien osuuden datakeskusten kysynnästä Euroopassa ennustetaan olevan 65 prosenttia vuoteen 2028 mennessä.[44] Euroopassa käytetyt **kyberturvallisuusteknologiat** ovat usein peräisin EU:n ulkopuolelta, mikä saattaa altistaa eurooppalaiset verkot ulkomaiselle vaikuttamiselle tai takaporttihaavoittuvuuksille.

Myös kvanttiteknologioissa on havaittu riskejä, jotka liittyvät erityisesti mahdolliseen asiantuntemuksen siirtoon valvomattomien ulkomaisten suorien sijoitusten, osaajien kaappaamisen ja suojatoimiltaan puutteellisen yhteistyön avulla. Toisaalta on myös otettava huomioon, että EU:lla on merkittäviä vahvuuksia ja etumatkaa kvanttitieteen ja tutkimuksen huippuosaamisen osalta, erittäin ammattitaitoista työvoimaa sekä yksi maailman dynaamisimmista kvanttiteknologioiden start-up-ekosysteemeistä. Näihin vahvuuksiin perustuvat myös monet aloitteet, kuten kvanttiteknologian lippulaivaohjelma, siruyhteisyritys ja uudet kvanttiteknologioiden pilottituotantolinjat. Näiden resurssien turvaaminen ja innovoinnin edistäminen on edelleen ensisijainen tavoite Euroopan kilpailukyvyn säilyttämiseksi tällä kriittisellä alalla.

Eurooppa ei vielä täysin hyödynnä **avointa lähdekoodia**[45], joka julkishyödykkeenä on vapaasti käytettävissä, muutettavissa ja jaettavissa uudelleen niin, että kaikki voivat halutessaan käyttää siihen liittyvää teknologiaa, eikä siis myöskään avoimen lähdekoodin eurooppalaisten kehittäjien elinvoimaista yhteisöä, joka voisi olla tärkeä edettäessä kohti teknologista omavaraisuutta ja vähennettäessä Euroopan riippuvuutta kolmansista maista. **Tutkimusturvallisuuteen** liittyvät digitaaliset riippuvuudet ja haavoittuvuudet risteävät laajempien taloudelliseen turvallisuuteen liittyvien huolenaiheiden kanssa erityisesti nykyisessä geopoliittisessa kontekstissa. Keskeisiä riskejä ovat riippuvuuksien käyttäminen aseena ja taloudellinen pakottaminen poliittisen edun saamiseksi.

Tämän lisäksi **yksikään EU:n laajuinen digitaalinen alusta** ei ole tällä hetkellä Euroopassa eniten vierailtujen joukossa. Euroopan kansalaisia palvelevat pääasiassa EU:n ulkopuoliset kaupalliset alustat.[46] Nämä suuret alustat ovat usein yhdyskäytävä, jonka kautta suuri määrä yrityskäyttäjiä voi tavoittaa loppukäyttäjiä kaikkialla unionissa ja hallita digitaalitalouden tärkeitä ekosysteemejä. Yrityskäyttäjien asema ja alustoille asetetut säännöt voivat luoda epäterveiden kauppatapojen

[44] McKinsey & Company, The role of power in unlocking the European AI revolution, 2024.
[45] OpenForum Europen mukaan avoimen lähdekoodin ohjelmistojen arvioidaan tuottavan Euroopan unionin BKT:hen 65–95 miljardia euroa. Avoimen lähdekoodin ohjelmistot muodostavat nykyään useimpien ohjelmistoratkaisujen perustan, sillä avoimen lähdekoodin osuus kaikista lähdekoodeista on noin 70 prosenttia. Vaikka Eurooppa käyttää vuosittain 10–24 miljardia euroa julkisia varoja ohjelmistoihin, vain pieni osa tästä summasta tukee suoraan eurooppalaista avoimen lähdekoodin alaa, joka koostuu pääasiassa pienistä ja keskisuurista yrityksistä, start-up-yrityksistä ja yksittäisistä kehittäjistä (Blind, K., Böhm, M., Grzegorzewska, P., Katz, A., Muto, S., Pätsch, S. & Schubert, T., The impact of Open Source Software and Hardware on technological independence, competitiveness and innovation in the EU economy, Final Study Report, Bryssel, 2021).
[46] Draghi, M., The future of European competitiveness, 2024.

olosuhteet alustoja käyttäville yrityksille, aiheuttaa haittaa käyttäjille, rajoittaa kilpailua ja luoda epätasapuoliset toimintaedellytykset muille yrityksille. Digitaaliseen ympäristöön liittyviä huolenaiheita ovat myös laittomien tavaroiden, palvelujen ja sisällön kauppa ja vaihto verkossa sekä verkkopalvelujen väärinkäyttö disinformaation levittämiseen ja muihin haitallisiin tarkoituksiin. **Nykyaikaiset yhteydet eivät ole kokoelma erillisiä teknologioita – satelliitteja, merenalaisia kaapeleita, matkaviestinverkkoja ja kiinteitä verkkoja** –, vaan ne muodostavat monella tasolla yhteenliitetyn ekosysteemin. Jotta voitaisiin vastata kriittisten, lyhyen vasteajan sovellusten, kuten itseohjautuvien ajoneuvojen ja etäkirurgian, kasvavaan kysyntään, yhä suuremman määrän dataa[47] olisi virrattava saumattomasti kaikkien näiden osa-alueiden välillä, koska yhteen osa-alueeseen kohdistuvat häiriöt voivat vaikuttaa koko verkoston suorituskykyyn ja turvallisuuteen. Lähitulevaisuudessa tämä edellyttää globaalia lähestymistapaa, jossa kiertoradalla olevat resurssit ja maanpäälliset infrastruktuurit yhdistyvät ja muodostavat yhtenäisen, resilientin ja globaalisti optimoidun järjestelmän. Tätä varten on nyt rakennettava perusta, varmistettava kuituyhteyksien täysi kattavuus ja nopeutettava itsenäisen 5G:n kehittämistä. Nykyisen digitaalisen ympäristön geopoliittinen ja teknologinen monimutkaisuus haastaa **Euroopan yhteysinfrastruktuurin** resilienssiä ja turvallisuutta yhä enemmän. **EU:n 5G-välineistön** käyttöönotto kokonaisuudessaan ja **itsenäisten 5G-verkkojen** edistäminen ovat olennaisen tärkeitä **mobiiliyhteyksiin** liittyvien tietoturvariskien lieventämiseksi. Lisäksi keskeiset infrastruktuurit, kuten **merenalaiset datakaapelit**, ovat edelleen alttiita fyysiselle sabotaasille, riskeille ja haasteille, joihin kaapeliturvallisuutta koskevassa toimintasuunnitelmassa[48] vastataan. Samaan aikaan EU:n omavaraisuutta viestinnän alalla heikentää EU:n voimakas riippuvuus **Euroopan ulkopuolisista satelliittijärjestelmistä**. Tämä kriittinen riippuvuus kävi karulla tavalla ilmi Ukrainan sodan aikana, kun SpaceX uhkasi useaan kertaan keskeyttää Starlink-satelliittipalvelujen tarjoamisen.

Digitaalisen riippuvuuden riski on **kriittinen myös systeemisillä aloilla, kuten rahoitusalalla**. Tällä hetkellä EU:lla ei ole yhtenäistä maksujärjestelmää, ja vaikka vain seitsemällä euroalueen maalla on omat kansalliset maksujärjestelmänsä[49], **EU on kokonaisuutena vahvasti riippuvainen kansainvälisistä korttiohjelmista, joiden osuus kaikista korttitapahtumista euroalueella on yli 64 prosenttia**[50]. Lisäksi mobiilisovellusmaksut, joita hallitsevat Euroopan ulkopuoliset teknologiayritykset (kuten Apple Pay, Google Pay ja Paypal), muodostavat nyt lähes kymmenesosan vähittäismyynnin maksutapahtumista, ja niiden vuotuinen kasvu on kaksinumeroista. Tämä kehitys altistaa EU:n geopoliittisille ja kyberturvallisuuteen liittyville riskeille. Komission kesäkuussa 2023 hyväksymä digitaalista euroa koskeva lainsäädäntöehdotus siirtyi toimielinten välisiin neuvotteluihin vuonna 2024. Lopullinen päätös digitaalisen euron liikkeeseenlaskusta on Euroopan keskuspankilla lainsäädäntöprosessin päättymisen jälkeen.

4. Digitalisaation hyödyntäminen EU:n puolustuskyvyn hyväksi

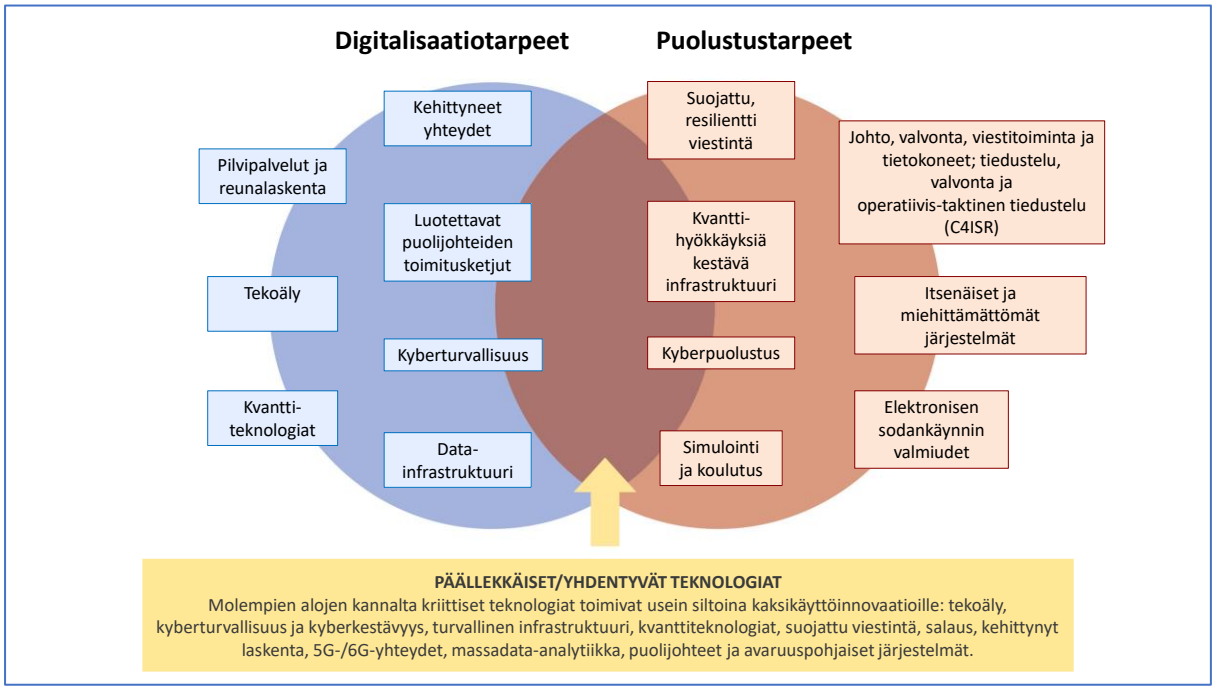
Digitaaliteknologiat ovat kulmakivi EU:n pyrkimyksissä vahvistaa unionin turvallisuutta, strategista riippumattomuutta ja puolustusvalmiuksia. Hyödyntämällä siviili- ja puolustusalan tekoälysovellusten välisten synergioiden potentiaalia EU voi avata uusia innovointimahdollisuuksia, parantaa Euroopan kilpailukykyä ja vahvistaa strategista riippumattomuuttaan tällä kriittisellä alalla.

[47] Statista, 2025 (Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2023, with forecasts from 2024 to 2028).
[48] *Kaapeliturvallisuutta koskeva EU:n toimintasuunnitelma*, JOIN(2025) 9 final.
[49] The digital euro: maintaining the autonomy of the monetary system, Philip R. Lanen pitämä puhe, 2025.
[50] Kansainvälisten korttiohjelmien määrällinen osuus kaikista sähköisesti käynnistetyistä korttimaksuista, joissa on käytetty euroalueella myönnettyjä kortteja, ja maailmanlaajuisesti vastaanotetuista maksutapahtumista vuoden 2023 ensimmäisellä puoliskolla. Perustuu maksuliiketilastoista annetun Euroopan keskuspankin asetuksen (EU) N:o 1409/2013 (EKP/2013/43), sellaisena kuin se on muutettuna, nojalla kerättyihin tietoihin.

Luotettavat ja suojatut viestintäverkot ovat välttämättömiä nykyaikaisissa puolustusoperaatioissa. Omavaraisuuteen perustuva satelliittiviestintäinfrastruktuuri on elintärkeä riippumattoman puolustuksen ja kriisitoiminnan kannalta. 5G- ja 6G-teknologioiden integrointi parantaa turvallisia ja reaaliaikaisia toimintavalmiuksia eri aloilla entisestään. Samaan aikaan omavaraisuuteen perustuvat pilviverkot ovat ratkaisevan tärkeitä, jotta voidaan varmistaa, että arkaluonteisia puolustustietoja säilytetään, käsitellään ja suojataan turvallisesti EU:n lainkäyttöalueella. **Tekoäly** on muutosvoima sekä siviili- että sotilasyhteyksissä, sillä tekoälypohjaiset järjestelmät ovat avainasemassa uhkien havaitsemisen nopeuttamisessa, päätöksenteon parantamisessa ja itsenäisten operaatioiden tukemisessa.

Puolijohteet ovat lähes kaikkien nykyaikaisten puolustusvalmiuksien perustana. Koska maailmanlaajuiset toimitusketjut ovat edelleen alttiita geopoliittisille jännitteille, komissio on sitoutunut tukemaan turvallista, omavaraisuuteen perustuvaa eurooppalaista puolijohde-ekosysteemiä. Se pohjautuu viiteen uuteen pilottilinjaan, joiden kokonaisinvestoinnit ovat 3,7 miljardia euroa ja jotka **pystyvät nyt palvelemaan myös** puolustussovelluksia.

Kaavio 8: Digitaali- ja puolustuspolitiikan alojen päällekkäisyyden lisääntyminen



Kvanttiteknologiat muokkaavat suojatun viestinnän, anturiteknologian ja laskennan tulevaisuutta yhä enemmän. EU investoi kvanttilaskentaan muun muassa EuroQCS:n, EuroQCI:n ja kvanttiteknologian lippulaivaohjelman avulla edistääkseen monimutkaista ongelmanratkaisua, ultrasuojattua viestintää, gravimetrisiä antureita sekä tarkkaa paikannusta, navigointia ja ajanmääritystä. Nämä ovat vain muutamia esimerkkejä, jotka palvelevat sekä puolustus- että siviilisovelluksia ja kriittisiä infrastruktuureja.

Kaksikäyttötuotteisiin **keskittyvien start-up-yritysten ja yksisarvisten kehittäminen ja kasvattaminen** on olennaisen tärkeää Euroopan pitkän aikavälin strategisen kilpailukyvyn varmistamiseksi. Vuodesta 2006 lähtien kertynyt **1,25 biljoonan euron puolustusinvestointivaje** on kuitenkin osoitus kroonisesta ali-investoinnista, joka koskee erityisesti syväteknologiaan keskittyviä start-up-yrityksiä. Tämä sisältää

neljän miljardin euron vajeen pk-yritysten osalta, mikä haittaa innovointia.[51] Vajeen täyttäminen edellyttää jatkuvia investointeja, digitaalisten strategioiden ja puolustusstrategioiden parempaa integrointia sekä kohdennettua tukea **kaksikäyttötekniikoille** ja innovaatioekosysteemeille. **Yksityisten investointien sitkeät esteet**, kuten vanhentuneet poissulkemispolitiikat, ympäristöön, yhteiskuntaan ja hallintotapaan liittyviä normeja (ESG-normeja) koskevat rajoitukset sekä puolustukseen keskittyvien rahoitusvälineiden puute,[52] ovat haitanneet digitaalipainotteisten pk-yritysten sekä puolustus- tai kaksikäyttöratkaisuja kehittävien start-up-yritysten kasvua. Noin 40 prosentilla puolustusalan pk-yrityksistä on edelleen vaikeuksia saada rahoitusta erityisesti kasvuvaiheessa.[53]

Yhteenvetona voidaan todeta, että muuttuvan geopoliittisen toimintaympäristön ja sodankäynnin luonteen vuoksi komission toimet, joilla digitaaliteknologiaa integroidaan puolustusekosysteemiin ja toisinpäin, ovat olennaisen tärkeitä, jotta voidaan vahvistaa EU:n turvallisuutta, resilienssiä ja teknologista johtoasemaa. Siviilipainotteiset aloitteet ovat luoneet merkittävän pohjan, jonka ansiosta kehittyneitä digitaaliteknologioita, kuten tekoälyä, kvanttilaskentaa ja puolijohteita, voidaan hyödyntää myös puolustusvalmiuksien tukemisessa. Tähän liittyy kuitenkin edelleen merkittäviä haasteita, kuten tarve integroida politiikkoja syvemmin, korjata digitaalisen infrastruktuurin puutteita sekä vauhdittaa innovointia tekemällä kohdennettuja investointeja kaksikäyttötekniikkaan ja tehostamalla koordinointia digitaali- ja puolustusstrategioiden välillä.

5. Digitaalisen vuosikymmenen kansainväliset näkökohdat

Digitaalinen transformaatio muovaa talouksia ja yhteiskuntia kaikkialla Euroopassa ja maailmanlaajuisesti ja vahvistaa EU:n strategista intressiä varmistaa teknologinen kilpailukykynsä perustaksi pitkän aikavälin poliittiselle suvereniteetille. **Euroopan unionin kansainvälisessä digitaalistrategiassa**[54] pyritään EU:n vahvuuksien ja sisäisten politiikkojen ja toimien pohjalta i) vahvistamaan EU:n teknologista kilpailukykyä luotettujen kumppanien kanssa tehtävällä taloudellisella ja liike-elämän yhteistyöllä, ii) edistämään EU:n ja sen kumppaneiden korkeaa turvallisuuden tasoa sekä iii) muokkaamaan maailmanlaajuista digitalisaation hallintaa ja digitaalisia standardeja EU:n arvopohjaisen toimintatavan mukaisesti.

Komissio on jatkanut **kauppa- ja teknologianeuvostojen ja digitaalisten kumppanuuksien verkostonsa** kehittämistä. EU on myös laajentanut kasvavaa vapaakauppasopimusten ja digitaalista kauppaa koskevien sopimusten valikoimaansa, jolla vahvistetaan korkeatasoiset digitaalista kauppaa koskevat säännöt ja tarjotaan alusta digitaaliseen kauppaan liittyvissä kysymyksissä tehtävälle yhteistyölle. **Global Gateway -strategialla** on keskeinen rooli digitaalisen infrastruktuurin investointien edistämisessä, erityisesti luotettavien toimittajien tarjoamien suojattujen 5G-verkkojen sekä suojattujen ja resilienttien merenalaisten kaapeleiden osalta. Yleisemmin ottaen Global Gateway -strategia vahvistaa **Euroopan roolia luotettavana kumppanina maailmanlaajuisissa yhteyksissä**. Lisäksi komissio tukee digitaalista transformaatiota koskevia toimia **laajentumismaissa ja EU:n naapurialueilla** ja osallistuu myös **monenvälisiin foorumeihin, joilla tuetaan edistymistä keskeisissä kysymyksissä**, kuten tekoälyn hallinnossa (johon sisältyvät esimerkiksi G7-maiden Hiroshima-tekoälyprosessi ja Euroopan neuvoston yleissopimus) tai suojattujen ja tietosuojavaatimukset täyttävien digitaalisten julkisten infrastruktuurien edistämisessä (erityisesti G20-ryhmässä).

[51] Euroopan komissio, Defence Investment Gaps Analysis and Way Forward, 2024.
[52] Dealroom.co & Naton innovaatiorahasto, ”Defence, Security and Resilience in Europe: The state of startups and venture capital”, helmikuu 2025.
[53] Euroopan komissio, Access to equity financing for European defence SMEs, marraskuu 2023.
[54] *Euroopan unionin kansainvälinen digitaalistrategia*, JOIN(2025) 140 final.

Julistus digitaalisista oikeuksista ja periaatteista[55] puolestaan on vaikuttanut merkittävästi kansainvälisiin keskusteluihin, toiminut innoituksena useille kansainvälisille julistuksille[56] ja edistänyt maailmanlaajuisen digitalisaation hallinnan ensimmäistä kattavaa kehystä. Edistämällä arvojaan ja standardejaan maailmanlaajuisesti EU auttaa muokkaamaan digitalouden tulevaisuutta ja varmistamaan, että se on sopusoinnussa unionin strategisten etujen ja arvojen kanssa.

6. Päätelmä

Voimistuvien geopoliittisten paineiden, nopean teknologisen muutoksen ja kasvavan maailmanlaajuisen kilpailun keskellä **digitaalinen vuosikymmen vahvistaa EU:n päättäväisyyttä luoda digitaalinen tulevaisuus**, joka perustuu teknologiseen omavaraisuuteen, kilpailukykyyn, innovointiin, kestävään kehitykseen ja resilienssiin.

Kun EU saavuttaa digitaalisen vuosikymmenen tärkeän keskipisteen, **vuosi 2025 voi olla hetki, jolloin pyrkimykset muuttuvat pysyväksi vaikutukseksi**. Nyt tehtävät valinnat ratkaisevat, onnistuuko Eurooppa muuttumaan sääntelyn edelläkävijästä maailmanlaajuiseksi johtajaksi omavaraisuuteen perustuvien, tietoturvallisten ja eettisten digitaaliteknologioiden alalla. Raportissa korostetaan **yhtenäisyyden, päättäväisyyden ja jatkuvien ponnistelujen tärkeyttä**.

Vaikka EU on terävöittänyt strategista painopistettään ja saavuttanut todellista edistystä, vastassa on edelleen **suuria haasteita**, jotka heikentävät unionin digitaalisen transformaation etenemisvauhtia ja resilienssiä. **Osaamisvajeet, infrastruktuurivajeet** – erityisesti yhteyksien ja perusteknologioiden osalta – sekä **turvallisuutta ja omavaraisuutta koskevien huolenaiheiden lisääntyminen** vaativat kiireellistä huomiota. Myös hajanaiset markkinat, liian monimutkaiset säännökset, mahdolliset energiakapasiteettiin liittyvät jännitteet sekä riittämätön **yhteiskunnallinen resilienssi ja suojautuminen** rajoittavat EU:n kykyä lisätä merkittävästi innovointia ja vapauttaa unionin yksityisen pääoman koko potentiaali.

Tämän raportin havainnot korostavat, miten tärkeää on **toimia johdonmukaisemmin, keskittyä näihin sisäisiin esteisiin** ja asettaa etusijalle innovointisyklien nopeuttaminen, strategisten teknologioiden merkittävämpi painottaminen sisämarkkinoilla sekä investoinnit sisämarkkinoiden digiekosysteemin omavaraisuuteen ja turvallisuuteen. Tältä osin jäsenvaltioiden hyväksymät kansalliset etenemissuunnitelmat ovat ratkaiseva käännekohta. Niiden onnistuminen riippuu pyrkimysten lisäksi johdonmukaisesta pitkän aikavälin toteutuksesta ja yhdenmukaistamisesta kaikilla hallinnon tasoilla. Tämä tarkoittaa myös **mahdollistavien välineiden kokonaisvaltaista hyödyntämistä** – eurooppalaisen digitaalisen infrastruktuurin konsortioista, tulevasta pilvipalveluja ja tekoälyä edistävästä säädöksestä, EU:n digitaalisesta lompakosta, yleisestä tietosuoja-asetuksesta, digipalvelusäädöksestä, digimarkkinasäädöksestä ja tekoälysäädöksestä tulevaan 28. oikeusjärjestystä koskevaan ehdotukseen – sekä **investointien ja todellisten tarpeiden parempaa yhteensovittamista**.

Panokset ovat korkeat. Ilman päättäväisiä, koordinoituja lisätoimia **EU saattaa menettää huomattavia hyötyjä**. Euroopan parlamentin tutkimuspalvelun tekemän tutkimuksen mukaan kunnianhimoinen, koordinoitu politiikka voisi mahdollisesti kasvattaa EU:n BKT:tä 1,84 prosenttia lähtötasoon verrattuna tuottavuuden nousun, tehokkaampien julkisten palvelujen ja kukoistavan innovaatioekosysteemin ansiosta.[57] Muuttamalla kollektiiviset vahvuutensa strategiseksi eduksi ja ylläpitämällä koordinoitua toimintaa Eurooppa voi ajan mittaan paitsi saavuttaa digitaalisen vuosikymmenen tavoitteet myös

[55] Eurooppalainen julistus digitaalisen vuosikymmenen digitaalisista oikeuksista ja periaatteista (2023/C 23/01).
[56] OECD:n julistus luotettavasta, kestävästä ja osallistavasta digitaalisesta tulevaisuudesta sekä Yhdistyneiden kansakuntien Global Digital Compact -sopimuksesta käytävät keskustelut.
[57] Euroopan parlamentin tutkimuspalvelu, Benefit of an EU strategic innovation agenda, Cost of non-Europe, 2025.

näyttää tietä resilienssiin, luottamukseen ja yhteiseen vaurauteen perustuvan digitaalisen tulevaisuuden rakentamisessa.

Tämän vision saavuttaminen edellyttää vahvaa, kollektiivista omistajuutta kaikilta jäsenvaltioilta sekä yhteistyötä kaikkien osapuolten kanssa, myös kaupunkien sekä paikallisten ja alueellisten ryhmien. Siten voidaan toteuttaa digitaalipolitiikkaa, jolla on konkreettinen vaikutus kansalaisiin, yrityksiin ja julkisiin palveluihin.

Komissio jatkaa tässä raportissa esitetyn näytön pohjalta jäsenvaltioiden, Euroopan parlamentin ja eri sidosryhmien kanssa keskustelua siitä, miten edetä yhdessä – hyödyntäen digitaalisen vuosikymmenen ohjausmekanismia, erityisesti digitaalista vuosikymmentä käsittelevää asiantuntijaryhmää. Tästä raportista ammennetaan tietoa myös tehtäessä yhteistyötä EU:n ulkopuolisten sidosryhmien ja kumppaneiden kanssa.

Kuten digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelmassa todetaan, **komissio seuraa ja arvioi annettujen suositusten täytäntöönpanoa ja tarkastelee saavutettua edistystä digitaalisen vuosikymmenen tilaa koskevassa vuoden 2026 raportissa**. Komissio alkaa myös valmistella digitaalinen vuosikymmen 2030 -ohjelman tarkistusta, joka on tarkoitus saada valmiiksi viimeistään kesäkuussa 2026. Tämä tarjoaa mahdollisuuden strategiseen pohdintaan digitaalisen vuosikymmenen puitteista, päämääristä ja hallinnosta, jotta voidaan puuttua paremmin muuttuviin realiteetteihin geopolitiikassa, teknologiassa ja yhteiskunnassa.