

Erityiskertomus

**Euroopan teollisuuden digitalisointi:  
kunnianhimoinen aloite, jonka  
onnistuminen riippuu EU:n,  
valtioiden ja yritysten sitoutumisen  
kestävyydestä**



EUROOPAN  
TILINTARKASTUS-  
TUOMIOISTUIN

# Sisällys

	Kohta
<b>Tiivistelmä</b>	I-VIII
<b>Johdanto</b>	01-18
<b>Teollisuus 1.0:sta 4.0:aan – Euroopan teollisuuden digitalisointi</b>	01-07
<b>EU:n toimintapolitiikka ja aloitteet teollisuuden digitalisaation alalla</b>	08-13
<b>Teollisuuden digitalisaation laajuus EU:ssa</b>	14-18
<b>Tarkastuksen laajuus ja tarkastustapa</b>	19-22
<b>Huomautukset</b>	23-78
<b>Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on kestäväpohjainen ja jäsenvaltiot tukevat sitä, mutta komission toimilla oli vain vähän vaikutusta useimpien tarkastuskäynnin kohteena olleiden jäsenvaltioiden strategioihin</b>	23-40
Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on kestäväpohjainen, mutta siitä puuttuvat tavoiteltavia tuotoksia ja rahoitusta koskevat yksityiskohdat	24-29
Komission toimilla, joilla tuetaan digitaalistrategioiden kehittämistä ja täytäntöönpanoa jäsenvaltioissa, oli vähäinen vaikutus tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa	30-40
<b>Komissio ja jäsenvaltiot eivät pysty täysin arvioimaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen edistymistä</b>	41-49
Horisontti 2020 -puiteohjelman tuki Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalle aloitteelle	43-44
ERI-rahastojen osalta tiedonkeruujärjestelyt tarkoittavat, että Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyviä tietoja on tällä hetkellä vähän	45-49
<b>Komissio edisti digitaali-innovaatiokeskittymien ideaa, mutta jäsenvaltioissa toteutetut toimet ovat jääneet vähäisiksi</b>	50-64
Komissio on toteuttanut toimenpiteitä digitaali-innovaatiokeskittymien tukemiseksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistämisestä lähtien, mutta edistys on jäänyt vähäiseksi joissakin jäsenvaltioissa	52-59

Komission ja jäsenvaltioiden digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevia lähestymistapoja ei ole täysin kehitetty ja koordinoitu 60-64

**Sopivaa oikeudellista kehystä ollaan luomassa, mutta teollisuuden digitalisointia varten tarvittavien laajakaistayhteyksien riittävän tason saavuttamisessa on viivästyksiä** 65-78

Komission toteuttaa toimia sopivan oikeudellisen kehyksen varmistamiseksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta varten 66-69

Laajakaistayhteyksien riittävää tasoa ei vielä saavutettu 70-78

**Johtopäätökset ja suositukset** 79-83

## **Liitteet**

**Liite I – Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen pilarit**

**Liite II – Tarkastetut hankkeet**

**Liite III – Maakohtaiset suositukset, jotka liittyvät Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen**

**Liite IV – Luetteloon rekisteröidyt digitaali-innovaatiokeskittymät**

**Liite V – Ehdotettu määrä digitaali-innovaatiokeskittymiä, jotka jäsenvaltioiden olisi nimettävä**

## **Sanasto ja lyhenteet**

## **Komission vastaukset**

## **Tarkastustiimi**

## **Tarkastuksen eteneminen**

## Tiivistelmä

I Digitalisaatio edistää liiketoimintaa tuottavuuden, johtamiskäytäntöjen, innovoinnin, kasvun ja palkkatason paranemisen osalta. Digitaalisen muutoksen omaksuminen on siksi monelle EU:n yritykselle kilpailukyvyn säilyttämisen kannalta välttämätöntä. EU:n yritykset eivät hyödynnä kehittynyttä tekniikkaa täysimääräisesti innovointiin. EU:n yrityksistä 99 prosenttia on pieniä ja keskisuuria yrityksiä, joten on erityisen tärkeää, että niitä kannustetaan hyödyntämään digitalisaation mahdollisuuksia.

II Tältä osin komissio käynnisti vuonna 2016 Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen. Tämän ei-sitovaa sääntelyä koskevan aloitteen tarkoituksena on vahvistaa EU:n kilpailukykyä digitaaliteknologian alalla ja varmistaa, että kaikki yritykset Euroopassa toimialastaan, sijainnistaan ja koostaan riippumatta pääsevät hyötymään digitaalisista innovaatioista täysimääräisesti. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa esitettiin lähes 50 miljardin euron julkisia ja yksityisiä investointeja viidessä vuodessa aloitteen käynnistämisen jälkeen. Digitaali-innovaatiokeskittymät, jotka tarjoavat palveluja, kuten tekniikkaan, testaukseen ja verkottumiseen keskittyviä asiantuntijapalveluja yrityksille, ovat yksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen keskeisiä ideoita. Euroopan tilintarkastustuomioistuimen kertomuksessa esitetään EU:n kansalaisille ja päätöksentekijöille arvio Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistämisestä lähtien toteutettujen EU:n toimien vaikuttavuudesta. Kertomuksesta on myös hyötyä pyrittäessä varmistamaan, että ohjelmakautta 2021–2027 varten luodaan oikeanlaiset olosuhteet.

III Tilintarkastustuomioistuin tutki, kuinka vaikuttavalla tavalla EU tuki teollisuuden digitalisointia koskevia kansallisia strategioita ja digitaali-innovaatiokeskittymiä. Tarkastuksessa keskityttiin kolmeen Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen viidestä pilarista. Tilintarkastustuomioistuin arvioi erityisesti, onko komissio tukenut jäsenvaltioita vaikuttavalla tavalla niiden teollisuuden digitalisointia koskevien strategioiden kehittämisessä ja toteuttamisessa. Tilintarkastustuomioistuin arvioi kyseisten strategioiden täytäntöönpanoa yhdessä jäsenvaltioiden kanssa. Lisäksi tilintarkastustuomioistuin arvioi komission ja jäsenvaltioiden digitaali-innovaatiokeskittymien perustamiseen ja toimintaan antamaa tukea ja sitä, onko komissio tunnistanut ja käsitellyt sääntelyyn liittyvät esteet, jotka voisivat vaikuttaa teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoon, sekä sitä, ryhtyikö komissio toimenpiteisiin asianmukaisen liitettävyyden varmistamiseksi.

**IV** Tilintarkastustuomioistuin totesi, että komission strategia Euroopan teollisuuden digitalisaation tukemiseksi oli rakennettu vakaalle pohjalle ja sai jäsenvaltioiden kannatuksen, mutta se ei sisältänyt tietoa tavoitelluista tuotoksista, tulosindikaattoreista tai tavoitearvoista. Tämän takia komission ja jäsenvaltioiden on entistä vaikeampaa tehdä nykyistä paremmin tietoon perustuvia päätöksiä ja ohjata paremmin toimintojaan. Komissio toteutti useita jäsenvaltioille kohdistettuja ohjaustoimia, mutta se ei kannustanut jäsenvaltioita osoittamaan Euroopan rakenne- ja investointirahastojen (ERI-rahastot) varoja aloitteeseen. Euroopan teollisuuden digitalisaatiota tukevan toimintakehyksen luomiseksi ja ylläpitämiseksi tarvittavan kokonaisrahoituksen määrä ei ole tiedossa. Komission tukitoimien vaikutus oli jäänyt vähäiseksi useimmissa tilintarkastustuomioistuimen tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa.

**V** Horisontti 2020 -puiteohjelman avulla tuetaan aloitetta ja tilintarkastustuomioistuimen tutkimissa EAKR-ohjelmien toimenpiteissä oli mukana toimia, joilla mahdollisesti tuetaan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoa. ERI-rahastojen osalta jäsenvaltioilla ei kuitenkaan ollut lakisääteistä vaatimusta seurata teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kannalta merkityksellisiä hankkeita, koska aloite käynnistettiin ohjelmakauden 2014–2020 puolivälissä. Siksi useimmissa jäsenvaltioissa tietoja kerätessä ei ole tallennettu tietoja, jotka koskevat teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta. Tästä syystä seuranta jäsenvaltioiden ja EU:n tasolla on estynyt. Komission mukaan jäsenvaltioiden on noudatettava paremmin jäsenneiltyä lähestymistapaa, jotta ne voivat kuvata toteutettuja investointeja tarkasti. Tämä merkitsee, että komission on vaikea saada näitä tietoja voidakseen arvioida, kuinka investointien volyyymi suhteutuu alkuperäisessä Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen tiedonannossa määritettyihin suunnitelmiin.

**VI** Aloitteen käynnistämisen jälkeen komissio on toteuttanut useita toimia, jotka on tarkoitettu digitaali-innovaatiokeskittymien perustamisen ja toimintojen tukemiseen. Toteutetut toimet ovat kuitenkin jääneet vähäisiksi tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa. Neljä vuotta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistämisen jälkeen digitaali-innovaatiokeskittymillä on edelleen rajoitettu mahdollisuus rahoitukseen. Tilintarkastustuomioistuin havaitsi tapauksia, joissa määrärahojen käyttöönottoa ei koordinoita. Lisäksi EU:n tasolla ole vielä digitaali-innovaatiokeskittymien tarkkaa seurantakehystä muita kuin Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettuja toimia varten. Komissio ehdotti ohjelmakaudelle 2021–2027 uutta Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa, jossa määritetään kriteerit jäsenvaltioiden suorittamalle eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien

valinnalle ja niiden toiminnan seurannalle tapauksissa, joissa keskittymät saavat tukea ohjelmasta. Ohjelmaehdotuksen käsittely oli kesken vielä kesäkuussa 2020.

**VII** Komissio on jatkanut asianmukaisia toimia sen varmistamiseksi, että luodaan sopiva oikeudellinen kehys, jossa otetaan huomioon kaikki Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa yksilöity lainsäädäntö. Laajakaistayhteyksien hyvä tarjonta (joka oli tilintarkastustuomioistuimen aiemman erityiskertomuksen 12/2018 aiheena) on myös keskeisen tärkeää aloitteen kannalta, erityisesti vuoden 2020 koronaviruspandemian jälkeen. Yritykset voivat hyötyä viime vuosina tapahtuneesta nopeiden ja ultranopeiden laajakaistayhteyksien tarjonnan vakaasta kasvusta. Kaikki jäsenvaltiot eivät kuitenkaan todennäköisesti saavuta kaikkia EU:n vuodelle 2020 asettamia tavoitteita, ja vuodelle 2025 asetettujen gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden saavuttaminen näyttäisi vieläkin haastavammalta. Laajakaistayhteyksien tarjonnan lisäksi yhteyksien käyttöönotto yrityksissä on keskeistä EU:n teollisuuden digitalisaation onnistumiselle. Nopeiden laajakaistayhteyksien käyttöönottoaste kuitenkin vaihtelee huomattavasti eri kokoisten yritysten välillä. Vuonna 2019 ainoastaan 46 prosenttia pienyrityksistä oli ottanut laajakaistayhteydet käyttöön.

**VIII** Näiden johtopäätösten perusteella tilintarkastustuomioistuin suosittelee, että komissio, yhdessä jäsenvaltioiden kanssa,

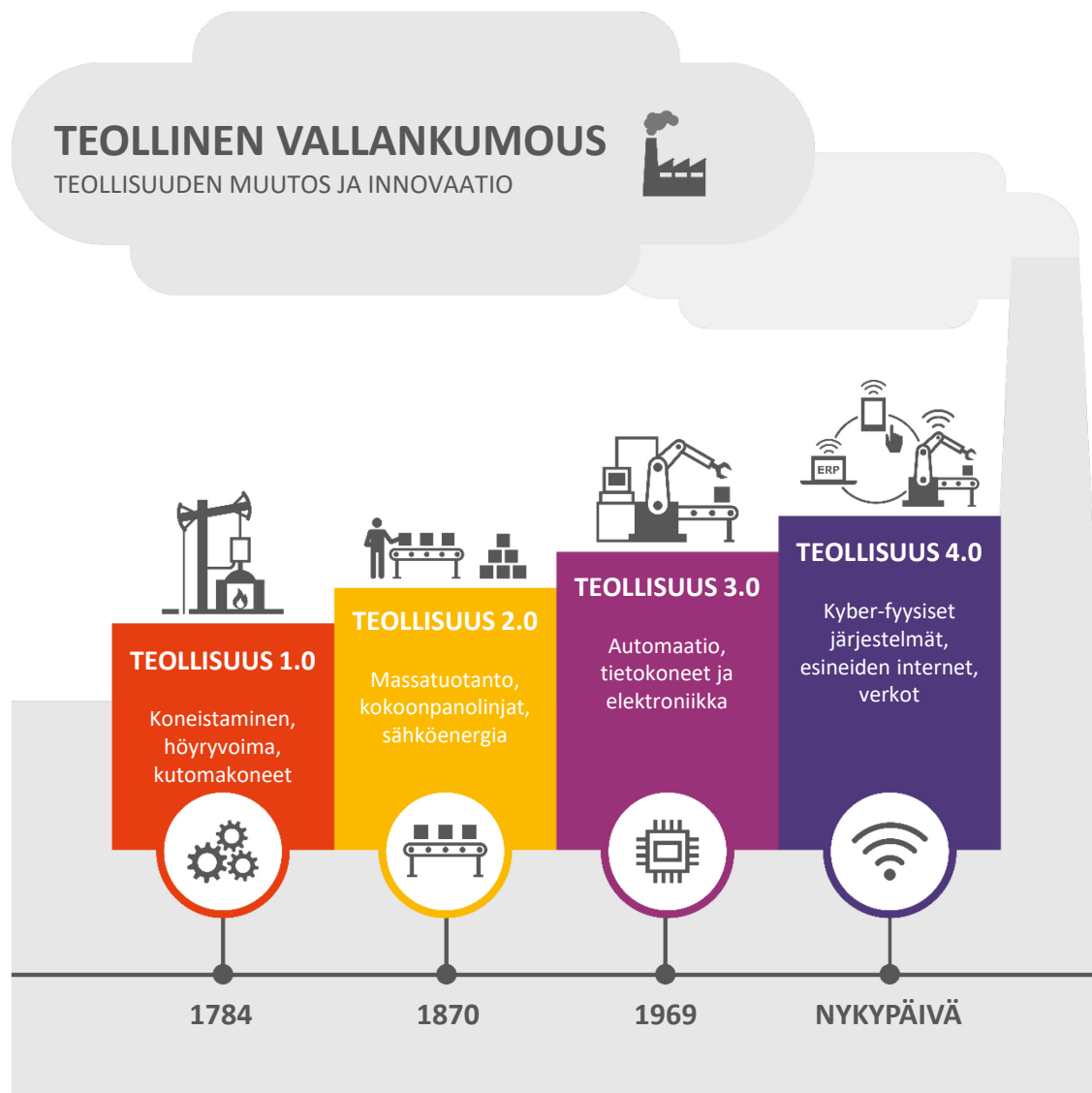
- o tarjoaa jäsenvaltioille tukea rahoitusvajeiden määrittämisessä ja kehottaa niitä kiinnittämään huomiota saatavilla olevaan EU:n rahoitukseen
- o parantaa Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen seurantaan asettamalla tarkoituksenmukaiset tulosindikaattorit ja seuraamalla varojen käyttöä
- o määrittää, koordinoi ja hyväksyy kehyksen eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien verkostolle, joka kattaa Euroopan kaikki alueet
- o ryhtyy lisätoimiin, joilla tuetaan riittävän tason laajakaistayhteyksien tarjonnan saavuttamista.

# Johdanto

## Teollisuus 1.0:sta 4.0:aan – Euroopan teollisuuden digitalisointi

**01** Teollisuus edistyy teknisen kehityksen myötä. *Kaavio 1* kuvaa sitä, miten teollisuus on viimeisen 250 vuoden aikana siirtynyt koneistamisesta ja höyrykoneista kokoonpanolinjoihin ja edelleen teollisuusrobotiikan käyttöönottoon ja automatisoituihin tuotantolaitteistoihin 1970-luvun alussa.

### Kaavio 1 – Teollisen vallankumouksen vaiheet



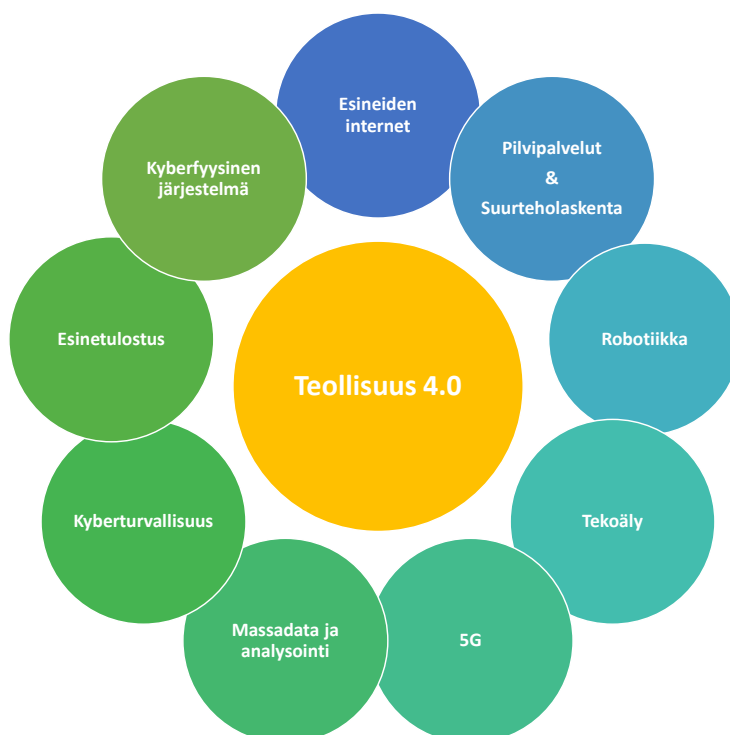
© Shutterstock / kuva: elenabsl.

**02** Teollisen kehityksen neljäs aalto (josta käytetään usein nimitystä Teollisuus 4.0) käsittää kaikenlaisia teollisuuden ja talouden aloja. Sen avulla yritykset voivat saada huomattavasti laajempia mahdollisuuksia tuotevalikoimansa ohjaamiseen. Ne pystyvät esimerkiksi muokkaamaan tuotteitaan vastaamaan yhä asiakaskohtaisempia vaatimuksia. Mahdollisuus tuotevalikoiman parempaan ohjaamiseen kattaa tuotteen koko elinkaaren tuotekonseptista kehittämiseen ja tuotantoon, loppuasiakkaalle tapahtuvasta toimituksesta myynnin jälkeiseen asiakaspalveluun, ja lopulta kierrätykseen.

**03** Neljännen teollisen vallankumouksen perustan muodostaa kaiken olennaisen tiedon saatavuus reaaliajassa ja kaikista tuotannon osista. Yritykset voivat näin mahdollisesti mukauttaa ja optimoida prosessinsa erilaisten kriteerien, kuten kustannusten, saatavuuden ja resurssien käytön mukaan. Reaaliaikaisen tietoliikenteen mahdollistaminen ja se, että yritykset voisivat hyötyä tästä viimeisimmästä teollisesta vallankumouksesta, edellyttävät siten laajakaistayhteyksien hyvää tarjontaa.

**04** *Kaaviossa 2* esitetään Teollisuus 4.0:n tärkeimmät osatekijät, jotka vaihtelevat pilvipalveluista, massadatasta ja analysoinnista robotiikkaan ja esineiden internetiin<sup>1</sup>.

### Kaavio 2 – Esimerkkejä Teollisuus 4.0:n eri osatekijöistä



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuim.

<sup>1</sup> Sanastossa annetaan lisätietoja Teollisuus 4.0:n eri osatekijöistä.



**05** Teollisuuden digitaalinen muutos tai digitalisaatio on enemmän kuin vain uusien tietotekniikkalaitteiden ja -järjestelmien hankintaa. Siihen kuuluu uusien tekniikkojen tarjoamien mahdollisuuksien käyttäminen koko liiketoimintaprosessin uudelleenarvioimiseen. Digitaalisen muutoksen omaksuminen on välttämätöntä monille EU:n yrityksille, jos ne haluavat säilyttää kilpailukykynsä. Tutkimuksissa on arvioitu, että tuotteiden ja palvelujen digitalisointi tuottaa Euroopan teollisuudelle yli 110 miljardin euron lisätulot vuodessa<sup>2</sup>. Euroopan investointipankin (EIP) tutkimuksen mukaan digitalisaatio on yhdistettävissä parempiin liiketoiminnan tuloksiin, poikkituottavuuteen, johtamiskäytäntöihin, innovointiin, kasvuun ja palkkatason paranemiseen<sup>3</sup>.

**06** EU:n yritykset eivät hyödynnä kehittyntä tekniikkaa täysimääräisesti innovointiin, ja kehittyneiden tekniikkojen käyttöönotto teollisuudessa vaihtelee toimialoittain sekä EU-maittain ja alueittain<sup>4</sup>. Myös suurten yritysten sekä pienten ja keski suurten yritysten (pk-yritysten) välillä on mittavia eroja. Esimerkiksi 54 prosenttia suurista yrityksistä on hyvin digitoituja, kun taas pk-yrityksistä sellaisia on vain 17 prosenttia<sup>5</sup>.

**07** EU:n yrityksistä 99 prosenttia on pk-yrityksiä<sup>6</sup>, joten on erityisen tärkeää, että pk-yrityksiä kannustetaan kohtaamaan digitalisaation haasteet. EIP:n tutkimuksen<sup>7</sup> mukaan Euroopan pk-yritykset kuluttivat digitalisaatioon noin 57 miljardia euroa vuonna 2018, mikä vastaa 30:tä prosenttia Euroopan tieto- ja viestintätekniikkamenojen vuosittaisesta kokonaismäärästä<sup>8</sup>. Pk-yritysten digitalisaatiomenojen odotetaan kasvavan nopeasti ja saavuttavan 65 miljardia euroa

---

<sup>2</sup> Esimerkiksi, PwC: *Opportunities and Challenges of the industrial internet* (2015), ja Boston Consulting Group, *The future of productivity and growth in manufacturing industries* (2015).

<sup>3</sup> Euroopan investointipankki – *Who is prepared for the new digital age? – Evidence from the EIB Investment Survey*, helmikuu 2020.

<sup>4</sup> [https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/advanced-technologies\\_fi](https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/advanced-technologies_fi)

<sup>5</sup> Euroopan komissio (2017), *Roundtable on Digitising European Industry: Working Group 1 – Digital Innovation Hubs*, s. 4.

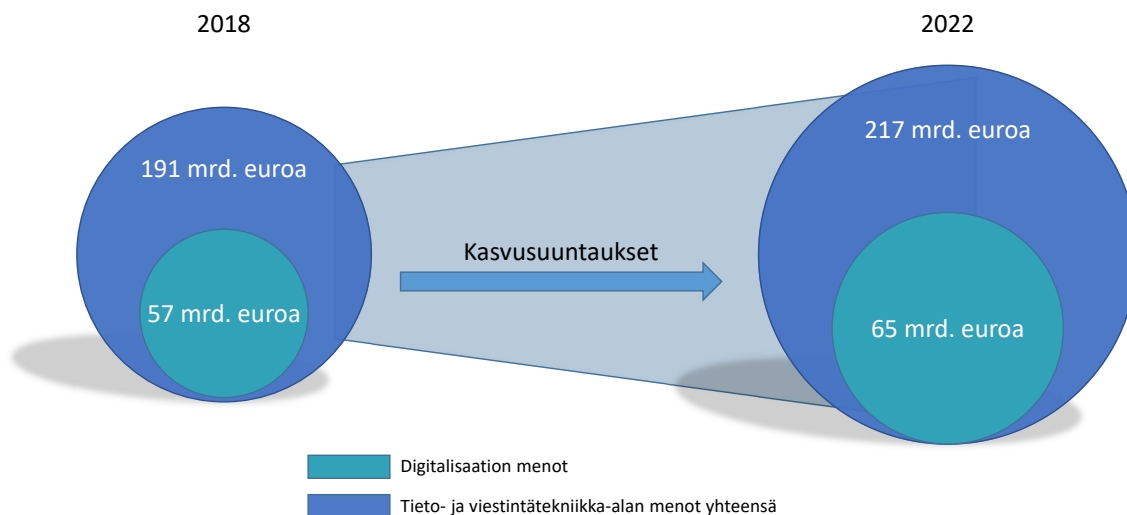
<sup>6</sup> [https://ec.europa.eu/growth/smes\\_fi](https://ec.europa.eu/growth/smes_fi)

<sup>7</sup> Euroopan investointipankki, *Financing the digitalisation of small and medium-sized enterprises: The enabling role of digital innovation hubs*. 14.11.2019.

<sup>8</sup> Euroopan investointipankin mukaan tieto- ja viestintätekniikkamenoja on kahdenlaisia: perinteisiä laite- ja yhteysmenoja jne. sekä digitaalista optimointia ja muutosta koskevien hankkeiden menoja.

vuoteen 2022 mennessä (ks. *kaavio 3*), vaikkakin määrät saattavat hyvin muuttua koronavirusepidemian takia<sup>9</sup>.

### Kaavio 3 – Pk-yritysten vuosittaisten digitalisaatiomenojen arvioitu kasvu



*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuim, muokattu Euroopan investointipankilta saaduista tiedoista – Tietojen kerääjä: Gartner.

## EU:n toimintapolitiikka ja aloitteet teollisuuden digitalisaation alalla

**08** Eurooppa 2020 on EU:n strategia kaudelle 2010–2020. Yksi Eurooppa 2020 -strategian lippulaivahankkeista on ”Euroopan digitaalistrategia”<sup>10</sup>, jonka tavoitteena on saada aikaan kestäviä taloudellisia ja yhteiskunnallisia hyötyjä digitaalisista yhtenäismarkkinoista. Tätä taustaa vasten komissio käynnisti vuonna 2015 EU:n digitaalisten sisämarkkinoiden strategian<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> Markkinanäkymiä koskeva IDC:n raportti *COVID-19 Impact on European ICT Markets – Mid-March 2020 View*.

<sup>10</sup> Euroopan komissio, KOM(2010) 245 lopullinen/2, 26.8.2010, Euroopan digitaalistrategia, Bryssel.

<sup>11</sup> Euroopan komissio, COM(2015) 192 final, 6.5.2015, Digitaalisten sisämarkkinoiden strategia Euroopalle, Bryssel.

**09** Huhtikuussa 2016 komissio käynnisti – osana digitaalisten sisämarkkinoiden strategiaa ja neuvoston<sup>12</sup> kannustuksella – Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen<sup>13</sup>. Teollisuus on ala, jolla EU:n toimet rajoittuvat jäsenvaltioiden toiminnan tukemiseen<sup>14</sup>. Siksi aloite perustuu EU:n asetuksen sijaan komission tiedonantoon: komission tavoitteena on tukea jäsenvaltioita niiden omien digitalisaatiostrategioiden kehittämisessä ja toteuttamisessa. Komission mukaan tiedonannon avulla se pystyi aloittamaan nopeasti toimet jäsenvaltioiden ja yksityisen sektorin kanssa, joskaan tiedonanto ei tuo komissiolle asiassa säädösvaltaa. Aloite on ei-sitova oikeudellinen väline, jonka tarkoituksena on vahvistaa EU:n kilpailukykyä digitaalitekniikan alalla ja varmistaa, että kaikki yritykset Euroopassa toimialastaan, sijainnistaan ja koostaan riippumatta pääsevät hyötymään digitaalisista innovaatioista. Tiedonannon mukaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen odotetaan saavan aikaan 50 miljardia euroa julkisia ja yksityisiä investointeja EU:n, kansallisella ja alueellisella tasolla viidessä vuodessa sen käynnistymisestä eli vuodesta 2016 lukien. Suoran hallinnoinnin piiriin kuuluvan EU-rahoituksen määrä mainitaan erikseen, mutta tiedonannossa ei eritellä muun EU-rahoituksen määriä.

**10** Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite perustuu teollisuuden digitalisoinnin kansallisiin aloitteisiin ja täydentää niitä. Se koostuu viidestä peruspilarista (ks. *kaavio 4*; joka pilarista esitetään tarkempi kuvaus *liitteessä I*).

---

<sup>12</sup> Euroopan unionin neuvosto (2015), 9340/15, päätelmät Euroopan teollisuuden digitalisoitumiskehityksestä (29.5.2015).

<sup>13</sup> Euroopan komissio (2016), COM(2016) 180 final, 19.4.2016, Euroopan teollisuuden digitalisointi – täysi hyöty digitaalisista sisämarkkinoista, Bryssel.

<sup>14</sup> SEUT, 6 artikla.

## Kaavio 4 – Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen pilarit



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuim, muokattu Euroopan komissiolta peräisin olevista tiedoista.

**11** EU:n tasolla digitalisaation ja teollisuuspolitiikan alalla toimivat keskeiset komission pääosastot ovat:

- Viestintäverkkojen, sisältöjen ja teknologian pääosasto, joka johtaa ja koordinoi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta. Se käsittelee toimintapolitiikkaa ja antaa jonkin verran rahoitustukea komission suoraan hallinnoiman EU:n tutkimus- ja innovointiohjelman (Horisontti 2020) kautta.
- Kilpailun pääosasto, joka vastaa EU:n kilpailupolitiikan vahvistamisesta ja täytäntöönpanosta.
- Työllisyys-, sosiaali- ja osallisuusasioiden pääosasto, joka vastaa EU:n toimintapolitiikasta työllisyys- ja sosiaaliasioiden, osaamisen ja työvoiman liikkuvuuden aloilla sekä niihin liittyvistä EU:n rahoitusohjelmista, jotka jäsenvaltiot panevat täytäntöön ja joita tuetaan ESR:n kautta yhteistyöhön perustuvan hallinnoinnin puitteissa.
- Sisämarkkinoiden, teollisuuden, yrittäjyyden ja pk-yritystoiminnan pääosasto, joka vastaa tavaroiden ja palvelujen sisämarkkinoiden toteuttamisesta.

- o Alue- ja kaupunkipolitiikan pääosasto vastaa EU:n taloudellisen, sosiaalisen ja alueellisen yhteenkuuluvuuden vahvistamisesta EAKR:n ja koheesiorahaston ohjelmien kautta, joita jäsenvaltiot toteuttavat yhteistyöhön perustuvan hallinnoinnin avulla.
- o Tutkimuksen ja innovoinnin pääosasto, joka on Horisontti 2020 -puiteohjelman osalta keskeinen pääosasto.

**12** Vuonna 2018 komissio ehdotti kaudelle 2021–2027 ensimmäistä Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa<sup>15</sup>, jota koskevan asetuksen mukaisia 9,2 miljardin euron määrärahoja komissio hallinnoi. Tavoitteena on edistää Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta. Ohjelman ohella teollisuuden digitalisointia varten on kaudella 2021–2027 saatavilla rahoitusta myös muista lähteistä, kuten Horisontti Eurooppa- ja ERI-rahastoista. Ohjelmassa keskitytään viiteen alueeseen, jotka ovat suurteholaskenta, tekoäly, kyberturvallisuus ja luottamus, edistyneet digitaaliset taidot ja käyttöönotto, digitaalisten valmiuksien paras käyttö ja yhteentoimivuus. Ehdotuksen mukaan komissio suunnittelee osoittavansa noin kymmenen prosenttia rahoituksesta Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymille. Tarkoituksena on toimintavalmiuksien kehittäminen kaikkialla EU:ssa. Digitaali-innovaatiokeskittymät toimivat osaamiskeskuksina, joiden avulla tuetaan paikallisyriyten digitaalista kehitystä. Jäsenvaltiot osallistuvat keskittymien rahoitukseen.

**13** Euroopan unionin neuvosto ja komissio esittivät huhtikuussa 2020 yhdessä Euroopan unionin parlamentille etenemissuunnitelman koronavirusepidemiasta elpymistä varten, ja sen tavoitteena on sopeutumiskykyisemmän, kestävämmän ja oikeudenmukaisemman Euroopan rakentaminen<sup>16</sup>. Suunnitelmassa katsotaan, että digitaalisella muutoksella ja vihreään talouteen siirtymisellä on ”keskeinen merkitys ja ensisijainen rooli pyrittäessä käynnistämään taloutemme uudelleen ja saamaan se nykyaikaiseksi”.

## Teollisuuden digitalisaation laajuus EU:ssa

**14** Jotta jäsenvaltioiden digitaalista kehitystä voitaisiin seurata, komissio otti vuonna 2014 käyttöön Digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksin (DESI). Se on

---

<sup>15</sup> COM(2018) 434, Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi Digitaalinen Eurooppa -ohjelman perustamisesta vuosiksi 2021–2027.

<sup>16</sup> <https://www.consilium.europa.eu/media/43384/roadmap-for-recovery-final-21-04-2020.pdf>

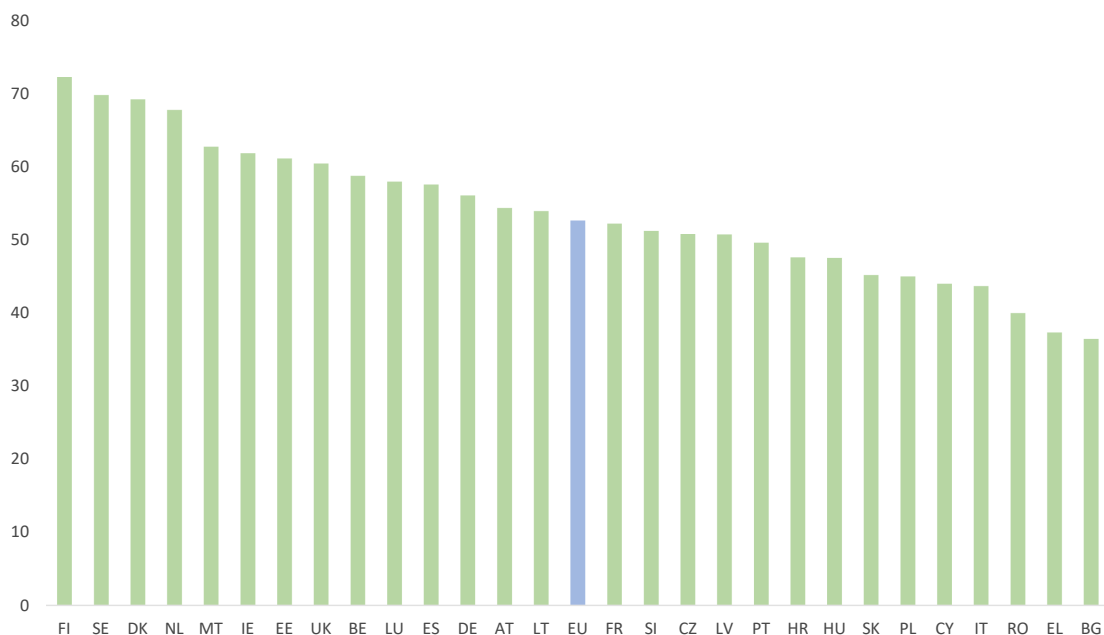
yhdistelmäindeksi, jossa esitetään yhteenvetona asiaankuuluvat Euroopan digitaalisen toiminnan tulosindikaattorit ja joka seuraa jäsenvaltioiden digitaalisessa kilpailukyvyssä tapahtuvaa edistymistä.

**15** DESI-indeksi sisältää viiden pääulottuvuuden indikaattorit<sup>17</sup>:

- 1) yhteydet
- 2) henkilö pääoma
- 3) Internetpalvelujen käyttö
- 4) digitaalitekniikan integrointi
- 5) digitaaliset julkiset palvelut.

**16** Tilintarkastustuomioistuin katsoo, että Euroopan teollisuuden digitalisoinnin olennaisimmat ulottuvuudet ovat ”yhteydet”, ”henkilöpääoma” ja ”digitaalitekniikan integrointi”. *Kaaviossa 5* on nähtävissä, että digitalisaation taso vaihtelee eri jäsenvaltioissa.

### Kaavio 5 – DESI-indeksi 2020

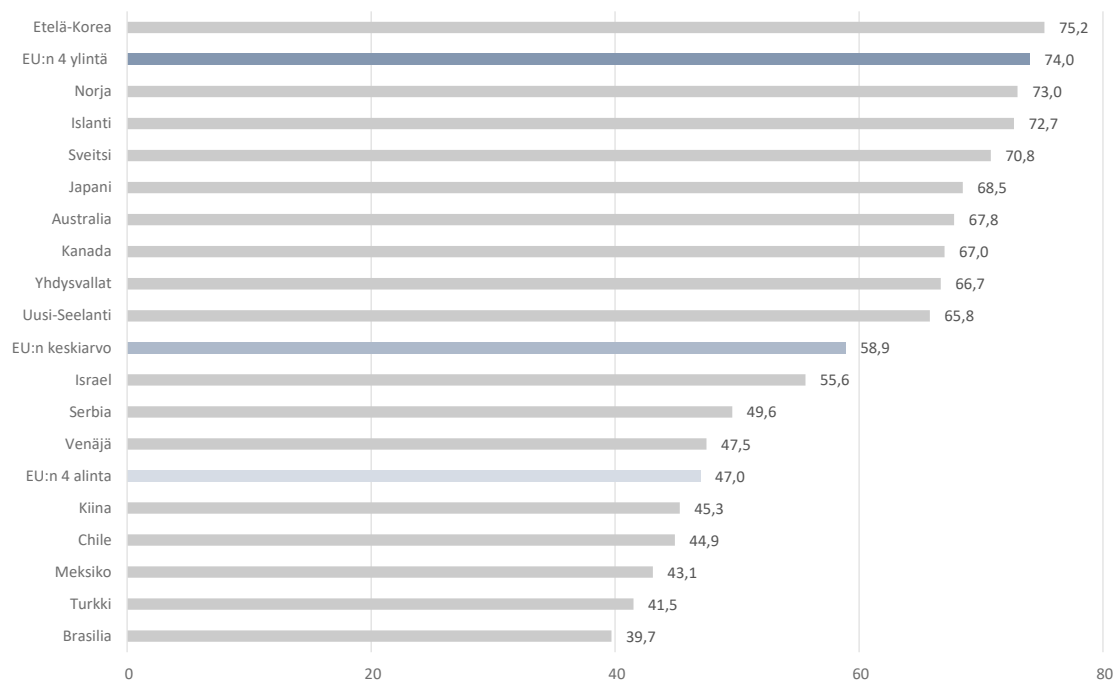


*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuin DESI-indeksin perusteella.

<sup>17</sup> Indeksien tuottamiseen käytetystä menetelmästä on tietoa osoitteessa <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

**17** DESI-indeksin kansainvälinen versio (I-DESI)<sup>18</sup> antaa kokonaisarvion siitä, miten EU sijoittuu vertailussa 17 EU:n ulkopuolisen talouden kanssa (ks. *kaavio 6*).

### Kaavio 6 – I-DESI-indeksi 2018



*Huom.* Arvot eivät ole suoraan vertailukelpoisia DESI-indeksin arvojen kanssa, koska kaikissa eri maissa ei ole ollut mahdollista kerätä kaikkia indikaattoreita.

*Lähde:* Euroopan komissio.

**18** DESI-indeksiä täydentävät maaprofiilit, jotka komissio julkaisee vuosittain. Niissä DESI-indikaattoreihin perustuvat kvantitatiiviset tulokset esitetään yhdessä maakohtaisten poliittisten katsauksien ja parhaiden käytäntöjen kanssa<sup>19</sup>. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvä erillinen analyysi on saatavilla komission teettämässä maaraporteissa, jotka on julkaistu vuonna 2017 loka-/marraskuussa<sup>20</sup> ja heinäkuussa 2019<sup>21</sup>.

<sup>18</sup> *International Digital Economy and Society Index 2018*, SMART 2017/0052 final report. ISBN 978–92-79-85 699-0.

<sup>19</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/countries-performance-digitisation>

<sup>20</sup> <https://ec.europa.eu/futurium/en/implementing-digitising-european-industry-actions/national-initiatives-digitising-industry>

<sup>21</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/workshop-monitoring-progress-national-initiatives-digitising-industry>

## Tarkastuksen laajuus ja tarkastustapa

**19** Tilintarkastustuomioistuin tutki EU:n toiminnan vaikuttavuutta teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten strategioiden ja digitaali-innovaatiokeskittymien tukemisessa. Tässä yhteydessä tarkastuksessa keskityttiin kolmeen Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen viidestä pilarista (ks. *kaavio 4* ja *liite I*): pilari 1 (kansallisten teollisuuden digitalisointialoitteiden eurooppalainen foorumi) ja pilari 2 (digitaalisia innovaatioita kaikille – digitaali-innovaatiokeskittymät) ja pilari 4 (digitaaliaikakauden sopiva sääntelykehys). Tarkastuksessa analysoitiin seuraavia seikkoja:

- o onko komissio tukenut jäsenvaltioita vaikuttavalla tavalla niiden teollisuuden digitalisointia koskevien strategioiden laadinnassa ja täytäntöönpanossa
- o onko komissio arvioinut yhdessä jäsenvaltioiden kanssa kansallisten strategioiden täytäntöönpanoa
- o onko komission ja jäsenvaltioiden digitaali-innovaatiokeskittymien perustamista ja toimintaa varten antama tuki ollut vaikuttavaa
- o onko komissio edistänyt vaikuttavalla tavalla teollisuuden digitalisoinnille suosiollisen toimintakehyksen luomista käsittelemällä mahdollisia sääntelyyn liittyviä esteitä ja auttamalla jäsenvaltioita tarjoamaan asianmukaisen liitettävyyden.

**20** Tarkastus sisälsi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kannalta olennaisten asiakirjojen tarkastuksen ja jäseneltyjä haastatteluja komission ja kansallisten tai alueellisten viranomaisten, digitaali-innovaatiokeskittymien ja sidosryhmien kanssa jäsenvaltioissa. Tarkastuksen aikana käytiin seuraavissa neljässä jäsenvaltiossa: Unkari, Portugali, Puola ja Saksa. Näissä jäsenvaltioissa kerättiin tietoja 28 digitaali-innovaatiokeskittymältä. Mainitut jäsenvaltiot valittiin tarkastukseen, jotta saataisiin tasapainoinen käsitys maiden teollisuuden digitalisoinnin edistymisestä ja digitalisoinnin maantieteellisestä kattavuudesta.

**21** Tilintarkastustuomioistuin tarkasti lisäksi kahdeksan ohjelmakaudelle 2014–2020 laadittua toimenpideohjelmaa (ohjelmat) ja keskusteli komission ja asianomaisten hallintoviranomaisten kanssa siitä, miten ne tukevat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta. Tilintarkastustuomioistuin tarkasti myös yhdeksän hanketta, jotka valittiin näiden ohjelmien joukosta, selvittääkseen, miten EU:n varoja



käytettiin teollisuuden digitalisoinnin edistämiseen jäsenvaltioissa (ks. [kaavio 7 ja liite II](#)).

## Kaavio 7 – Tarkastetut hankkeet



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin.

**22** EU investoi merkittäviä summia yritysten, erityisesti pk-yritysten, digitaalisen kehityksen tukemiseen auttaakseen niitä säilyttämään kilpailukykyä maailmanlaajuisilla markkinoilla. Tämän tavoitteen tärkeys on korostunut koronavirusepidemian ja talouden elvyttämistarpeen myötä. Euroopan tilintarkastustuomioistuimen kertomuksessa esitetään EU:n kansalaisille ja päätöksentekijöille arvio Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistämisestä lähtien toteutettujen EU:n toimien vaikuttavuudesta. Kertomuksesta on myös hyötyä pyrittäessä varmistamaan, että ohjelmakautta 2021–2027 varten luodaan oikeanlaiset olosuhteet.

## Huomautukset

**Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on kestäväpohjainen ja jäsenvaltiot tukevat sitä, mutta komission toimilla oli vain vähän vaikutusta useimpien tarkastuskäynnin kohteena olleiden jäsenvaltioiden strategioihin**

**23** Tilintarkastustuomioistuin tutki, onko komissio

- o kehittänyt EU:n teollisuuden digitalisointia varten sellaisen kestäväpohjaisen aloitteen, joka sisältää asianmukaiset tavoitteet ja rahoitukseen liittyvät näkökohdat ja joka on saanut jäsenvaltioiden, teollisuuden ja muiden sidosryhmien tuen
- o tarjonnut neuvontaa ja ohjausta jäsenvaltioille olennaisissa kysymyksissä, kuten taitojen, rahoituksen ja teknisen kehityksen (esim. tekoäly, massadata, 5G, lohkoketju, pilvipalvelut ja kyberturvallisuus) aloilla.

**Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on kestäväpohjainen, mutta siitä puuttuvat tavoiteltavia tuotoksia ja rahoitusta koskevat yksityiskohdat**

**24** Komission aloite, joka koskee Euroopan teollisuuden digitalisointia, perustuu erilaisiin teollisuuden digitalisointiin liittyviin kansallisiin ja alueellisiin aloitteisiin sekä erilaisiin tutkimuksiin ja sidosryhmien kuulemisiin. Ulkopuolisten sidosryhmien ryhmäkokouksessa marraskuussa 2015 useat teollisuuden edustajat esimerkiksi antoivat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen tiedonantoa valmisteltaessa oman panoksensa ja vahvistivat, että aloite oli tärkeä. Lisäksi ne kannattivat ehdotusten, kuten digitaali-innovaatiokeskittymien, viemistä eteenpäin.

**25** Tilintarkastustuomioistuimen jäsenvaltioissa suorittamissa haastatteluissa viranomaiset, teollisuuden edustajat ja sidosryhmät olivat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kannalla ja katsoivat, että digitaali-innovaatiokeskittymien käsite on tehokas vastaus yritysten, ja erityisesti pk-yritysten, digitalisointitarpeisiin.

**26** Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on korkean tason aloite, joka osoittaa, että julkiset toimet ovat tarpeen, sekä sen, miten erilaiset politiikkatoimet

liittyvät toisiinsa. Aloitteessa ei kuitenkaan asetettu tavoiteltavia tuotoksia (tulokset ja vaikutukset) eikä niihin soveltuvia tulosindikaattoreita sekä tavoitearvoja. Lisäksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa tai siihen liittyvissä asiakirjoissa ei annettu jäsenvaltioille ohjeita siitä, miten aloitetta voidaan hyödyntää jäsenvaltioissa ja niiden alueilla.

**27** Yksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen päätavoitteista liittyy panoksiin: tavoitteena on saada aikaan lähes 50 miljardia euroa julkisia ja yksityisiä investointeja Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen toimiin viiden vuoden kuluessa vuodesta 2016 lukien (ks. kohta **09**). Euroopan teollisuuden digitalisaatiota tukevan toimintakehyksen luomiseksi ja ylläpitämiseksi tarvittavan kokonaisrahoituksen määrä ei ole tiedossa.

**28** Rahoituksen jakautumisesta julkisten ja yksityisten investointien välillä on annettu vain vähän tietoa lukuun ottamatta sitoumusta kohdentaa Horisontti 2020 -puiteohjelmasta 500 miljoonaa euroa digitaali-innovaatiokeskittymiin ja viisi miljardia euroa julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksiin<sup>22</sup> tekoälyn, robotiikan, fotonikan, 5G:n, suurteholaskennan ja esineiden internetin kaltaisilla aloilla. Tiedonannossa todetaan, että ERI-rahastoja ja Euroopan strategisten investointien rahastoa (ESIR) voitaisiin käyttää aloitteen tukemiseen. Tiedonannossa kuitenkin esitetään käytettävissä olevien summien osalta yksityiskohtaisia lukuja vain Horisontti 2020 -puiteohjelman osalta, eikä siinä tuoda esiin, että ERI-rahastoista, erityisesti EAKR:stä, on saatavilla yli 20 miljardia euroa digitaalisia investointeja varten kaudella 2014–2020. Tilintarkastustuomioistuimen haastattelemat jäsenvaltioiden viranomaiset ilmaisivat huolensa siitä, miten ne rahoittaisivat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyviä toimia sekä julkisista että yksityisistä rahoituslähteistä.

**29** Aiemmin julkaistussa erityiskertomuksessa tilintarkastustuomioistuin kiinnitti huomiota riskiin siitä, että korkean tason poliittiset tiedonannot saattavat nostattaa odotuksia, joita ei voida toteuttaa<sup>23</sup>. Komission mukaan kaikki jäsenvaltiot investoivat teollisuuden digitaaliseen muutokseen. Komission mukaan jäsenvaltioiden on

---

<sup>22</sup> Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien tarkastuksen osalta ks. tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomus *Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet EU:ssa: 9/2018 – puutteet mittavia ja hyöty vähäinen*.

<sup>23</sup> Euroopan tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomus 5/2017, *Nuorisotyöttömyys – ovatko EU:n toimintapolitiikat tuottaneet tulosta?*, kohdat 78 ja 159.

kuitenkin noudatettava paremmin jäsenneiltyä lähestymistapaa, jotta ne voivat kuvata toteutettuja investointeja tarkasti.

## **Komission toimilla, joilla tuetaan digitaalistrategioiden kehittämistä ja täytäntöönpanoa jäsenvaltioissa, oli vähäinen vaikutus tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa**

### **Komission ohjeet jäsenvaltioille**

**30** DESI-indeksi ja siihen sisältyvät maaprofiilit (ks. kohta **18**) ovat komission tärkeimmät työkalut, joiden avulla voidaan seurata teollisuuden digitalisointia koskevien strategioiden edistymistä ja havaita niiden puutteita jäsenvaltioissa. Kertomuksissa komissio yksilöi tärkeimmät erot parhaita tuloksia saavuttaneiden ja tuloksissa alle keskitason jääneiden jäsenvaltioiden ja/tai alueiden välillä. Kertomuksissa myös ehdotetaan jäsenvaltioille toimia, joiden tarkoituksena on edistää digitaalista muutosta.

**31** Komissio hyödyntää myös yhä enemmän eurooppalaista ohjausjaksoa – pääasiassa maakohtaisten suositusten välityksellä – kannustaakseen jäsenvaltioita vastaamaan digitalisaation haasteisiin. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen suoraan liittyvien maakohtaisten suositusten määrä on kasvanut ajan myötä, ja ne kattoivat jo kaikki jäsenvaltiot vuonna 2020 (ks. *liite III*).

**32** Maakohtaisten suositusten lisäksi komissio on toteuttanut useita toimia, joiden tarkoituksena on auttaa jäsenvaltioita Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kehittämisessä ja täytäntöönpanossa (ks. *laatikko 1*).

## Laatikko 1

### Komission ohjeet jäsenvaltioille niiden kansallisen teollisuuden digitaalistrategian kehittämistä varten

Komissio sitoutui useisiin toimiin, joilla edistetään jäsenvaltioiden pyrkimyksiä kehittää strategia teollisuutta varten. Merkittävimmät toimet olivat seuraavat:

- Työryhmien perustaminen ja kokoukset Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvien näkökohtien osalta:
  - Työryhmä 1: Digitaalinen innovaatiokeskittymät, investoinnit ja osaaminen
  - Työryhmä 2: Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet
  - Työryhmä 3: Teollisuuden digitaaliset foorumit ja standardisointi.
- Digitalisoituvan teollisuuden sidosryhmien foorumit vuonna 2017 Essenissä, vuonna 2018 Pariisissa ja vuonna 2019 Madridissa
- Digitaalinen innovaatiokeskittymien vuosittainen tapahtuma vuonna 2018 Varsovassa
- Teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten aloitteiden analyysi, joka toteutettiin vuonna 2017, ja vuoden 2019 maaraportit, jotka koskivat teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten aloitteiden edistymisen seuranta
- Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien kautta tarjottu ohjaus, joka liittyi uusiin tekniikoihin, kuten 5G:hen, kyberturvallisuuteen ja robotiikkaan. Nykyisin kymmenellä sopimusperusteisella julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudella on strategista merkitystä Euroopan teollisuudelle
- Kertomukset ja tutkimukset, jotka koskevat uusia tekniikkoja, kuten tekoälyä, massadataa, 5G:tä, lohkoketjua, pilvipalveluja ja kyberturvallisuutta, ja jotka on julkaistu komission digitaalisten sisämarkkinoiden verkkosivustolla (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/>).

**33** Jäsenvaltiot ovat vaihtaneet kokemuksia ja hyviä käytäntöjä pääasiassa tapahtumien kautta, kuten eurooppalaisilla sidosryhmäfoorumeilla, pyöreän pöydän keskusteluissa ja korkean tason hallintokokouksissa. Tilintarkastustuomioistuin pani kuitenkin merkille, ettei komissio eivätkä jäsenvaltiot, joihin tilintarkastustuomioistuin teki tarkastuskäynnin, jakaneet kokemuksiaan sellaisista teollisuuden digitaalista muutosta koskevista lähestymistavoista, jotka ovat epäonnistuneet. Kokemusten jakamisesta olisi saattanut olla hyötyä muille jäsenvaltioille, jotka kehittävät ja panevat täytäntöön strategioitaan, sillä näin ne olisivat välttyneet tekemästä samoja virheitä.

## ERI-rahastoista aloitteelle osoitetun tuen laajuus

**34** Vaikka ERI-rahastoista on mahdollista saada rahoitusta 20 miljardia euroa (ks. kohta **28**), komissio ei ollut ottanut yhteyttä yhteenkään tilintarkastustuomioistuimen haastattelemissa kahdeksasta hallintoviranomaisesta tarjotakseen ohjausta kyseisen rahoituslähteen hyödyntämisestä aloitteen tukena. Kaksi hallintoviranomaista kertoi tilintarkastustuomioistuimelle, ettei niillä ollut tietoa Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevasta aloitteesta ennen kuin tilintarkastustuomioistuin otti viranomaisiin yhteyttä tarkastuksen yhteydessä.

**35** Ohjelmakaudella 2014–2020 ERI-rahastoista myönnettiin tukea 11 temaattiseen tavoitteeseen. Tilintarkastustuomioistuin katsoo, että temaattinen tavoite 11 (Viranomaisten ja sidosryhmien institutionaalisten valmiuksien parantaminen ja tehokas julkishallinto) olisi voinut muodostaa perustan ERI-rahastojen tuen osoittamiselle jäsenvaltioille teollisuuden digitalisointia koskevien strategioiden kehittämistä varten tai sellaisten institutionaalisten valmiuksien kehittämistä koskevien toimien suunnitteluun, jotka liittyvät Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen. Komissio ei ole kuitenkaan kiinnittänyt jäsenvaltioiden huomiota tähän mahdollisuuteen.

## Komission vaikutus jäsenvaltioiden digitalisaatiostrategioihin

**36** Komissio tarjosi jäsenvaltioille yleistä ohjausta (kohdat **30–33**). Komissio ei ole kuitenkaan ehdottanut toimenpiteitä, joilla parannettaisiin erityisesti sellaisten jäsenvaltioiden kehitystä, jotka ovat heikolla sijalla DESI-indeksivertailussa. Poikkeuksen tästä muodostaa ainoastaan vastaaminen yhden jäsenvaltion esittämään pyyntöön (ks. seuraava kohta).

**37** Yksi harvoista työkalusta, joiden avulla komissio voi tarjota räätälöityä tukea jäsenvaltioille, ovat sen rakenneuudistuksen tukipalvelut. Tämä palvelu voi jäsenvaltion pyynnöstä tarjota sille kohdennettua tukea institutionaalisia, hallinnollisia ja kasvua lisääviä uudistuksia varten. Vuoden 2019 loppuun mennessä Liettua oli ainoa jäsenvaltio, joka oli pyytänyt tällaista tukea Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen suhteen. Liettua sijoittui vuoden 2019 DESI-indeksin mukaan hieman EU:n keskiarvon alapuolelle (ks. *kaavio 5*).

**38** Tilintarkastustuomioistuimen haastattelemat kansalliset viranomaiset katsoivat, että komission toimilla oli jonkin verran vaikutusta niiden omiin kansallisiin strategioihin, mutta että yleisesti ottaen toimilla oli vain vähän vaikutusta kansallisen strategioiden kehittämiseen ja toteuttamiseen (ks. *laatikko 2*). Tämä johtuu osittain

siitä, että digitalisaatiokehitys on jäsenvaltioissa eri vaiheissa. Esimerkiksi Saksa on edistynyt hyvin, joten komissio pystyi hyödyntämään saksalaista ”Industrie 4.0” -strategiaa Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen lähteenä.

## Laatikko 2

### Viivästyksiset jäsenvaltioiden strategioiden kehittämisessä

Tarkastuksen ajankohtana kaksi neljästä tarkastuskäynnin kohteena olleesta jäsenvaltiosta (Unkari ja Puola) eivät olleet luoneet kattavaa teollisuuden digitalisointia koskevaa strategiaa, vaikka oli kulunut yli kolme vuotta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistymisestä.

- Tarkastuksen ajankohtana Unkarissa oli seitsemän toimialakohtaista digitaalistrategiaa (ilman toimintasuunnitelmia), ja lisää oli valmisteilla. Yksikään vahvistetuista toimialakohtaisista strategioista ei kuitenkaan koskenut toimialoja, jotka olivat jääneet digitalisaatiossa jälkeen (matkailu, rakennusteollisuus, elintarviketeollisuus ja logistiikka).
- Puolassa tärkeä strategia-asiakirja, joka sisältää Puolan talouden ja teollisuuden digitalisointiin liittyvät olennaiset näkökohdat, oli *Puolan vastuullisen kehityksen strategia*, joka vahvistettiin vuonna 2017. Kyseisessä strategiassa määriteltiin tältä osin vain yksi strateginen hanke – *puolalaisen teollisuusfoorumin* luominen. Hankkeen tavoitteena on Puolan teollisuuden digitaalisen muutoksen toteuttaminen. Foorumin avaaminen oli alun perin suunniteltu lokakuulle 2017, mutta viivästysten vuoksi se avattiin virallisesti vasta vuoden 2019 toisella neljänneksellä. Tarkastuksen ajankohtana Puolan viranomaiset laativat kansallista *tuottavuusstrategiaa*, jonka tavoitteena on saattaa Puolan teollisuuden digitalisointi laajempaan tuottavuustekijöiden kontekstiin.

**39** Tilanne on sama hyvän käytännön soveltamisen suhteen:

tilintarkastustuomioistuin ei havainnut tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa selvää evidenssiä levitetyn hyvän käytännön soveltamisesta, esimerkiksi maiden strategioiden muuttamisesta komission järjestämien tapahtumien seurauksena.

**40** Tilintarkastustuomioistuin tutki maaraportteja, joissa seurataan teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten aloitteiden edistystä, ja havaitsi tapauksia, joissa komissio oli huomauttanut parannuksen olevan tarpeen, jotta kansalliset strategiat voidaan panna täytäntöön tehokkaasti (ks. [laatikko 3](#)). Komissio ei ollut kuitenkaan näissä tapauksissa ehdottanut korjaavia toimenpiteitä, eikä asianomainen jäsenvaltio ryhtynyt toimenpiteisiin komission esiintuoman ongelman käsittelemiseksi.

### Laatikko 3

#### Parannusten tarvetta korostettiin tilintarkastustuomioistuimen tarkastuskäynnin kohteena olleiden neljän jäsenvaltion maaraporteissa

- Keskeiset haasteet Saksassa ovat digitaalinen infrastruktuuri (erityisesti erittäin suuren kapasiteetin kiinteän verkon suhteellisen heikko kattavuus) ja tarve selkeyttää sitä, miten tiettyä tekniikan kehitystä (esim. tekoälyä) voidaan hyödyntää eri toimialoilla.
- Unkarissa monet yritykset, erityisesti pk-yritykset, eivät ole tietoisia digitalisointia koskevista strategisista asiakirjoista, ja yksi hallinnon päähaasteista tulevaisuudessa on edistää toimenpiteitä ja antaa pk-yrityksille tietoa siitä, miten ne voivat hyötyä digitalisoinnista.
- Puolassa monimutkaiset julkiset hankintamenettelyt, yleisesti jäykät ja epäselvät säädökset ja vähäiset kannustimet innovoijille, ovat suurimmat sääntelyyn liittyvät esteet, joiden takia yritysten kyky innovointiin ja digitaalitekniikkojen hyödyntämiseen on heikko.
- Portugalissa suurin haaste on korjata puuttuva digitaalinen osaaminen työvoiman ja yleisesti väestön keskuudessa. Tämä on este digitaalitekniikan omaksumiselle ja samalla koko sen nykyaikaistamiselle.

*Lähde: Monitoring progress in National initiative on digitising industry – 2019 Country reports for Germany, Hungary, Poland, and Portugal (Teollisuuden digitalisointia koskevan kansallisen aloitteen edistymisen seuranta – Saksan, Unkarin, Puolan ja Portugalin maaraportit vuodelta 2019).*

## Komissio ja jäsenvaltiot eivät pysty täysin arvioimaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen edistymistä

**41** Arvioidakseen, missä laajuudessa komissio ja jäsenvaltiot olivat voineet seurata teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten strategioiden täytäntöönpanon edistymistä, tilintarkastustuomioistuin tutki, onko komissio

- o varmistanut, että Horisontti 2020 -puiteohjelmasta tuettiin Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoa
- o määrittänyt yhdessä jäsenvaltioiden kanssa yleiset indikaattorit, joilla seurataan ERI-rahastoista Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoon osoitettua tukea, ja ovatko tilintarkastustuomioistuimen tarkastamat ohjelmat helpottaneet tuen osoittamista hankkeille, joilla edistetään teollisuuden digitalisaatiota.



**42** Komissio luottaa jäsenvaltioiden digitaalistrategioiden täytäntöönpanon seurannassa enimmäkseen maaraportteihin, joissa arvioidaan teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten aloitteiden edistymistä (ks. kohta **18**). Raporteissa esitetään jonkin verran rahoitustietoja sekä EU:n että kansallisen rahoituksen tasolla. Kuten maaraporttien<sup>24</sup> liitteenä olevassa EU:n tason tutkimuksessa todetaan, eri kansallisiin aloitteisiin liittyvien rahoitusmäärien määrittämisessä oli haasteita, mikä johtui avoimuuden ja johdonmukaisten raportointijärjestelmien puutteesta useimmissa jäsenvaltioissa. Kansallisella tasolla tapahtuva kansallisten aloitteiden seuranta vaihtelee suuresti jäsenvaltioiden välillä (ks. **laatikko 4**).

#### Laatikko 4

##### Jäsenvaltioiden oma teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten aloitteiden seuranta

- Saksan viranomaiset kertoivat tilintarkastustuomioistuimelle, että käytössä on seurantajärjestelmä, joka tuottaa tietoa Saksan teollisuuden digitalisointia koskevan strategian täytäntöönpanosta, ja että liittokanslerin kabinetin kokousta varten laaditaan seurantaraportti puolen vuoden välein. Viranomaiset kertoivat tilintarkastustuomioistuimelle myös, että niiden suunnitelmana oli asettaa internetissä saataville kattava yhteenveto Saksan teollisuuden digitalisointia koskevan strategian täytäntöönpanosta<sup>25</sup>. Maaliskuussa 2020 tämä hanke oli edelleen kesken.
- Unkarin viranomaiset ilmoittivat, ettei maalla ole yleistä seurantajärjestelmää, jonka avulla voidaan saada tietoa teollisuuden digitalisointia koskevien strategioiden täytäntöönpanosta. Tietoja saadaan ainoastaan *kansallisen tieto- ja viestintäteknologiastrategian* seurannasta. Strategia sisältää Unkarin teollisuuden digitalisaation kannalta merkityksellisiä elementtejä. Ainoa seurantaraportti oli kuitenkin julkaistu vuonna 2016.
- Puolassa ei ollut tilintarkastustuomioistuimen tarkastuksen ajankohtana Puolan teollisuuden digitalisaatiota edistävien toimien seurantaa. Viranomaiset kertoivat tilintarkastustuomioistuimelle, että seuranta toteutetaan vasta, kun kansallinen *tuottavuusstrategia* on vahvistettu.
- Portugalissa toteutetaan säännöllistä seurantaa ja raportointia teollisuuden digitalisointia koskevan kansallisen strategian täytäntöönpanosta. Eräälle

<sup>24</sup> Study on Monitoring Progress in National Initiatives on Digitising Industry, Contract SMART 2018/0002.

<sup>25</sup> <https://www.bundesregierung.de/breg-en/issues/umsetzungsstrategie-digital-1-679-944>

portugalilaiselle liike-elämän järjestölle on annettu tehtäväksi kerätä tietoja yhteisöiltä, joiden vastuulla on kansalliseen strategiaan sisältyvien toimenpiteiden toteuttaminen (esim. ministeriöt, julkiset virastot, hallintoviranomaiset sekä yksityiset yritykset). Järjestön tehtävänä on lisäksi raportoida seurannan tuloksista joka toinen kuukausi strategiselle komitealle, joka vastaa teollisuuden digitalisointia koskevan strategian valvonnasta.

## Horisontti 2020 -puiteohjelman tuki Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalle aloitteelle

**43** Yksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen päätavoitteista on saada liikkeelle noin 50 miljardia euroa julkisia ja yksityisiä investointeja viiden vuoden aikana aloitteen käynnistymisestä eli vuodesta 2016 lukien (ks. kohta [27](#)). Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen tiedonannossa mainitaan tämän summan osalta Horisontti 2020 -puiteohjelmaan perustuvina EU:n rahoitusosuuden resursseina 500 miljoonan euron rahoitus digitaali-innovaatiokeskittymien tukemiseen ja 5 miljardin euron rahoitus julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien kautta robotiikan, fotoniiikan, 5G:n ja suurteholaskennan kaltaisille aloille. Julkaistut ja suunnitellut Horisontti 2020 -puiteohjelman ehdotuspyynnöt vuodesta 2016 lukien ovat yhdenmukaisia näiden lukujen kanssa [taulukossa 1](#) esitetyn mukaisesti.

**Taulukko 1 – Digitaali-innovaatiokeskittymille ja julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksille Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen toteuttamista varten osoitettu Horisontti 2020 -puiteohjelman rahoitus**

Tukiyksikkö	Tuen lähde	(miljoonaa euroa)
1)	Tuki digitaali-innovaatiokeskittymille, Horisontti 2020, 2016–2018	266
2)	Tuki digitaali-innovaatiokeskittymille, Horisontti 2020, 2019–2020	236
	<b>Digitaali-innovaatiokeskittymille kohdennettu kokonaistuki</b>	<b>502</b>
3)	Sopimukseen perustuvat julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet kohdealueita varten ja ECSEL-yhteisyrittäjä*, sekä vuosien 2016–2017 ja 2018–2020 Horisontti 2020 -työohjelmat	4 357
4)	Sopimukseen perustuvat julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet kohdealueita varten ja ECSEL-yhteisyrittäjä, vuosien 2014–2015 Horisontti 2020 -työohjelma (eli ennen Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen vahvistamista ja julkaisemista)	980
	<b>Julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksien kautta maksetun tuen kokonaismäärä</b>	<b>5 337</b>
	<b>Digitaali-innovaatiokeskittymille ja julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksille osoitettu Horisontti 2020 -puiteohjelman tuki yhteensä</b>	<b>5 839</b>

\* ECSEL-yhteisyrittäjä – julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuus elektroniikkakomponenttien ja -järjestelmien alalla – rahoittaa tutkimus-, kehitys- ja innovointihankkeita, jotka liittyvät näihin keskeisiin mahdollistaviin teknologioihin. <https://www.ecsel.eu/>

*Huom.* Tavoitteena oleva 5 miljardin euron tuki julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksille saavutetaan vain, jos ennen Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen vahvistamista ja julkaisemista myönnettyt tuet otetaan huomioon (tukiyksikkö 4).

*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuimen komission tietojen perusteella.

**44** Vaikka Horisontti 2020 -puiteohjelmasta oli jo rahoitettu Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen toimia vuosien 2016 ja 2017 aikana, suurempi yhteys sen ja aloitteen välille luotiin vuosien 2018–2020 aikana. Tuona ajanjaksona digitaali-innovaatiokeskittymien rahoitusta koskevissa säännöissä vaadittiin, että ehdotetut

hankkeet mukautetaan teollisuuden digitalisointia koskevaan kansalliseen tai alueelliseen aloitteeseen. Työohjelmassa tai arviointisäännöissä ei kuitenkaan ole vastaavaa rahoitusta koskevaa vaatimusta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen muille alueille, jotka eivät liity digitaali-innovaatiokeskittyymiin. Tällaisia ovat esimerkiksi sopimuksiin perustuvat julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuudet, jotka koskevat tiettyjä kohdealueita.

## **ERI-rahastojen osalta tiedonkeruujärjestelyt tarkoittavat, että Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyviä tietoja on tällä hetkellä vähän**

**45** Tilintarkastustuomioistuimen kaikissa neljässä jäsenvaltiossa tarkastamat ohjelmat pystyivät tarjoamaan tukea Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyville hankkeille. Tilintarkastustuomioistuin tutki näistä ohjelmista yhdeksän hanketta. Joidenkin tarkastettujen hankkeiden hyväksymisessä ja täytäntöönpanossa oli ollut viivästyksiä (ks. esimerkki [laatikossa 5](#)), mutta kaikki hankkeet olivat kuitenkin olennaisia Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kannalta.

### **Laatikko 5**

#### **Viivästykset hankkeiden hyväksymisessä ja täytäntöönpanossa**

Tämä hanke koski teollisuusautomaatiojärjestelmän suunnittelua ja käyttöönottoa. Järjestelmä yhdistäisi koneet järjestelmään ja käyttäisi niiden dataa tekoälyanalyysiin ja prosessiautomaatioon.

Yksi ehdotuspyynnön valintakriteereistä oli se, oliko hanke teknisesti toteutettavissa ja oliko ehdotettu aikaraja realistinen. Hankehakemus toimitettiin maaliskuussa 2018 ja avustussopimus allekirjoitettiin vain vuotta myöhemmin maaliskuussa 2019. Sitä tarkistettiin välittömästi huhtikuussa 2019, ja täytäntöönpanon takarajaksi asetettiin helmikuu 2020. Noin 25 prosenttia avustuksen määrästä oli jo siirretty tuensaajalle ennakkomaksuna toukokuussa 2019.

Tilintarkastustuomioistuin teki tarkastuskäynnin lokakuussa 2019 ja lisäsi käynnin jälkeen hallintoviranomaiselle osoitettuun vakiomuotoiseen kirjeeseen maininnan siitä riskistä, ettei hanketta välttämättä saada päätökseen jo muutetussa avustussopimuksessa asetettuun takarajaan mennessä.

Helmikuussa 2020 tuensaajalle myönnettiin toinen lykkäys täytäntöönpanon takarajaan, joksi asetettiin nyt helmikuu 2021.

**46** Jäsenvaltion viranomaiset eivät muuttaneet ohjelmia välittömästi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen perusteella painottaakseen aloitetta enemmän. Puolassa älykästä kasvua koskevassa ohjelmassa, joka on tärkein ohjelma, jolla edistetään Puolan talouden innovatiivisuutta ja kilpailukykyä, tehtiin kuitenkin muutoksia vuosina 2018 ja 2019. Tavoitteena oli tarjota lisämahdollisuuksia teollisuuden digitalisaation tukemiseen (ks. [laatikko 6](#)). Portugalissa tilintarkastustuomioistuimen tarkastamiin ohjelmiin ei sisällynyt yhtäkään nimenomaisesti digitalisointia koskevaa toimenpidettä. Viranomaiset kuitenkin katsoivat, että ohjelmat olivat riittävän joustavia, jotta niihin voitaisiin sisällyttää lisäksi tulevia temaattisia prioriteetteja, jotka määritetään ohjelman täytäntöönpanokauden aikana. Vuodesta 2017 alkaen on julkaistu temaattisia pyyntöjä erityisesti Teollisuus 4.0:aan liittyviä hankkeita varten.

### Laatikko 6

#### Esimerkki ohjelman muutoksesta, jolla mahdollistetaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kannalta tärkeiden hankkeiden yhteisrahoitus

Puolassa tilintarkastustuomioistuin tarkasti hankkeen, joka liittyi tuotantolaitoksen digitalisointia koskevaan tutkimukseen.

Älykästä kasvua koskevasta ohjelmasta rahoitettiin tutkimushanketta, mutta ohjelmasta puuttuivat toimenpiteet tutkimusta seuraavan toteutusvaiheen tukemiseen.

Näin ollen toteuttaminen pirstaloitui pienemmiksi erillisiksi hankkeiksi, joita rahoitettiin toisesta alueohjelmasta, joka ei pystynyt rahoittamaan yksittäistä hanketta edellytetyssä laajuudessa. Hankkeen tuensaajan mukaan tästä seuraa todennäköisesti se, että odotettu toteutusaika kaksinkertaistuu ja digitalisaatiota tapahtuu suunniteltua vähemmän.

Hallintoviranomainen muutti yhtä toimenpidettä koskevia kriteerejä tammikuussa 2019, jotta vastaavan kokoisten digitalisaatoratkaisujen toteuttamisen rahoittaminen olisi mahdollista.

**47** Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite käynnistettiin ohjelmakauden 2014–2020 puolivälissä, joten jäsenvaltioilla ei ollut lakisääteistä vaatimusta seurata hankkeita, jotka ovat aloitteen kannalta olennaisia. Tilintarkastustuomioistuimen tarkastuskäynnin kohteena olleista jäsenvaltiosta Portugalissa oli luotu järjestelmä aloitetta edistävän EAKR-rahoituksen täytäntöönpanon seuraamiseen (ks. [laatikko 7](#)),

mutta loppuista seitsemästä haastatellusta hallintoviranomaisesta kuudessa ei ollut vastaavaa järjestelmää.

## Laatikko 7

### EAKR:stä osarahoitettujen Teollisuus 4.0:aa edistävien hankkeiden seuranta

Portugalin viranomaiset ovat vuodesta 2017 lähtien seuranneet EAKR:stä osarahoitettujen Teollisuus 4.0:aa tukevien hankkeiden täytäntöönpanoa.

Seuranta tarjoaa yleiskatsauksen kaikista Teollisuus 4.0:aan liittyvistä ehdotuspyynnöistä, mukaan lukien tiedot, jotka koskevat vastaanotettujen avustushakemusten määrää ja kaikkia näitä hankkeita varten tehtyjen investointien kokonaismäärää. Seuranta tarjoaa kunkin ehdotuspyynnön osalta myös tietoja niiden hankkeiden määrästä, jotka saivat avustusta, sekä kokonaisinvestoinnista, tukikelpoisesta määrästä ja myönnetystä avustuksesta.

**48** Komission on vaikeaa määrittää ERI-rahastoista Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalle aloitteelle osoitetun tuen laajuutta, jos jäsenvaltioilta ei saada varojen käyttöä koskevia tietoja kaudelta 2014–2020. EAKR:stä aloitteelle osoitettu tuki kirjataan esimerkiksi eri tavoin eri jäsenvaltioissa ja/tai ohjelmissa. Seuranta- ja raportointijärjestelyt määritettiin ohjelmakausien alussa. Järjestelyjä ei ollut suunniteltu siten, että niiden yhteydessä olisi otettu huomioon myöhemmin kauden aikana esitettävät toimintapoliittiset aloitteet, kuten Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite. Tilintarkastustuomioistuin katsoo, että joustava seurantajärjestelmä olisi tarjonnut komissiolle mahdollisuuden kerätä tietoja rahoitustuesta, jota on kohdistettu Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta tukeviin hankkeisiin<sup>26</sup>. Tällainen järjestelmä olisi saattanut olla hyödyllinen ohjelmakauden käynnistymisen jälkeen käyttöön otettujen muiden merkittävien aloitteiden yhteydessä.

---

<sup>26</sup> Vastaava malli otettiin käyttöön maaseudun kehittämissuunnitelmissa vuonna 2016: Komission täytäntöönpanoasetus (EU) 2016/1997, annettu 15 päivänä marraskuuta 2016, täytäntöönpanoasetuksen (EU) N:o 808/2014 muuttamisesta maaseudun kehittämissuunnitelmien muuttamisen ja kolmansien maiden kansalaisten kotouttamista tukevien toimien seurannan osalta sekä kyseisen asetuksen oikaisemisesta. Järjestelmän avulla komissio pystyi yksilöimään toimet, joilla oli mahdollista edistää kolmansien maiden kansalaisten kotouttamista.

**49** Komissio esitteli ehdotuksessaan ERI-rahastoja koskevaksi asetukseksi ohjelmakaudelle 2021–2027 erityisiä koodeja digitalisaatiota tukevien toimenpiteiden merkitsemistä varten<sup>27</sup>. Jos tämä säännös sisältyy hyväksytyyn asetukseen, on helpompi arvioida, missä määrin ERI-rahastot edistävät Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta.

## **Komissio edisti digitaali-innovaatiokeskittymien ideaa, mutta jäsenvaltioissa toteutetut toimet ovat jääneet vähäisiksi**

**50** Digitaali-innovaatiokeskittymien tavoitteena on auttaa yrityksiä (erityisesti pk-yrityksiä) hyödyntämään digitaalisia mahdollisuuksia. Niiden olisi tarjottava asiantuntemusta teknologioista, testaamisesta, osaamisesta, liiketoimintamalleista, rahoituksesta, markkinoista ja verkostoitumisesta. Digitaali-innovaatiokeskittymien olisi toimittava yhden luukun periaatteella ja palveltava alueella ja sen ulkopuolella sijaitsevia yrityksiä digitalisoimaan yrityksensä.

**51** Tilintarkastustuomioistuin on pyrkinyt arvioimaan, onko komission ja jäsenvaltioiden tuki digitaali-innovaatiokeskittymien perustamisen ja toiminnan tukemista varten ollut tehokasta, tutkimalla, onko komissio yhdessä jäsenvaltioiden kanssa

- o tarjonnut ohjausta ja kriteerit digitaali-innovaatiokeskittymien perustamista varten ja kehittänyt mekanismin sen varmistamiseksi, että keskittymät täyttävät kyseiset kriteerit
- o määrittänyt hyvän käytännön digitaali-innovaatiokeskittymien toiminnalle ja edistänyt sitä, sekä perustanut vaikuttavat puitteet edistymisen seurantaan varten, mukaan lukien sen osalta, miten keskittymät käyttävät varoja yritysten digitalisaatioprosessien avustamiseen.

---

<sup>27</sup> COM(2018) 375 final. Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi Euroopan aluekehitysrahastoa, Euroopan sosiaalirahasto plussaa, koheesiorahastoa ja Euroopan meri- ja kalatalousrahastoa koskevista yleisistä säännöksistä ja rahoitussäännöistä sekä turvapaikka- ja maahanmuuttorahastoa, sisäisen turvallisuuden rahastoa ja rajaturvallisuuden ja viisumipolitiikan rahoitusvälinettä koskevista rahoitussäännöistä.

**Komissio on toteuttanut toimenpiteitä digitaali-innovaatiokeskittymien tukemiseksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistämistä lähtien, mutta edistys on jäänyt vähäiseksi joissakin jäsenvaltioissa**

#### **Digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevat kriteerit**

**52** Komissio loi lokakuussa 2017 sähköisen version digitaali-innovaatiokeskittymien luettelosta, ja se toimii digitaali-innovaatiokeskittymien ”keltaisina sivuina”. Luettelon tarkoituksena on tarjota yleiskuva Euroopassa toimivista digitaali-innovaatiokeskittymistä ja tukea niiden verkostoitumista yhteistyössä teollisuuden digitalisaatiota edistävien alueellisten, kansallisten ja eurooppalaisten aloitteiden kanssa. Luettelon mukaan vuoden 2019 lopussa EU:ssa oli 498 rekisteröityä digitaali-innovaatiokeskittymää, joista 309 oli rekisteröity toiminnassa oleviksi ja 189 kehitteillä oleviksi (ks. [liite IV](#)).

**53** Komissio määritteli eräitä yleisiä ominaisuuksia ja kriteereitä, jotka organisaation, joka haluaa rekisteröityä keskittymänä kyseiseen luetteloon, on täytettävä (ks. [laatikko 8](#)).

#### **Laatikko 8**

##### **Yleiset ominaisuudet ja kriteerit keskittymän digitaali-innovaatiokeskittymien luetteloon rekisteröintiä varten**

- Keskittymä on osa alueellista, kansallista tai eurooppalaista toimintapoliittista aloitetta, jonka tavoitteena on teollisuuden digitalisointi.
- Keskittymä on voittoa tavoittelematon järjestö.
- Keskittymä on fyysisesti läsnä alueella ja sillä on ajan tasalla oleva verkkosivusto, jossa selitetään selkeästi digitaali-innovaatiokeskittymän toiminnot ja palvelut, joita se tarjoaa pk-yritysten/midcap-yritysten tai nykyisin liian vähän digitaalitekniikkoja käyttöön ottavien teollisuuden toimialojen digitaalista muutosta varten.
- Keskittymä voi esittää vähintään kolme esimerkkiä siitä, miten se on auttanut yrityksiä niiden digitaalisessa muutoksessa, viitaten julkisesti saatavilla oleviin tietoihin ja yksilöiden kaikkien esimerkkien osalta seuraavat tiedot:
  - asiakkaan profiili
  - asiakkaan tarpeet



- o ratkaisu, jota on tarjottu tarpeisiin vastaamiseksi.

*Lähde:* Digitaali-innovaatiokeskittymien sähköinen luettelo.

**54** Organisaatioiden, jotka haluavat rekisteröityä keskittymänä digitaali-innovaatiokeskittymien luetteloon, täytyy itse vakuuttaa, että ne täyttävät kriteerit. Varmistaakseen, että rekisteröidyt digitaali-innovaatiokeskittymät täyttävät nämä kriteerit, komissio on ulkoistanut tarkistamisen konsulteille, jotka tekivät yksittäiset arvioinnit digitaali-innovaatiokeskittymien antamista tiedoista.

Tilintarkastustuomioistuimen tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa haastatteleminen kansallisten viranomaisten mukaan viranomaiset eivät osallistuneet tähän tarkistukseen.

**55** Komissio teki vuosien 2021–2027 Digitaalinen Eurooppa -ohjelman valmisteluvaiheessa marraskuussa 2019 ehdotuksen siitä, miten ohjelmalla voitaisiin edistää kaikki Euroopan alueet kattavan digitaali-innovaatiokeskittymien verkoston perustamista<sup>28</sup>. Asiakirjassa ehdotetaan uutta digitaali-innovaatiokeskittymien kaksivaiheista valintaprosessia: jäsenvaltioiden kansalliset viranomaiset nimeävät mahdolliset digitaali-innovaatiokeskittymät, joita kehoitetaan vastaamaan komission hallinnoimaan rajoitettuun ehdotuspyyntöön. Jäsenvaltioille (Euroopan) digitaali-innovaatiokeskittymien valintaa varten ehdotetut uudet kriteerit ovat tarkempia kuin digitaali-innovaatiokeskittymien luettelon kriteerit. Maaliskuussa 2020 päivitetystä ehdotuksessa määritettiin kunkin jäsenvaltion osalta digitaali-innovaatiokeskittymien vähimmäis- ja enimmäismäärä Digitaalinen Eurooppa -ohjelmasta rahoitetun eurooppalaisen verkoston osana. Sitten kokonaismäärä on 128–260, mikä on merkittävästi vähemmän kuin nykyisin (ks. *liite V*). Tätä uutta menettelyä ei kuitenkaan ollut virallistettu vielä kesäkuussa 2020.

### **Ohjeet digitaali-innovaatiokeskittymiä varten**

**56** Komissio toteuttaa useita toimia, joilla on tarkoitus tukea digitaali-innovaatiokeskittymiä. Toimiin sisältyy työryhmätapaamisia, kouluttamista ja valmentamista sekä komission suoraan hallinnoimia erityisiä aloitteita, kuten I4MS ja SAE (jotka tarjoavat pk-yrityksille mahdollisuuksia hyödyntää digitaali-innovaatiokeskittymien hankkeita), sekä Älykkäät tehtaot ja DIHELP, jotka saivat rahoitusta myös Euroopan parlamentilta.

<sup>28</sup> European Digital Innovation Hubs in Digital Europe Programme, Draft working document, 12.11.2019.

**57** Komission perustama digitaali-innovaatiokeskittymiä koskeva työryhmä (ks. [laatikko 1](#)) käy säännöllisesti keskusteluja digitaali-innovaatiokeskittymien toiminnan hyvistä käytännöistä. Työryhmä totesi vuonna 2017, että kaikkien digitaali-innovaatiokeskittymien olisi tarjottava palvelujen vähimmäisvalikoima:

- tietoisuuden lisääminen digitaalitekniikkojen liiketoimintapotentiaalista
- innovaatiota koskevien tietojen kerääminen (innovointitoimien kartoittaminen)
- strategioiden kehittämisen tukeminen (visiointi ja strategian kehittäminen)
- työskentely yritysten kanssa niiden digitaalivalmiuksien arvioimiseksi ja tarkoituksenmukaisten suunnitelmien kehittäminen
- välityspalvelut suhteiden luomiseksi mahdollisten palveluntarjoajien kanssa
- mentorointi ja koulutus
- kustannustehokkaan pääsyn tarjoaminen asiantuntijakokeiluun, testaukseen ja tuotantolaitoksiin.

**58** Lisäksi työryhmä kehitti oppaan elimille, jotka haluavat perustaa digitaali-innovaatiokeskittymän tai kehittää sellaista (ks. [laatikko 9](#)). Opasta on kehitetty edelleen työryhmän tapaamisten aikana ja digitaali-innovaatiokeskittymien koulutusohjelmien avulla (ks. kohta [56](#)).

## Laatikko 9

### Työryhmän opas elimille, jotka haluavat perustaa digitaali-innovaatiokeskittymän tai kehittää sellaista

- 1) Yksilöikää alueelliset tarpeet, ominaisuudet ja erikoisalajat ja määrittäkää malli, joka sopii parhaiten alueen olosuhteisiin.
- 2) Kehittäkää visio digitaalisesta muutoksesta alueella ja digitaali-innovaatiokeskittymän roolista siellä sekä toteutuskelpoinen liiketoimintamalli.
- 3) Selvittäkää, mitä sellaista alueella jo on, jota voidaan käyttää digitaali-innovaatiokeskittymän perustana.
- 4) Määrittäkää palvelut, joita keskittymän olisi tarjottava.
- 5) Muodostakaa yhteyksiä muihin keskittymiin lisätiloihin pääsyn varmistamiseksi, osaamisen täydentämiseksi ja uusien palvelujen ja työkalujen kehittämiseksi yhteistyössä.
- 6) Aloittakaa yhteyksien luominen yrityksiin ja palvelujen tarjoaminen ”kentällä” hyödyntämällä joko erillistä rahoitusta tai saattamalla yhteen nykyisiä aloitteita tai hankkeita.

*Lähde: Digitaali-innovaatiokeskittymiä koskeva työryhmä 1: Mainstreaming Digital Innovation Across All Sectors, kesäkuu 2017.*

**59** Komission toimista huolimatta vuoden 2019 loppuun mennessä, siis lähes neljä vuotta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistymisen ja digitaali-innovaatiokeskittymien käsitteen luomisen jälkeen, yksikään hallintoviranomainen niissä neljässä jäsenvaltiossa, joihin tilintarkastustuomioistuin teki tarkastuskäynnin, ei raportoinut kehittäneensä hyvää käytäntöä digitaali-innovaatiokeskittymiä varten komission avustuksella tai itsenäisesti. Tilintarkastustuomioistuimen haastattelemien digitaali-innovaatiokeskittymien mukaan tämä on esteenä niiden kyvylle kehittää yrityspalvelujaan vaikuttavalla tavalla.

## Komission ja jäsenvaltioiden digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevia lähestymistapoja ei ole täysin kehitetty ja koordinoitu

### EU:n rahoitus digitaali-innovaatiokeskittymille

**60** Digitaali-innovaatiokeskittymiä koskeva työryhmä yksilöi keskittymien tärkeimmiksi rahoituslähteiksi Horisontti 2020 -puiteohjelman ja EAKR:n. Niistä 28 digitaali-innovaatiokeskittymästä, joista tilintarkastustuomioistuin keräsi tietoa, 16 ilmoitti, että ne olivat onnistuneet saamaan Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitusta digitaali-innovaatiokeskittymiin liittyvien toimien tukemista varten. Tämän digitaali-innovaatiokeskittymistä poimitun otoksen kohdalla EAKR:stä saatu tuki oli vähäisempää; 28 digitaali-innovaatiokeskittymästä vain neljä vahvasti saaneensa sieltä rahoitusta.

**61** Vuonna 2018 komissio arvioi, että 13 jäsenvaltiossa oli liian vähän digitaali-innovaatiokeskittymiä. Nämä jäsenvaltiot sijaitsevat pääasiassa Keski- ja Itä-Euroopassa ja ovat maita, jotka ovat liittyneet EU:hun vuonna 2004 tai myöhemmin<sup>29</sup>. Komissio kirjoitti marraskuussa 2018 näiden maiden hallituksille ja kannusti lisätuen antamiseen digitaali-innovaatiokeskittymille – mahdollisesti EAKR:n avulla.

### Digitaali-innovaatiokeskittymien perustaminen ja seuranta

**62** Tilintarkastustuomioistuin havaitsi esimerkkejä siitä, etteivät komissio ja jäsenvaltiot koordinoineet digitaali-innovaatiokeskittymien perustamiseen ja toimintoihin liittyviä lähestymistapojaan. Puolassa ja Saksassa kansallisista digitalisaatiostrategioista vastaavat viranomaiset tukivat oman kansallisista digitaali-innovaatiokeskittymistä muodostuvan verkostonsa kehittämistä. Nämä kansalliset verkostot eivät aina sisällä organisaatioita, jotka on rekisteröity komission luomaan digitaali-innovaatiokeskittymien luetteloon.

- o Vuoden 2019 lopussa komission luetteloon oli rekisteröity 55 saksalaista organisaatiota. Saksa tukee suoraan kahta digitaali-innovaatiokeskittymien tai vastaavien keskittymien verkostoa: osaamiskeskusten verkostoa<sup>30</sup> ja

<sup>29</sup> Bulgaria, Kroatia, Kypros, Latvia, Liettua, Malta, Puola, Romania, Slovakia, Slovenia, Tšekki, Unkari ja Viro.

<sup>30</sup> <https://www.mittelstand-digital.de/>

digitaalikeskittymien verkostoa<sup>31</sup>. Niiden joukossa vain yhdeksän osaamiskeskusta 26:sta ja viisi digitaalikeskittymää 12:sta oli rekisteröity komission luetteloon.

- o Puolan yrittäjyys- ja teknologiaministeriö käynnisti elokuussa 2019 ensimmäisen puolalaisia digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevan ehdotuspyynnön<sup>32</sup>. Tuolloin komission luetteloon rekisteröitiin 13 organisaatiota digitaali-innovaatiokeskittyminä ja ne olivat osallistuneet erilaisiin EU:n osarahoittamiin hankkeisiin, mutta vain kaksi niistä oli niiden viiden organisaation joukossa, jotka menestyivät ehdotuspyynnössä.

**63** Toinen esimerkki koordinaation puutteesta komission ja jäsenvaltioiden välillä koskee digitaalisten valmiuksien arviointityökalujen kehittämistä. Digitaali-innovaatiokeskittymät käyttävät niitä ensimmäisen arvion tekemiseen niiden yritysten digitalisaation tasosta, joita ne aikovat tukea. Tilintarkastustuomioistuin havaitsi sekä Puolassa että Unkarissa esimerkkejä useista digitaalisten valmiuksien arviointityökaluista, joita on tarkoitus käyttää samoihin tarkoituksiin. Puolassa tilintarkastustuomioistuin kiinnitti huomiota menetelmään, joka oli kehitetty komission suoraan hallinnoiman, kehittyneen tuotantoteollisuuden eurooppalaista tukikeskusta koskevan hankkeen (ADMA)<sup>33</sup> puitteissa, ja kolmeen erilaiseen kansalliseen menetelmään (joista kaksi oli kehitetty yhteistyössä kansallisesta digitalisaatiostrategiasta vastaavan ministeriön kanssa). Unkarissa kaksi digitaali-innovaatiokeskittymää hyödynsi ADMA-hankkeen puitteissa kehitettyä menetelmää, kaksi digitaali-innovaatiokeskittymää käytti omaa menetelmäänsä ja kolme muuta organisaatiota käytti omaa erillistä digitaalisten valmiuksien arviointimenetelmää, jotka oli kehitetty EU:n osarahoittaman hankkeen avulla.

**64** Komission seurantatoimien mukaan digitaali-innovaatiokeskittymät olivat tukeneet vuoden 2019 loppuun mennessä noin 2 000:ta pk-yritystä digitaali-innovaatioiden testaamisessa Horisontti 2020 -puiteohjelmasta osoitetun tuen turvin. Tämä on hyvin pieni osuus – alle 0,01 prosenttia – EU:n pk-yritysten kokonaismäärästä. Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettujen digitaali-innovaatiokeskittymien toimien seuranta lukuun ottamatta EU:n tasolla ei ole tällä hetkellä vahvistettuja puitteita digitaali-innovaatiokeskittymien seuranta varten. Siksi komissio ei voi arvioida, toimivatko digitaali-innovaatiokeskittymät tehokkaasti. Myöskään jäsenvaltioissa, joihin tilintarkastustuomioistuin teki tarkastuskäynnin, ei ollut käytössä seurantajärjestelmiä digitaali-innovaatiokeskittymien toiminnan arviointia varten.

---

<sup>31</sup> <https://www.de-hub.de/>

<sup>32</sup> <https://www.gov.pl/web/rozwoj/przemysl-4-0>

<sup>33</sup> <http://www.adma.ec/>

Seuraavaa ohjelmakautta koskeva komission ehdotus (kohta 55) kuitenkin sisältää alustavan luettelon pakollisista keskeisistä tuloksellisuusindikaattoreista, jotka Digitaalinen Eurooppa -ohjelmasta tukea saavia digitaali-innovaatiokeskittymiä vaaditaan ilmoittamaan. Komissio laatii tämän lisäksi suuntaviivat siitä, miten digitaali-innovaatiokeskittymiä ja niiden osuutta yritysten, alueiden ja jäsenvaltioiden digitaaliseen muutokseen seurataan ja arvioidaan. Komissio aikoo julkaista kyseiset suuntaviivat vuoden 2020 loppuun mennessä.

## **Sopivaa oikeudellista kehystä ollaan luomassa, mutta teollisuuden digitalisointia varten tarvittavien laajakaistayhteyksien riittävän tason saavuttamisessa on viivästyksiä**

**65** EU:n täytyy varmistaa sopiva toimintaympäristö toimialojen digitaaliselle kehitykselle. Tämä sisältää lainsäädännölliset puitteet ja hyvän laajakaistayhteyksien tason, jotka ovat molemmat edellytyksiä yritysten digitalisoinnin onnistumiselle. Siksi tilintarkastustuomioistuin tutki, onko komissio ryhtynyt toimiin sen varmistamiseksi, että lainsäädännöllisillä puitteilla edistetään Euroopan teollisuuden digitalisointia. Lisäksi arvioitiin, tarjoavatko jäsenvaltiot paremmat laajakaistayhteyksien tasot eri puolilla Eurooppaa. Jälkimmäisen näkökohdan osalta tilintarkastustuomioistuin hyödynsi tästä aiheesta kesäkuussa 2018 julkaisemaansa erityiskertomusta<sup>34</sup>.

### **Komission toteuttaa toimia sopivan oikeudellisen kehyksen varmistamiseksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta varten**

**66** Komissio sitoutui Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa vuonna 2016 arvioimaan digitaali-innovaatioita koskevaa sääntelykehystä vuoteen 2020 mennessä voidakseen

- o ehdottaa datan vapaaseen kulkuun EU:ssa liittyvää aloitetta ja perehtyäkseen tarkemmin esiin tuleviin kysymyksiin, jotka liittyvät datan omistajuutta, käyttöönsaantia ja uudelleenkäyttöä koskeviin sääntöihin, mukaan luettuna teollisessa kontekstissa tuotettu ja etenkin anturien tuottama data

---

<sup>34</sup> Tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomus 12/2018 *Laajakaista EU:n jäsenvaltioissa: edistymistä tapahtunut, mutta kaikkia Eurooppa 2020 -strategian laajakaistatavoitteita ei saavuteta.*

- o tarkastella autonomisiin järjestelmiin ja esineiden internetin sovelluksiin liittyviä oikeudellisia puitteita ja etenkin turvallisuus- ja vastuusääntöjä sekä oikeudellisia edellytyksiä jotta voidaan mahdollistaa laajamittainen testaus todellisissa ympäristöissä
- o ryhtyä tarkastelemaan sovellusten ja muiden ei-sisäänrakennettujen ohjelmien turvallisuutta ja arvioimaan mahdollista tarvetta toteuttaa lisätoimia EU:n tasolla.

**67** Tämän sitoumuksen perusteella komissio toteutti tutkimuksia, vaikutustenarvioinnin ja julkisen kuulemisen<sup>35</sup>, jotka koskivat tietojen vapaata liikkuvuutta, ja näiden pohjalta hyväksyttiin uusi asetus vuonna 2018<sup>36</sup>. Lisäksi komissio on ryhtynyt toimiin, jotka koskevat datan omistajuutta ja joilla helpotetaan julkisesti rahoitetun datan uudelleenkäyttöä sekä kaupallisiin että ei-kaupallisiin tarkoituksiin direktiivin kautta<sup>37</sup>. Helmikuussa 2020 komissio julkaisi tiedonannon, joka koskee Euroopan datastrategiaa<sup>38</sup>, ja se aikoo hyväksyä vuonna 2021 täytäntöönpanoasetuksen, joka sisältää luettelon tietoaineistoista, jotka asetetaan saataville maksutonta uudelleenkäyttöä varten.

**68** Autonomisten järjestelmien ja esineiden internet -sovellusten turvallisuutta ja vastuusääntöjä sääntelevien oikeudellisten kehysten osalta komissio perusti kesäkuussa 2018 asiantuntijaryhmän, jossa käsitellään vastuuta ja uusia digitaalitekniikkoja<sup>39</sup>. Ryhmä julkaisi raporttinsa toukokuussa 2019<sup>40</sup>. Helmikuussa

---

<sup>35</sup> Tietoja näistä toimista on saatavilla komission verkkosivustolla:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/free-flow-non-personal-data>

<sup>36</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2018/1807, annettu 14 päivänä marraskuuta 2018, muiden kuin henkilötietojen vapaan liikkuvuuden kehyksestä Euroopan unionissa.

<sup>37</sup> Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 2019/1024, annettu 20 päivänä kesäkuuta 2019, avoimesta datasta ja julkisen sektorin hallussa olevien tietojen uudelleenkäytöstä (avointa dataa koskeva direktiivi).

<sup>38</sup> Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Datastrategia Euroopalle. COM(2020) 66 final, 19.2.2020.

<sup>39</sup> [Vastuuta ja uusia teknologioita käsittelevä asiantuntijaryhmä \(kesäkuu 2018\)](#)

<sup>40</sup> Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies, ISBN 978–92-76-12 959-2.

2020 komissio julkaisi kertomuksen tekoälyn, esineiden internetin ja robotiikan vaikutuksista turvallisuuteen ja vastuuvollisuuteen<sup>41</sup>.

**69** Lisäksi komissio on niiden sitoumusten mukaisesti, jotka se esitti Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa, käynnistänyt myös toimenpiteitä, jotka koskevat sovellusten ja muiden ei-sisäänrakennettujen ohjelmistojen turvallisuutta. Komissio käynnisti tästä kysymyksestä julkisen kuulemisen vuonna 2016<sup>42</sup>, ja vuonna 2017 se antoi konsulttien tehtäväksi analyysin oikeudellisesta ja liiketoiminnallisesta ympäristöstä sekä uusiin tekniikkoihin liittyvistä haasteista ja mahdollisuuksista. Tulosraportti julkaistiin huhtikuussa 2019<sup>43</sup>.

### Laajakaistayhteyksien riittävää tasoa ei vielä saavutettu

**70** Nopean ja luotettavan laajakaistayhteyden saatavuus on välttämätön edellytys teollisuuden digitalisaatiolle. Se on tarpeen, jotta mahdollistetaan reaaliaikainen tietoliikenne ja jotta kaikki liiketoimintaprosessin osat voidaan yhdistää. Hyvälaatuinen laajakaista on lisäksi yksi keino, joka auttaa lieventämään poikkeustilanteiden, kuten vuoden 2020 koronaviruspandemian, vaikutuksia yrityksiin.

**71** Vuonna 2010 komissio asetti Eurooppa 2020 -strategian yhteydessä kolme laajakaistatarjontaa koskevaa tavoitetta<sup>44</sup>, ja vuonna 2016 komissio vahvisti verkkoyhteyksiä koskevan strategian Eurooppalainen

---

<sup>41</sup> Komission kertomus Euroopan parlamentille, neuvostolle ja Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle – Kertomus tekoälyn, esineiden internetin ja robotiikan vaikutuksista turvallisuuteen ja vastuuvollisuuteen. COM(2020) 64 final, 19.2.2020.

<sup>42</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/public-consultation-safety-apps-and-other-non-embedded-software>

<sup>43</sup> *Study on Safety of non-embedded software; Service, data access, and legal issues of advanced robots, autonomous, connected, and AI-based vehicles and systems*. ISBN 978–92-79-99 495-1 ja ISBN 978–92-79-99 496-8.

<sup>44</sup> Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Euroopan digitaalistrategia (KOM(2010) 245 final/2, 26.8.2010), joka on vahvistettu vuonna 2012 komission tiedonannossa Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Euroopan digitaalistrategia – Euroopan kasvun vauhdittaminen digitaalisin keinoin (COM(2012) 784, 18.12.2012).



gigabittiyhteiskunta -ohjelmalle<sup>45</sup>. Strategiassa esitettiin kolme strategista lisätavoitetta, jotka pyritään saavuttamaan vuoteen 2025 mennessä (ks. *laatikko 10*).

## Laatikko 10

### Komission vuonna 2010 esittämät EU:n laajakaistatavoitteet

Tavoite 1: Peruslaajakaista kaikille kansalaisille vuoteen 2013 mennessä: tämä tavoite on saavutettu, sillä satelliittilaajakaista on saatavilla (kattavuus 100 prosenttia) jokaisessa jäsenvaltiossa

Tavoite 2: Seuraavan sukupolven verkkojen (NGN) kattavuus: Nopeus 30 Mb/s tai suurempi kaikille kansalaisille vuoteen 2020 mennessä, ja

Tavoite 3: Seuraavan sukupolven verkkojen (NGN) käyttö: Nopeus 100 Mb/s tai suurempi 50 prosentilla kotitalouksista vuoteen 2020 mennessä

### Komission vuonna 2016 esittämät EU:n strategiset laajakaistatavoitteet vuodelle 2025

Tavoite 4: Yhteys, jonka nopeus on 1 Gb/s, kaikille kouluille, liikennekeskuksille ja julkisten palvelujen tärkeimmille tarjoajille sekä laajasti digitalisoituneille yrityksille

Tavoite 5: Latausnopeudet, jotka ovat vähintään 100 Mb/s ja jotka voidaan päivittää nopeuteen 1 Gb/s, kaikille eurooppalaisille kotitalouksille

Tavoite 6: Keskeytymätön langaton 5G-laajakaistayhteys kaikille kaupunkialueille sekä pääteille ja rautateille

*Lähde:* Euroopan komissio, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/broadband-strategy-policy>.

**72** Komissio esitti useita politiikka- ja sääntelytoimenpiteitä sekä rahoitusohjelmia ja -välineitä, joiden tarkoituksena on edistää yksityisiä ja julkisia investointeja nopeisiin ja ultranopeisiin verkkoihin. Tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomuksessa vuodelta 2018 pannaan merkille, että kaudella 2014–2020 komissio saattoi jäsenvaltioiden saataville laajakaistaa koskeviin tarkoituksiin noin 15 miljardia euroa, johon sisältyi 5,6 miljardia euroa lainoina Euroopan investointipankilta (EIP). Kyseisessä kertomuksessa tilintarkastustuomioistuin totesi, että kaikki jäsenvaltiot olivat

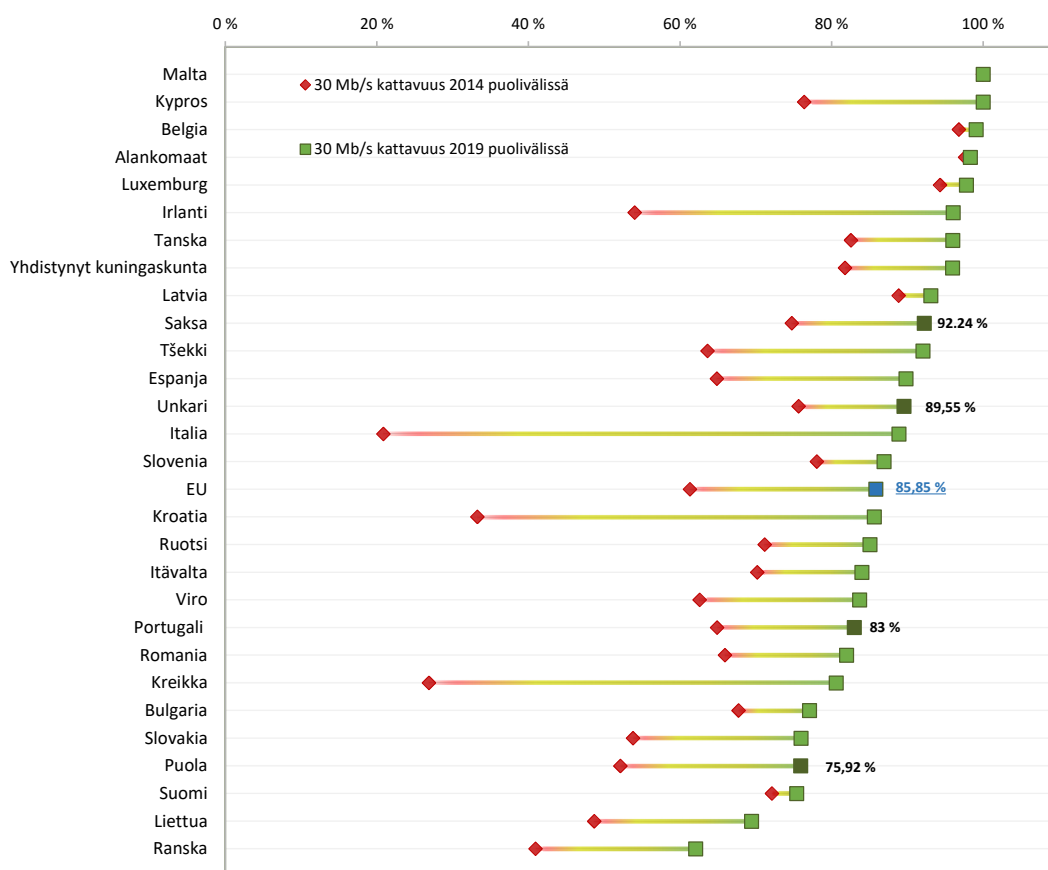
<sup>45</sup> Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Verkko-yhteydet kilpailukykyisillä digitaalisilla sisämarkkinoilla – Kohti eurooppalaista gigabittiyhteiskuntaa – COM(2016) 587 ja valmisteluasiakirja – SWD(2016) 300.

saavuttaneet peruslaajakaistan kattavuuden (tavoite 1) vuoteen 2016 mennessä, mutta tilintarkastustuomioistuin korosti ongelmia, jotka liittyivät kahden vielä saavuttamatta olleen EU 2020 -tavoitteen (tavoitteet 2 ja 3) saavuttamiseen.

### Eurooppa 2020 -strategian verkkoyhteyksiä koskevat tavoitteet

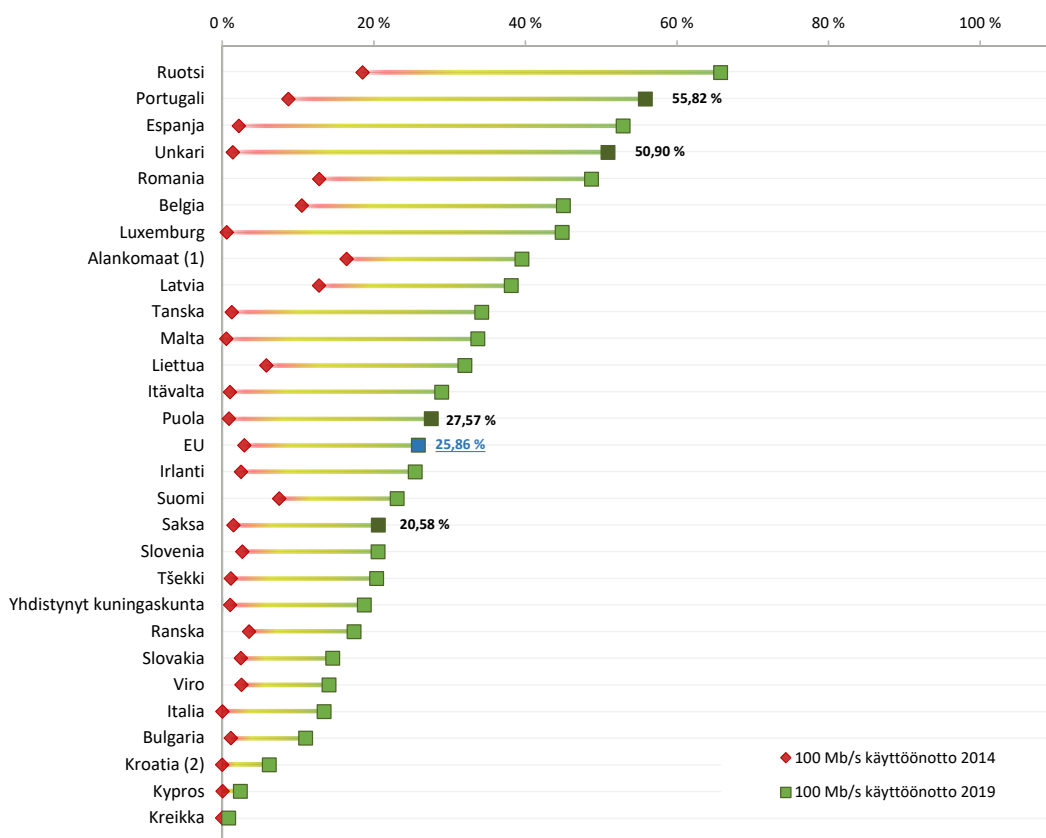
**73** DESI-indeksin mukaan vuoden 2019 puoliväliin mennessä 86 prosentilla eurooppalaisista kotitalouksista oli saatavillaan laajakaistayhteys, jonka nopeus oli yli 30 Mb/s, kun tavoitteena oli kasvattaa tätä määrää vuoden 2014 tasosta (67 prosentista) 100 prosenttiin (tavoite 2) (ks. [kaavio 8](#)). Vähintään 100 Mb:n/s laajakaistayhteyksien käyttöaste eurooppalaisissa kotitalouksissa oli vuonna 2019 vain 26 prosenttia, vaikka vuodelle 2020 asetettu tavoite oli 50 prosenttia (tavoite 3). Tosin määrä oli kasvanut huomattavasti vuoden 2014 tasosta eli kolmesta prosentista (ks. [kaavio 9](#)). Data osoittaa, että laajakaistan tarjonta ja käyttö lisääntyvät yhä kaikkialla EU:ssa, mutta harvat jäsenvaltiot todennäköisesti saavuttavat kaikki vuodelle 2020 asetetut tavoitteet.

### Kaavio 8 – Tavoite 2: 30 Mb/s kotitalouksissa (vuoden puolivälissä: 2014 ja 2019)



*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuimen analyysi, joka perustuu vuoden 2019 DESI-indikaattoriin [1c1 Fast broadband \(NGA\) coverage](#), 28.2.2020.

## Kaavio 9 – Tavoite 3: 100 Mb:n/s käyttöönotto kotitalouksissa (vuoden puolivälissä: 2014–2019)



(1) Alankomaiden osalta ensimmäiset saatavissa olevat käyttöönottoa koskevat tiedot olivat vuodelta 2016, eivät vuodelta 2014.

(2) Kroatian osalta ensimmäiset saatavissa olevat käyttöönottoa koskevat tiedot olivat vuodelta 2015, eivät vuodelta 2014.

*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuimen analyysi, joka perustuu vuoden 2020 DESI-indikaattoriin 1a2 At least 100 Mbps fixed BB take-up, 15.6.2020.

### Vuoteen 2025 ulottuvat gigabittiyhteiskuntaa koskevat tavoitteet

**74** Komissio käynnisti vuonna 2019 tutkimuksen, joka koskee jäsenvaltioiden kansallisia laajakaistasuunnitelmia ja vuoteen 2025 ulottuvia gigabittiyhteiskuntaa koskevia laajakaistatavoitteita (*laatikko 10*, tavoitteet 4, 5 ja 6). Tutkimuksessa selvisi, että alle puolet jäsenvaltioista oli päivittänyt kansallisia laajakaistasuunnitelmiaan vuoteen 2025 ulottuvien gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden johdosta. Loput jäsenvaltiot suunnittelevat päivittävänsä kansalliset laajakaistasuunnitelmansa vuoden 2020 loppuun mennessä, mutta tarkastuksen ajankohtana ei ollut saatavilla lisätietoja. Kun otetaan huomioon viivästykset EU 2020 -tavoitteiden saavuttamisessa ja jäsenvaltioiden hidas edistyminen kansallisiin laajakaistasuunnitelmiinsa sisältyvien gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden huomioon ottamisessa, vuoteen 2025

ulottuvien gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden saavuttaminen on haasteellista.

**75** Komissio on päivittänyt DESI-indeksiä (ks. kohta **14**) siten, että siinä huomioidaan hyvien verkkoyhteyksien ja Eurooppa 2020 -tavoitteiden tärkeys. Esimerkiksi vuonna 2019 komissio lisäsi ultranopeaan laajakaistaan liittyvän osatekijän, tavoitteen 3, sekä toisen osatekijän, 5G-valmiudet. Lisäksi vuoden 2020 DESI-indeksissä otettiin käyttöön raportointi nopeudella 100 Mb/s toimivista verkoista, joiden nopeus oli nostettavissa gigabittinopeuteen (tavoite 5). DESI-indeksi ei kuitenkaan vielä sisällä kahta muuta EU:n vuodelle 2025 asettamaa tavoitetta.

### **Laajakaistaa koskevat valtiontukisäännöt**

**76** Tilintarkastustuomioistuimen vuonna 2018 julkaisemassa kertomuksessa suositeltiin, että komissio selventää jäsenvaltioille valtiontukea koskevien suuntaviivojen soveltamista nopeutta 100 Mb/s ja gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden osalta, koska eräät jäsenvaltiot tulkitsivat suuntaviivoja siten, että laajakaistaa varten käytettävissä olevaa julkista rahoitusta saatetaan rajoittaa alueilla, joilla kattavuus on jo nopeudella 30 Mb/s<sup>46</sup>. Komissio suostui selventämään tätä asiaa jäsenvaltioille vuoden 2018 loppuun mennessä päivittämällä asiaa koskevaa ohjeistoaan (*Guide to High-Speed Broadband Investment*). Tavoitteena oli sisällyttää siihen lisätietoja, jotka koskevat tuen myöntämistä alueilla, joilla on aktiivisia yksityisiä palveluntarjoajia, erityisesti nopeutta 100 Mb/s ja gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden osalta. Tätä ohjeistoa ei ollut julkaistu vielä kesäkuussa 2020.

**77** Tilintarkastustuomioistuimen haastattelemat jäsenvaltioiden viranomaiset pitivät valtiontukisääntöjä edelleen epäselvinä ja katsoivat, että ne olisi päivitettävä, jotta otetaan huomioon nopea digitalisaatio ja huomattavat julkiset investoinnit, jotka ovat tarpeen vuoteen 2025 ulottuvien gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden saavuttamiseksi.

### **Nopeampien laajakaistayhteyksien käyttöönotto yrityksissä**

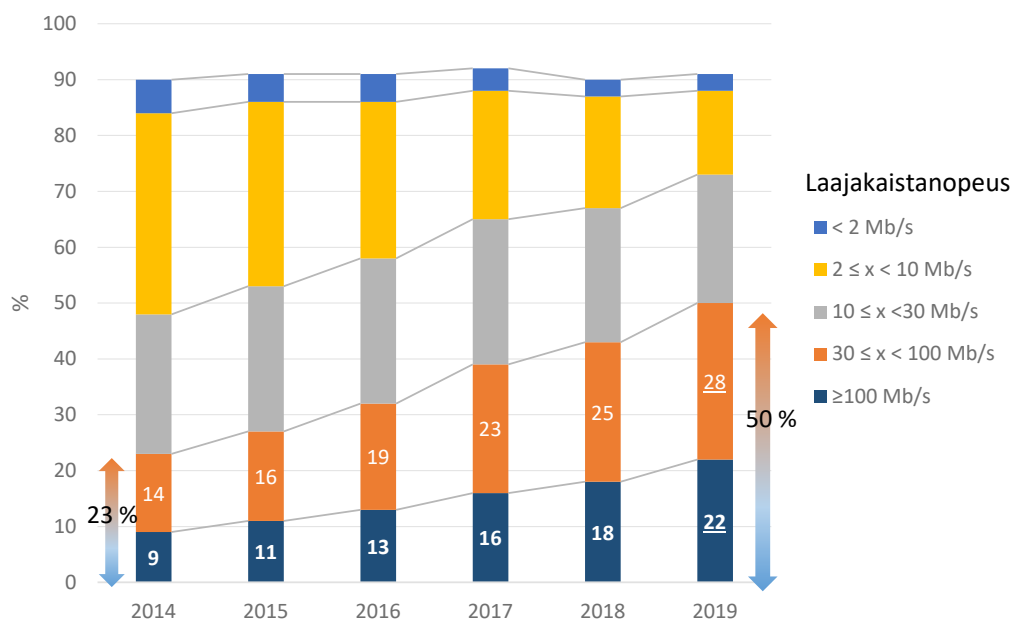
**78** Eurooppa 2020 -strategian tavoitteet, jotka kuvataan **laatikossa 10**, liittyvät kotitalouksiin. Yritysten verkkoyhteydet ovat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen menestymisen kannalta keskeisen tärkeitä, mutta nimenomaisesti yrityksiä koskevia verkon kattavuustavoitteita ei ole vielä määritetty EU:n tasolla. Nopean ja ultranopean laajakaistan käyttöönotto EU:n yrityksissä on lisääntynyt jatkuvasti vuodesta 2014 lähtien. Vuoden 2019 lopussa 50 prosentilla yrityksistä oli silti

---

<sup>46</sup> Tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomus 12/2018, kohta 85 ja suositus 5.

vielä laajakaista, jonka nopeus oli alle 30 Mb/s (ks. [kaavio 10](#)). Vuonna 2019 kaikkiaan 80 prosentilla suuryrityksistä laajakaistanopeus oli vähintään 30 Mb/s, mutta vain 46 prosenttia pienyrityksistä oli vastaavassa tilanteessa<sup>47</sup>. Kuten [kaaviossa 11](#) esitetään, ultranopean laajakaistan (> 100 Mb/s) keskimääräinen käyttöönottoaste on samanlainen EU:n yrityksissä ja kotitalouksissa, mutta se on kasvanut yrityksissä hitaammin.

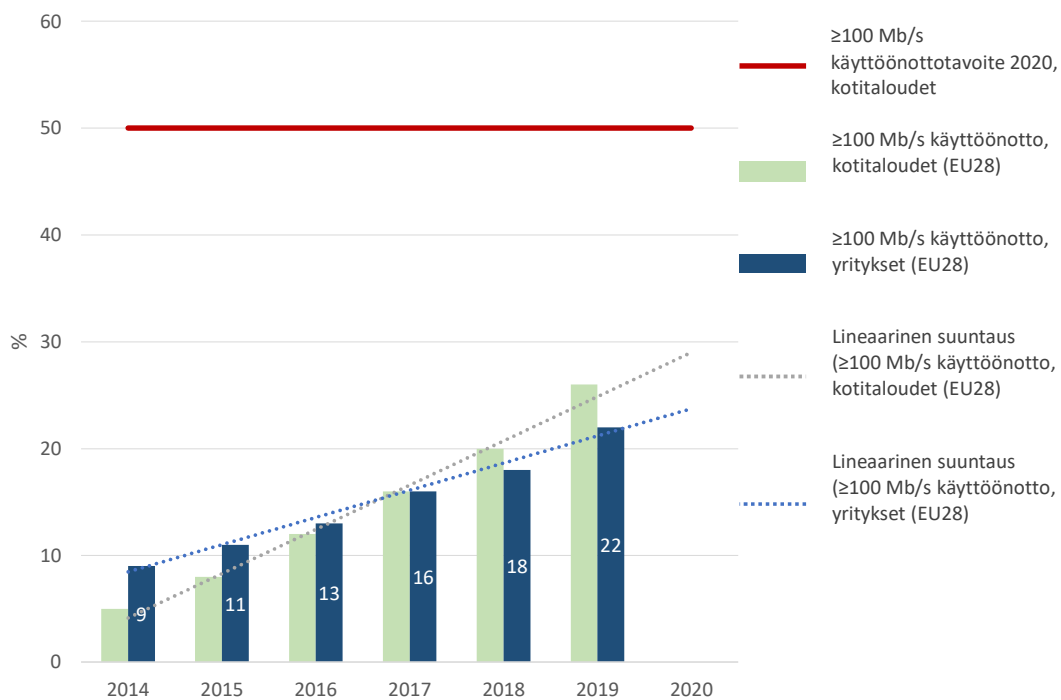
### Kaavio 10 – Laajakaistan käyttöönotto EU:n yrityksissä



Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin tietojen perusteella.

<sup>47</sup> Eurostat (isoc\_ci\_it\_en2).

## Kaavio 11 – Ultranopean laajakaistaisen internetyhteyden käyttöönotto EU:n kotitalouksissa ja yrityksissä



*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuin Eurostatin ja *DESI 2020*:n tietojen perusteella (kotitalouksissa tapahtuvan käyttöönoton osalta).

## Johtopäätökset ja suositukset

**79** Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite perustuu ei-sitoviin oikeudellisiin välineisiin, ja sen tavoitteena on vahvistaa EU:n teollisuuden kilpailukykyä digitaalisen innovoinnin avulla. Siitä huolimatta, että komissio on pyrkinyt tukemaan kansallisia viranomaisia ja digitaali-innovaatiokeskittymiä Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanon yhteydessä, kansallisten digitalisaatiostrategioiden kehittämisessä ja täytäntöönpanossa sekä digitaali-innovaatiokeskittymien perustamisessa on joissakin jäsenvaltioissa edistytty vain vähän.

**80** Komission strategia Euroopan teollisuuden digitalisoinnin tukemista varten oli laadittu vakaalle pohjalle ja sai jäsenvaltioiden kannatuksen, mutta aloitteessa ei määritetty tavoiteltavia tuotoksia eikä tarkoituksenmukaisia tulosindikaattoreita ja tavoitearvoja. Komission ja jäsenvaltioiden on siten vaikeampaa tehdä tietoon perustuvia päätöksiä ja ohjata paremmin toimintojaan. Komissio toteutti useita toimia opastuksen tarjoamiseksi jäsenvaltioille, mutta se ei kannustanut jäsenvaltioita osoittamaan aloitteeseen ERI-rahoitusta. Euroopan teollisuuden digitalisaatiota tukevan toimintakehyksen luomiseksi ja ylläpitämiseksi tarvittavan kokonaisrahoituksen määrä ei ole tiedossa. Komission tukitoimilla oli ollut vain vähän vaikutusta useimmissa tilintarkastustuomioistuimen tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa (kohdat [24–40](#)).

### **Suositukset 1 ja 2 – Tarjotaan jäsenvaltioille tukea rahoitusvajeiden määrittämisessä ja kehoitetaan niitä kiinnittämään huomiota saatavilla olevaan EU:n rahoitukseen**

---

- 1) Komission olisi tuettava jäsenvaltioita niiden rahoitusvajeiden määrittämisessä teollisuuden digitalisoinnin alalla, esimerkiksi osana arviointia, joka koskee relevantin mahdollistavan edellytyksen täyttymistä kaudelle 2021–2027 asetettujen älykästä erikoistumista koskevien strategioiden yhteydessä.

**Tavoiteajankohta: Ohjelmakausi 2021–2027.**

- 2) Komission olisi tiedotettava relevanteille viranomaisille paremmin Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoa varten saatavilla olevasta keskeisestä EU:n rahoituksesta ja sekä mahdollista yhteisrahoitusta koskevista vaatimuksista.

**Tavoiteajankohta: 30. kesäkuuta 2021.**

**81** Komissio ja jäsenvaltiot eivät pysty täysin arvioimaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen edistymistä. Horisontti 2020 -puiteohjelma tukee aloitetta, ja vuodesta 2016 julkaistut ja suunnitellut Horisontti 2020 -ehdotuspyynnöt ovat johdonmukaisia Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa yksilöityjen määrien kanssa. Kaikissa tilintarkastustuomioistuimen tarkastamissa EAKR:n ohjelmissa havaittiin toimenpiteitä, joiden avulla on mahdollista tukea Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoa. ERI-rahastojen osalta jäsenvaltioilla ei kuitenkaan ole lakisääteistä vaatimusta seurata Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyviä hankkeita. Siksi useimmissa jäsenvaltioissa tietoja kerätessä ei ole tallennettu tietoja, jotka koskevat teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta,. Tästä syystä seuranta jäsenvaltioiden ja EU:n tasolla on estynyt. Komission mukaan jäsenvaltioiden on noudatettava paremmin jäsenneilyä lähestymistapaa, jotta ne voivat kuvata toteutettuja investointeja tarkasti. Tämä merkitsee, että komission on vaikea saada näitä tietoja voidakseen arvioida, kuinka investointien volyymi suhteutuu alkuperäisessä Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen tiedonannossa määritettyihin suunnitelmiin (kohdat 42–49).

### **Suositukset 3 ja 4 – Parannetaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen seurantaan asettamalla tarkoituksenmukaiset tulosindikaattorit ja seuraamalla varojen käyttöä**

---

- 3) Jos komissio katsoo uusien aloitteiden vaativan seurantatoimien mukauttamista, sen olisi yhdessä jäsenvaltioiden kanssa varmistettava, että käytössä on yhteishallinnon piiriin kuuluvien EU-varojen käytön seurantajärjestelmä, jota voitaisiin soveltaa sellaisiin merkittäviin uusiin aloitteisiin, jotka eivät olleet olemassa ohjelmakauden alussa.

**Tavoiteajankohta: 31. joulukuuta 2021.**



- 4) Komission olisi yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa selvennettävä tavoiteltavia tuotoksia Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen osalta määrittämällä yhteiset tulosindikaattorit ja tavoitearvot täytäntöönpanon arvioimiseksi jäsenvaltioiden ja EU:n tasolla.

**Tavoiteajankohta: 30. kesäkuuta 2021.**

**82** Digitaali-innovaatiokeskittymät ovat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen keskeinen osa, ja aloitteen käynnistymisestä lähtien komissio on toteuttanut useita toimia, joiden tavoitteena on tukea digitaali-innovaatiokeskittymiä niiden perustamisessa ja toiminnoissa. Jäsenvaltioissa toteutetut toimet ovat kuitenkin jääneet vähäisiksi. Tarkastuskäynnin kohteena olleissa jäsenvaltioissa digitaali-innovaatiokeskittymät ovat neljä vuotta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen käynnistämisen jälkeen hyödyntäneet vain vähän EU:n rahoitusta. Tilintarkastustuomioistuin havaitsi esimerkkejä koordinoimattomista lähestymistavoista. Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettujen toimien seurantaan lukuun ottamatta EU:n tasolla ei ole vielä vahvistettuja puitteita digitaali-innovaatiokeskittymien seurantaan varten. Saatavilla olevien tietojen perusteella yritysten digitalisaatioon kohdennettu tuki oli vähäistä (kohdat 52–64). Komissio ehdotti ohjelmakaudelle 2021–2027 uutta Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa, jossa määritetään kriteerit jäsenvaltioiden suorittamalle eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien valinnalle ja niiden toiminnan seurannalle tapauksissa, joissa keskittymät saavat tukea tästä ohjelmasta. Ohjelmaehdotuksen käsittely oli kesken vielä kesäkuussa 2020 (kohdat 52–64).

**Suositukset 5–7 – Määritetään ja hyväksytään kehys sellaiselle eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien verkostolle, joka kattaa Euroopan kaikki alueet, ja koordinoidaan tätä kehystä**

---

Komission olisi yhdessä jäsenvaltioiden kanssa

- 5) vahvistettava valintakriteerit, joita sovelletaan sellaisiin kansallisten viranomaisten nimeämiin organisaatioihin, jotka tunnustetaan Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymiksi.

**Tavoiteajankohta: 31. joulukuuta 2020.**

- 6) määriteltävä vähimmäispalvelut, joita kaikkien Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien olisi tarjottava, mukaan lukien tuotokset ja tulokset.

**Tavoiteajankohta: 31. joulukuuta 2020.**

- 7) kehitettävä johdonmukaiset puitteet eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien toiminnan tuotosten ja tulosten seurannalle, jonka olisi oltava pakollista, jos keskittymät ovat jonkin EU:n rahaston tuensaajia.

**Tavoiteajankohta: 30. kesäkuuta 2021.**

**83** Komissio on jatkanut asianmukaisia toimia sen varmistamiseksi, että luodaan sopiva oikeudellinen kehys, jossa otetaan huomioon kaikki Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa yksilöity lainsäädäntö. Laajakaistayhteyksien hyvä tarjonta on myös välttämätöntä teollisuuden digitalisoinnin kannalta, erityisesti vuoden 2020 koronaviruspandemian seurauksena. Eurooppa 2020 -tavoitteet saavutetaan vain harvassa jäsenvaltiossa, ja vuoteen 2025 ulottuvien gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden saavuttaminen on vielä haastavampaa. Yritysten verkkoyhteydet ovat keskeisessä asemassa EU:n teollisuuden digitalisoinnin kannalta. Vuonna 2019 kaikkiaan 80 prosentilla suuryrityksistä laajakaistanopeus oli vähintään 30 Mb/s, mutta vain 46 prosenttia pienyrityksistä oli vastaavassa tilanteessa (kohdat [66–78](#)).

## **Suosituks 8 ja 9 – Ryhdytään lisätoimiin, joilla tuetaan laajakaistayhteyksien riittäväntasoisen tarjonnan saavuttamista**

---

- 8) Komission on saatettava päätökseen ja julkaistava asiaa koskeva ohjeisto (*Guide to High-Speed Broadband Investment*), mukaan lukien tiedot, jotka koskevat tuen myöntämistä alueilla, joilla on aktiivisia yksityisiä palveluntarjoajia, erityisesti nopeutta 100 Mb/s ja gigabittiyhteiskuntaa koskevien tavoitteiden osalta. Komission olisi lisäksi tiedotettava asiasta jäsenvaltioissa.

**Tavoiteajankohta: 31. joulukuuta 2020, MRK-neuvottelujen päättymisajankohdasta riippuen.**

- 9) Komission olisi yhteisymmärryksessä jäsenvaltioiden kanssa mukautettava ja vahvistettava toimintakehys Gigabitti 2025 -strategian tavoitteiden saavuttamista koskevaa seurantaa ja raportointia varten.

**Tavoiteajankohta: 31. joulukuuta 2021.**

Tilintarkastustuomioistuimen II jaosto on tilintarkastustuomioistuimen jäsenen Iliana Ivanovan johdolla hyväksynyt tämän kertomuksen Luxemburgissa 15. heinäkuuta 2020 pitämässään kokouksessa.

*Tilintarkastustuomioistuimen puolesta*

Klaus-Heiner Lehne  
*Presidentti*

# Liitteet

## Liite I – Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen pilarit

**01** Ensimmäisen pilarin (teollisuuden digitalisointia koskevien kansallisten aloitteiden eurooppalainen foorumi) tavoitteena on erilaisten kansallisten ja alueellisten teollisuuden digitalisointia koskevien aloitteiden koordinointi koko Euroopassa. Vuoden 2017 maaliskuussa komissio asetti hallintopuitteet, joilla i) helpotetaan digitalisointiin liittyvien EU:n tason ja kansallisten aloitteiden koordinointia, ii) saadaan jo käynnissä olevien useiden sidosryhmien vuoropuhelujen kautta sidosryhmät ja resurssit koko arvoketjun mitalta tukemaan toimia, joilla pyritään toteuttamaan digitaaliset sisämarkkinat, ja iii) vaihdetaan tietoja parhaista käytännöistä.

**02** Digitaalisen innovoinnin edistäminen kaikilla aloilla kattaa toisen ja kolmannen pilarin seuraavasti:

- o Toinen pilari (Digitaalinen innovointi kaikille: Digitaali-innovaatiokeskittymien tarkoituksena on auttaa yrityksiä hyödyntämään digitaalisia mahdollisuuksia. Digitaali-innovaatiokeskittymät voivat auttaa yrityksiä (erityisesti pieniä ja aloittelevia yrityksiä) parantamaan liiketoimintaansa, tuotantoprosessejaan, tuotteitaan ja palvelujaan digitaali-innovaatioiden kautta. Komission tavoitteena oli luoda digitaali-innovaatiokeskittymiä olemassa olevien yksityisten tai julkisten osaamiskeskusten (esimerkiksi yliopiston osastojen) yhteyteen<sup>48</sup> eri puolille Eurooppaa. Kolmas pilari (Digitaalinen innovointi kaikille: Johtajuuden lujittaminen kumppanuuksien ja teollisuusfoorumeiden avulla) koskee digitaalisen innovoinnin ja standardoinnin tarjonnan varmistamista. Komission oli tarkoitus tukea julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia ja teollisuusfoorumeja tulevaisuuden digitaalitekniikan perustuksien luomista varten. Tätä tarkoitusta varten komissio on perustanut EU:n Horisontti 2020 -puiteohjelman alaisuudessa julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia ja yhteisyrityksiä, jotka kohdistuvat keskeisiin digitaalitekniikkoihin, kuten 5G:hen, massadataan, suurteholaskentaan, kyberturvallisuuteen, fotonikkaan, robotiikkaan sekä elektroniikkakomponentteihin ja -järjestelmiin.

---

<sup>48</sup> Osaamiskeskukset ovat yhteistyöyksiköjä, joissa työskentelee korkeasti koulutettuja tutkijoita. Ne tarjoavat kohdennettua strategista tutkimusta, josta on hyötyä teollisuudelle.

**03** Neljännen pilarin (digitaaliaikakauden sopiva sääntelykehys) yhteydessä komissio suunnitteli tekevänsä arvioinnin sääntelykehysten nykyaikaistamisen tarpeesta, eli siitä, onko se digitaaliaikakauden sopiva. Sidosryhmät pitivät tarpeellisena niiden näkökohtien selkeyttämistä, jotka koskevat i) teollisuudessa luodun datan omistajuutta ja käyttöä, ii) autonomisesti toimivia järjestelmiä, ja iii) ei-sisäänrakennettuja ohjelmistoja.

**04** Viides pilari (eurooppalaisten valmisteleminen digitaaliseen tulevaisuuteen) liittyy komission aloitteisiin, joilla edistetään digitaaliopetusta ja digitaalista osaamista ja joilla siten valmistellaan eurooppalaisia digitaaliseen tulevaisuuteen. Siihen kuuluvat

- o digitaalitaitoja ja työpaikkoja edistävä koalitio<sup>49</sup>, joka perustettiin 1. joulukuuta 2016 ja joka on tärkeä osa komission Euroopalle laatimaa uutta osaamisohjelmaa<sup>50</sup>;
- o Digitaaliset mahdollisuudet -koulutusaloite<sup>51</sup>, jota on rahoitettu Horisontti 2020 -puiteohjelmasta 10 miljoonalla eurolla
- o digitaalisen koulutuksen toimintasuunnitelman<sup>52</sup> vahvistaminen nopean digitaalisen muutoksen aikakaudella arjessa ja työelämässä välttämättömien digitaalisten taitojen kehittämisen tukemista varten.

---

<sup>49</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>

<sup>50</sup> Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle – Uusi osaamisohjelma Euroopalle – Vahvistetaan yhdessä ihmillistä pääomaa, työllistettävyyttä ja kilpailukykyä COM(2016) 381 final.

<sup>51</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

<sup>52</sup> Komission tiedonanto Euroopan parlamentille, neuvostolle, Euroopan talous- ja sosiaalikomitealle ja alueiden komitealle digitaalisen koulutuksen toimintasuunnitelmasta. COM(2018) 22 final.

## Liite II – Tarkastetut hankkeet

Jäsenvaltio	Rahoituslähde	Hankkeen kuvaus	Kokonaismäärä		EU-rahoitus	
			Suunniteltu (euroa)	Toteutunut (euroa)	Suunniteltu (euroa)	Toteutunut (euroa)
Saksa	OP 2014DE16RFOP003	Digitaaliverkkokeskuksen toteuttaman hankkeen tavoitteena oli kehittää ja tarjota kysynnän mukaan ohjautuvia palveluja innovointia varten teollisuudessa ja tuotannossa arvonluontiprosessien digitalisoinnin ja verkottamisen kautta.	1 405 010	1 399 986	702 505	699 993
Saksa	OP 2014DE16RFOP007	Hanke koostui teknologia- ja tietotaitokeskuksen rakentamisesta, jotta tulevaisuuden markkinoita voitaisiin palvella paremmin. Keskuksen tavoitteena on mahdollistaa uusien tuotteiden valmistus ja lyhentää suunnittelu- ja tuotantoaikoja erityisesti autoteollisuuden alalla, mutta myös maailmanlaajuisten innovaatioiden alalla, kuten Teollisuus 4.0:n tai yhteistyötä tekevien robottien teknologian aloilla.	6 506 100	6 972 959	650 600	650 600
Saksa	OP 2014DE16RFOP007	Tuensaajan yleinen tavoite oli tukea pk-yrityksiä valvotun konsultoinnin periaatteen mukaisesti. Hankkeen tavoitteena oli tarjota 2 484 konsultointipäivää yhteensä 339 pk-yritykselle.	2 504 182	2 568 848	1 252 090	1 074 982 Tiedot 31.12.2019

Unkari	OP 2014HU16M0OP001	Hanke koski sellaisen integroidun liiketoiminta- ja tekoälyjärjestelmän käyttöönottoa, joka käyttää sensoreita tuotantotyökaluissa ja -koneissa ja tallentaa kerätyn datan, jota voidaan käyttää erilaisissa analyyseissa. Tavoitteena oli prosessien automaation ja lopputuotteiden laadun parantaminen.	749 376 <sup>53</sup>	hanke vielä kesken tarkastuskäynnin ajankohtana	299 750	74 937 Tiedot 31.12.2019
Unkari	OP 2014TC16RFTN003	Tässä hankkeessa 11 kumppaniorganisaatiota kuudesta maasta kehitti ja sovelsi työkaluja ja palveluja rajat ylittävää innovaatioiden hallintaa ja teknologian siirtämistä varten yhteistyön edistämiseksi Keski-Euroopassa. Yksi hankkeen välillisistä tuloksista on digitaali-innovaatiokeskittymän luominen.	1 713 132	1 705 012	Ei tietoja (yhteisrahoituksen osuus vaihtelee hankekumppaneiden välillä (80–85 prosenttia))	Ei tietoja (yhteisrahoituksen osuus vaihtelee hankekumppaneiden välillä (80–85 prosenttia))

<sup>53</sup> EKP:n euron viitekurssi 8. marraskuuta 2019.

Puola	2014PL16RFOP001	<p>Hankkeen tavoitteena oli tukea innovatiivisten aloittelevien yritysten kehitystä yhteistyössä kokeneiden yritysten (keskisuuret ja suuret yritykset) kanssa – teknologisten innovaatioiden vastaanottajat (aloilla, jotka sisältyvät Teollisuus 4.0:aan, esim. esineiden internet, vahvennettu todellisuus (AR) ja tekoäly).</p> <p>Tavoitteena oli laajentaa 38:aa aloittelevaa yritystä (kolmessa erässä) ja kehittää vuoteen 2022 mennessä kahdeksan käyttövalmista teknologista innovaatiota.</p>	2 783 371 <sup>54</sup>	hanke vielä kesken tarkastuskäynnin ajankohtana	2 469 717	17 434 Tiedot toukokuulta 2019
Puola	2014PL16RFOP001	Hanke oli tutkimus, joka koski keskisuuren yrityksen tuotteiden ja valmistusprosessien innovatiivista digitalisointiratkaisua.	78 149 <sup>55</sup>	78 149	44 475	33 356
Portugali	OP 2014PT16M3OP001	Tämän investointihankkeen tuensaajan tavoitteena oli vaihtaa toimitilaa ja hankkia uusia laitteita voidakseen lisätä tuotantokapasiteettiaan ja parantaa koko tuotantoprosessia investoimalla automaatioon/robotiikkaan.	3 767 500	2 947 841	2 810 625	1 973 875

<sup>54</sup> EKP:n euron viitekurssi 27. kesäkuuta 2019 (4,2515).

<sup>55</sup> EKP:n euron viitekurssi 28. kesäkuuta 2019 (4,2496).



Portugali	OP 2014PT16M2OP001	Tämän hankkeen tavoitteena oli luoda uusi ja moderni teollisuuslaitos, jossa sovelletaan Teollisuus 4.0:n periaatteita ja luodaan infrastruktuuri nykyaikaisten innovatiivisesti muotoiltujen huonekalujen tuotantoa varten; huonekalut kehitetään uutta kansallista asiakasprofiilia varten sekä Espanjan ja Pohjois-Afrikan markkinoita varten.	975 926	879 818	471 252	424 843
-----------	--------------------	---	---------	---------	---------	---------

Lähde: Hallintoviranomaiset.

### Liite III – Maakohtaiset suositukset, jotka liittyvät Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen

EU:n jäsenvaltiot 31.12.2019	2016	2017	2018	2019	2020
Belgia	✓	✓	-	✓	✓
Bulgaria	-	-	✓	✓	✓
Tšekki	-	-	✓	✓	✓
Tanska	✓	-	✓	✓	✓
Saksa	✓	✓	✓	✓	✓
Viro	✓	✓	✓	✓	✓
Irlanti	-	✓	✓	✓	✓
Kreikka <sup>1</sup>	-	-	-	✓	✓
Espanja	✓	✓	✓	✓	✓
Ranska	✓	✓	✓	✓	✓
Kroatia	-	-	-	✓	✓
Italia	-	-	✓	✓	✓
Kypros	-	-	-	✓	✓
Latvia	✓	-	-	✓	✓
Liettua	✓	✓	✓	✓	✓
Luxemburg	✓	✓	✓	✓	✓
Unkari	-	-	-	✓	✓
Malta	-	-	-	✓	✓
Alankomaat	-	-	✓	✓	✓
Itävalta	-	✓	✓	✓	✓
Puola	-	-	✓	✓	✓
Portugali	-	✓	✓	✓	✓
Romania	-	-	✓	✓	✓
Slovenia	-	-	-	✓	✓
Slovakia	-	-	✓	✓	✓
Suomi	-	-	-	✓	✓
Ruotsi	-	-	-	✓	✓
Yhdistynyt kuningaskunta	-	-	-	✓	✓

<sup>1</sup> Kreikka ei saanut maakohtaisia suosituksia vuosina 2016–2018, koska se oli talouden sopeutusohjelmassa.

✓	Maakohtainen suositus, joka liittyy suoraan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen (esim. teollisuuden digitalisointiin, digitaaliseen osaamiseen ja/tai digitaalisiin infrastruktuureihin)
✓	Maakohtainen suositus, joka liittyy epäsuorasti Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen (esim. innovaatioon)
-	Maakohtainen suositus, joka ei liity Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen

Lähde: Euroopan tilintarkastustuomioistuimen analyysi maakohtaisten suositusten perusteella.

## Liite IV – Luetteloon rekisteröidyt digitaali-innovaatiokeskittymät

Jäsenvaltio	Täysin operatiivinen	Valmisteilla	Yhteensä
Belgia	15	14	29
Bulgaria		4	4
Tšekki	7	3	10
Tanska	6	3	9
Saksa	29	26	55
Viro	4	2	6
Irlanti	6	6	12
Kreikka	9	5	14
Espanja	51	18	69
Ranska	24	22	46
Kroatia	7	4	11
Italia	38	16	54
Kypros	1	2	3
Latvia	3	1	4
Liettua	14	1	15
Luxemburg	1	4	5
Unkari	7	2	9
Malta		2	2
Alankomaat	23	18	41
Itävalta	7	5	12
Puola	6	7	13
Portugali	5	2	7
Romania	4	2	6
Slovenia	9		9
Slovakia		3	3
Suomi	13	4	17
Ruotsi	7	6	13
Yhdistynyt kuningaskunta	13	7	20
<b>EU28</b>	<b>309</b>	<b>189</b>	<b>498</b>

Lähde: Digitaali-innovaatiokeskittymien luettelo vuoden 2019 lopussa.

## Liite V – Ehdotettu määrä digitaali-innovaatiokeskittymiä, jotka jäsenvaltioiden olisi nimettävä

Jäsenvaltiot maaliskuussa 2020	Digitaali-innovaatiokeskittymien vähimmäismäärä	Digitaali-innovaatiokeskittymien suositeltu enimmäismäärä
Belgia	4	8
Bulgaria	3	6
Tšekki	4	8
Tanska	3	5
Saksa	18	35
Viro	1	3
Irlanti	2	5
Kreikka	4	8
Espanja	11	22
Ranska	14	29
Kroatia	2	4
Italia	14	28
Kypros	1	2
Latvia	1	3
Liettua	2	4
Luxemburg	1	2
Unkari	4	8
Malta	1	2
Alankomaat	5	11
Itävalta	3	7
Puola	9	19
Portugali	4	8
Romania	6	12
Slovenia	1	3
Slovakia	3	5
Suomi	3	5
Ruotsi	4	8
<b>EU yhteensä</b>	<b>128</b>	<b>260</b>

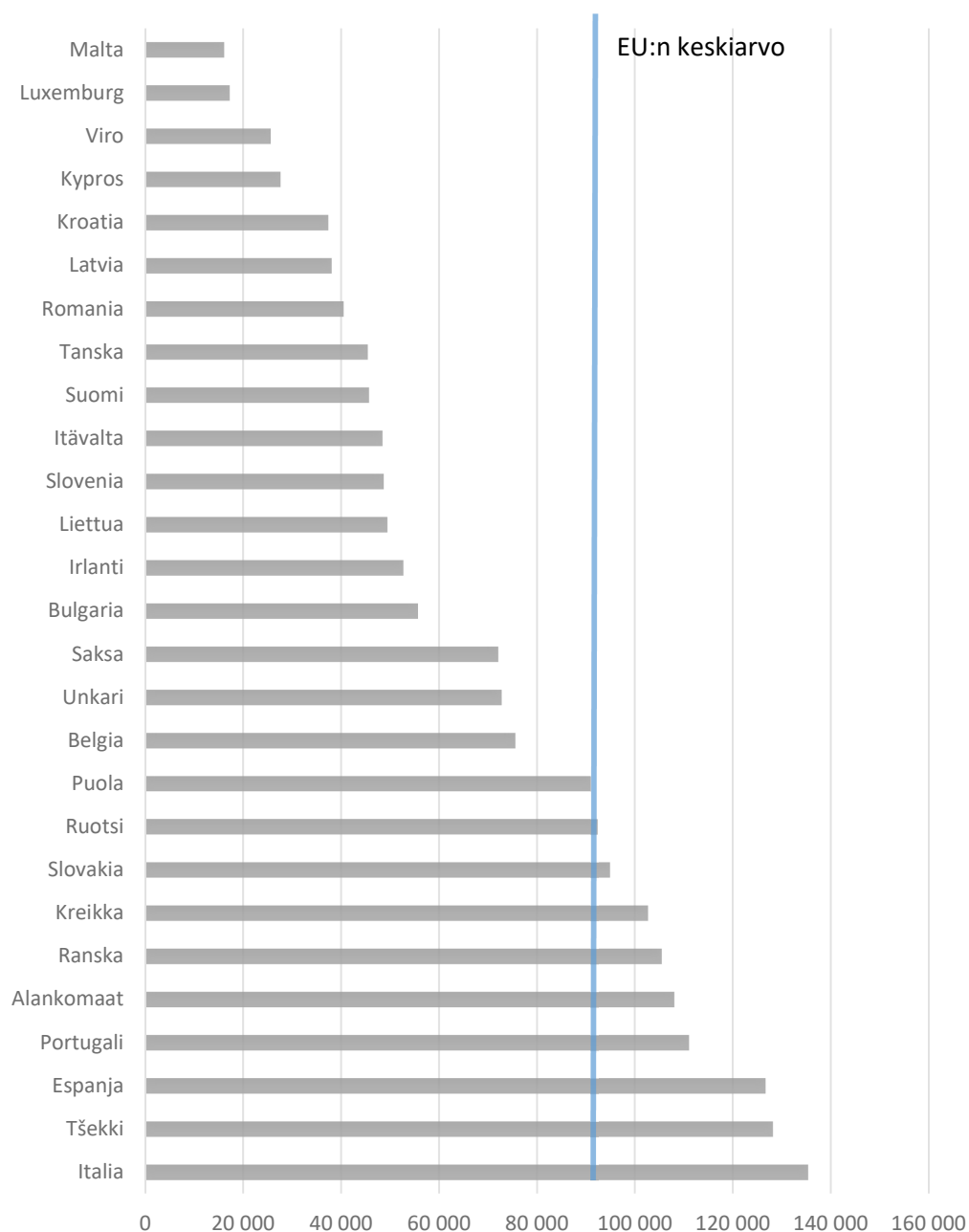
Lähde: *European Digital Innovation Hubs in Digital Europe Programme – Draft working document*, 30.3.2020.

EU:ssa on noin 23 miljoonaa pk-yritystä<sup>56</sup>. Jos kaikki jäsenvaltiot nimeävät enimmäismäärän digitaali-innovaatiokeskittymiä rahoitettaviksi Digitaalinen Eurooppa -ohjelman kautta, digitaali-innovaatiokeskittymiä olisi teoreettisesti

<sup>56</sup> Pk-yrityksiä koskeva vuosikertomus 2018/2019. ISBN 978–92-9202-641-7.

keskimäärin yksi noin 88 000:ta pk-yritystä kohti. Tämä keskiarvo kuitenkin kätkee merkittäviä jäsenvaltioiden välisiä eroja.

## Pk-yritysten ja digitaali-innovaatiokeskittymien suositellun enimmäismäärän välinen suhde



*Lähde:* Euroopan tilintarkastustuomioistuin *Small Business Act* -aloitetta koskevista vuoden 2019 infosuista ja 30.3.2020 päivätystä digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevasta komission valmisteluasiakirjasta saatujen tietojen perusteella.

## Sanasto ja lyhenteet

**5G:** 5G-verkoilla tarkoitetaan joukkoa relevantteja verkkoinfrastruktuurin osatekijöitä, jotka perustuvat matkaviestinnän ja langattoman viestinnän teknologiaan. Kyseistä teknologiaa käytetään sellaisissa yhteenliitettävyy- ja lisäarvopalveluissa, joihin liittyy edistyneitä suorituskykyominaisuuksia, kuten hyvin suuret datanopeudet ja kapasiteetti, lyhyen vasteajan viestintä ja erittäin korkea luotettavuusaste. Teknologialla voidaan tukea suurta määrää verkkoon liitettyjä laitteita. 5G-osatekijöihin voi kuulua aikaisempia verkkoelementtejä, jotka perustuvat matkaviestinnän ja langattoman viestinnän edellisiin sukupolviin, kuten 4G:hen ja 3G:hen. 5G-verkkojen tulisi katsoa sisältävän kaikki verkon olennaiset osat.

**DIHELP:** Digitaali-innovaatiokeskittymien tehostettu oppimishjelma (DIHELP) oli mentorointi- ja koulutusohjelma, joka tuki 30:tä digitaali-innovaatiokeskittymää niiden toimintojen kehittämisessä ja/tai laajentamisessa 9 kuukauden ajan.

**Esineiden internet:** Esineiden internet tarkoittaa hajautettua verkkoa, joka yhdistää fyysisiä esineitä, jotka kykenevät aistimaan tai toimimaan ympäristössään ja viestimään keskenään, muiden koneiden tai tietokoneiden kanssa.

**Esinetulostus:** Tunnetaan myös 3D-tulostuksena, tietokoneohjattuna prosessina, jossa luodaan kolmiulotteisia esineitä lisäämällä aineita yleensä kerroksittain.

**Euroopan rakenne- ja investointirahastot (ERI-rahastot):** Euroopan rakenne- ja investointirahastot käsittävät viisi erillistä rahastoa, joiden tavoitteena on vähentää Euroopan unionissa alueellista epätasapainoa monivuotisen rahoituskehiksen seitsenvuotiseksi varainhoitokaudeksi määriteltyjen toimintapoliittisten kehysten avulla. ERI-rahastot ovat Euroopan aluekehitysrahasto (EAKR), Euroopan sosiaalirahasto (ESR), koheesiorahasto, Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto (maaseuturahasto) ja Euroopan meri- ja kalatalousrahasto (EMKR).

**Euroopan strategisten investointien rahasto (ESIR):** Euroopan investointipankin (EIP) ja komission osana Euroopan investointiohjelmaa perustama investointitukimekanismi, jolla pyritään saamaan yksityistä rahoitusta EU:n kannalta strategisesti merkittävillä hankkeilla.

**I4MS-puiteohjelma:** *ICT Innovation for Manufacturing SMEs* (I4MS) on ohjelma, jonka avulla Euroopan komissio edistää valmistusteollisuudessa toimivien pk-yritysten digitaalisen innovoinnin laajentamista Euroopassa.

**Järjestelmän integraatio:** Prosessi tai vaihe, joka liittyy erilaisten alijärjestelmien tai osien yhdistämiseen yhdeksi suureksi järjestelmäksi.

**Kyberfyysinen järjestelmä:** Järjestelmä, jossa laskennalliset ja fyysiset elementit toimivat tiiviissä yhteydessä ja koordinoitusti. Järjestelmään viitataan kirjallisuudessa myös teollisena esineiden internetinä.

**Kyberturvallisuus:** Kyberturvallisuus tarkoittaa kyberavaruuden turvallisuutta, ja kyberavaruus tarkoittaa puolestaan esineiden välisiä linkkejä ja suhteita, jotka ovat käytettävissä yleistetyn tietoliikenneverkon välityksellä, ja itse esineistä koostuvaa joukkoa, jossa ne edustavat liityntöjä, jotka mahdollistavat niiden etäohjauksen, datan etäkäytön tai niiden osallistumisen asianomaisen kyberavaruuden sisäisiin ohjaustoimiin.

**Maakohtaiset suositukset:** Maakohtaiset suositukset ovat Euroopan komission kullekin maalle laatimia asiakirjoja, joissa analysoidaan maan taloudellista tilannetta ja esitetään suosituksia toimenpiteiksi, jotka maan olisi otettava käyttöön 12–18 kuukauden kuluessa.

**Massadata ja analysointi:** Massadata tarkoittaa suuria määriä dataa, joka tuotetaan hyvin nopeasti useista eri lähteistä. Massadataa voidaan siirtää, kerätä, yhdistää ja analysoida prosesseja ja ihmisten käyttäytymistä koskevien tietojen tarjoamiseksi. Massadatan ja analysoinnin avulla on mahdollista tunnistaa tehoja, joita voidaan saada aikaan monilla eri aloilla, ja helpottaa innovatiivisten uusien tuotteiden ja palvelujen kehittämistä sekä parantaa kilpailukykyä ja talouskasvua.

**Pienet ja keskisuuret yritykset (pk-yritykset):** Yrityksiin ja muihin organisaatioihin sovellettava koon määritelmä, joka perustuu työntekijöiden lukumäärään ja tiettyihin taloudellisiin kriteereihin. Pienissä yrityksissä on alle 50 työntekijää ja niiden liikevaihto tai taseen loppusumma ei kokonaisuudessaan ylitä kymmentä miljoonaa euroa. Keskisuurissa yrityksissä on alle 250 työntekijää ja niiden liikevaihto on enintään 50 miljoonaa euroa tai taseen loppusumma kokonaisuudessaan enintään 43 miljoonaa euroa.

**Pilvipalvelut:** Pilvipalvelut tarkoittavat tietojen ja ohjelmien varastointia ja käyttöä internetin kautta henkilökohtaisen tietokoneen tai yrityksen verkon sijasta. Käyttäjien ei siten tarvitse investoida omiin infrastruktuureihinsa. Varastointi ja prosessointi tapahtuvat pilvipalvelussa, eikä käyttäjän toimitiloissa tai laitteella.

**Robottiikka:** Robottiikka tarkoittaa robottien suunnittelua, rakentamista, toimintaa ja käyttöä sekä niiden ohjaamiseen käytettäviä tietokonejärjestelmiä. Robottiikka-alan markkinat kehittyvät nopeasti, ja niitä ohjaa yhä enemmän uusien ja parannettujen tuotteiden kehittäminen eri aloilla, joita ovat muun muassa valmistus, etsintä- ja pelastustoiminta ja jäljitystoiminta, tarkastus ja valvonta, kirurgia ja terveydenhuolto, kodit ja autot, liikenne ja logistiikka sekä maatalous.

**SAE:** *Smart Anything Everywhere* (SAE) -hankkeen tavoitteena on mahdollistaa, että pk-yritykset, aloittelevat yritykset ja keskisuuret yritykset voivat parantaa tuotteitaan ja palvelujaan innovatiivisten digitaalitekniikkojen avulla.

**Suurteholaskenta (High Performance Computing, HPC):** Suurteholaskenta, joka toteutetaan useiden prosessoreiden klusterina. Prosessorit on koottu yhteen nopeiden viestintälinjojen ja klusteriohjelmistojen avulla. Superlaskennan e-infrastruktuurit auttavat vastaamaan dataintensiivisiin ja monimutkaisiin tutkimushaasteisiin tarjoamalla nykytieteen ja teollisuuden käyttöön niiden tarvitsemia uusia laskenta- ja simulointivalmiuksia.

**Tekoäly:** Tekoälyllä tarkoitetaan ihmisälyn simulointia koneiden avulla.

**Toimintaohjelma (ohjelma):** Ohjelmassa vahvistetaan jäsenvaltion prioriteetit ja erityistavoitteet sekä kuvataan, miten varoilla, jotka koostuvat EU:n ja kansallisesta julkisesta ja yksityisestä yhteisrahoituksesta, rahoitetaan hankkeita tietyinä ajanjaksona (yleensä seitsemän vuoden aikana). Ohjelman hankkeilla on edistettävä tiettyjen tavoitteiden saavuttamista. Tavoitteet määritellään ohjelman toimintalinjan yhteydessä EU:n tasolla. Ohjelmien rahoitus voi olla peräisin EAKR:stä, koheesiorahastosta ja/tai ESR:stä. Jäsenvaltio laatii ohjelman, jolle on saatava komission hyväksyntä ennen kuin EU:n talousarviosta voidaan suorittaa maksuja. Ohjelmia voidaan muuttaa ohjelmakauden aikana ainoastaan, jos molemmat osapuolet suostuvat siihen.

**Tulos:** Tukitoimenpiteen toteuttamisen kautta aikaansaatua muutos, joka yleensä liittyy kyseisen tukitoimenpiteen tavoitteisiin. Seurauksia ovat sekä tulokset että vaikutukset. Seuraukset voivat olla ennakoitavissa tai odottamattomia, kielteisiä tai myönteisiä (esim. uusi moottoritie houkuttelee sijoittajia alueelle, mutta nostaa lähialueiden saastemäärän liian korkealle tasolle).

**Älykkäät tehtaät:** ”Älykkäät tehtaät uusissa EU:n jäsenvaltioissa” on hanke, jota hallinnoi Euroopan komission viestintäverkkojen, sisältöjen ja teknologian pääosasto Euroopan parlamentin puolesta. Hanke alkoi toukokuussa 2017. Euroopan teollisuuden digitalisointi -aloitteen yhteydessä hankkeen tavoitteena on edistää toimia, jotka tähtäävät digitaali-innovaatiokeskittymien verkoston rakentamiseen Euroopassa.



## **EUROOPAN KOMISSION LOPULLISET VASTAUKSET EUROOPAN TILINTARKASTUSTUOMIOISTUIMEN ERITYISKERTOMUKSEEN**

### **”EUROOPAN TEOLLISUUDEN DIGITALISOINTI: KUNNIANHIMOINEN ALOITE, JONKA ONNISTUMINEN RIIPPUU EU:N, HALLITUSTEN JA YRITYSTEN JATKUVASTA SITOUTUMISESTA”**

#### **TIIVISTELMÄ**

I Komission puheenjohtaja Ursula von der Leyen on määritellyt selkeät ensisijaiset tavoitteet, joilla pyritään tekemään Euroopasta digitaalinen, teknologinen ja teollisuuden johtaja ja siten varmistamaan Euroopan teknologinen riippumattomuus ja vahvistamaan sen sisämarkkinoita. Euroopan teollisuuden kilpailukyky riippuu sen kyvystä hallita siirtymää kohti digitalisointia ja innovointia sekä kestävyyttä.

Tästä syystä digitaalinen muutos on Euroopan komission meneillään olevien politiikkatoimien ytimessä. Viimeaikaisen kriisin yhteydessä talouden digitalisointi on osoittanut merkityksensä yhä vahvemmin varmistamalla ”uuden normaalin” digitalisoitujen työskentelytapojen avulla.

Komissio ehdotti jo ennen kriisiä useita toimia digitaalisen johtajuuden saavuttamiseksi muun muassa Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella.

II Vuonna 2015 hyväksytyn digitaalisten sisämarkkinoiden strategian kolmannella pilarilla pyritään maksimoimaan digitaalitalouden kasvupotentiaali. Vajaa vuosi myöhemmin komissio ehdotti Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaa aloitetta, jotta voitaisiin hyödyntää kaikkien alojen yritysten, jäljempänä 'teollisuus', tuotteisiin, prosesseihin ja liiketoimintamalleihin liittyvien digitaalisten innovaatioiden tuottamaa lisäarvoa.

Näihin toimiin sisältyy merkittäviä investointeja, ja niillä edistetään digitaalialan tutkimus- ja innovaatiotoimintaa, digitalisoitujen työskentelytapojen käyttöönottoa yrityksissä kaikkialla EU:ssa käynnistämällä digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevia hankkeita Horisontti 2020 -puiteohjelmassa. Lisäksi toimilla edistetään digitaalisia taitoja ja sääntelykehysten mukauttamista Euroopan digitaalisiin sisämarkkinoihin.

Digitaalialan teollisuuden johtoasema voidaan saavuttaa vain yhdessä luomalla strategisia teknologioita koskevaa yhteistyötä ja monia toimijoita käsittäviä arvoketjuja. Antamalla tiedonannon Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevasta aloitteesta komissio pystyi nopeasti aloittamaan yhteistyön jäsenvaltioiden ja yksityissektorin kanssa EU:n talouden digitalisoinnin haasteisiin vastaamiseksi. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite perustuu muihin komission aloitteisiin, joilla pyritään luomaan maailmanluokan verkkoinfrastruktuureja, kuten gigabittiyhteiskuntaa koskevaan aloitteeseen.

Kaudelle 2021–2027 ehdotetuissa ohjelmissa, kuten Horisontti Eurooppa- ja Digitaalinen Eurooppa - ohjelmissa, sekä komission vuoden 2020 työohjelmassa esitetään selkeästi, että näitä toimia jatketaan asianmukaisesti yhdessä jäsenvaltioiden, teollisuuden ja tiedeyhteisön kanssa. Vuonna 2016 omaksuttu lähestymistapa perustui siihen, että kaikki sidosryhmät pystyivät nopeasti myönteiseen ja luottamukselliseen vuorovaikutukseen komission kanssa.

IV Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen yleisenä tavoitteena on *vahvistaa EU:n kilpailukykyä digitaaliteknologian alalla ja varmistaa, että kaikki yritykset Euroopassa toimialastaan, sijainnistaan ja koostaan riippumatta pääsevät hyötymään digitaalisista innovaatioista täysimääräisesti*, ja se muodostaa aloitteen yleiset puitteet. Aloitteessa ehdotettiin myös tarkempia tavoitteita ja toimia, joiden tarkoituksena oli saada seuraavien viiden vuoden aikana liikkeelle lähes

50 miljardin euron julkiset ja yksityiset investoinnit, tarkastella ja tarvittaessa muuttaa lainsäädäntöä sekä tehostaa taitoihin ja laadukkaisiin digitaalijan työpaikkoihin tähtävien toimien koordinoitua.

Komissio ehdotti näitä investointeja ponnahduslautana, jonka avulla vaikutetaan digitaalisten innovaatioiden kehittämiseen ja käyttöönottoon koko EU:ssa. Ne ovat auttaneet luomaan tietoisuutta digitaalisesta johtajuudesta Euroopassa ja olleet siitä lähtien erittäin tärkeitä digitaalialan painopisteiden vahvistamiseksi muun muassa useissa ohjelmissa. Komissio ehdotti myös Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa nimenomaisesti Euroopan digitaalisten valmiuksien kehittämiseksi.

Kannustaakseen jäsenvaltioita investoimaan digitalisointiin komissio toteutti myös erityisiä toimia, kuten perusti tiedotusportaaleja ja antoi teknistä apua ja jakoi ohjeasiakirjoja jäsenvaltioille eri tasoilla. Näin toimittiin erityisesti digitaali-innovaatiokeskittymien toiminnan osalta ja sellaisten alueiden, joilla ei ole digitaali-innovaatiokeskittymää, saamiseksi mukaan ja tekemään investointeja Euroopan parlamentin tukemien mentorointiohjelmien avulla. Erityisesti ERI-rahastojen osalta kauden 2014–2020 perussäädösten investointiprioriteetteihin sisältyy useita yhteiskunnan ja talouden digitalisointia koskevia tavoitteita, ja ne on vahvistettu kautta 2021–2027 koskevissa ehdotuksissa.

Komissio arvioi myös, että tukitoimilla on ollut lisäävä vaikutus jäsenvaltioiden käynnistämiin kansallisiin digitalisointialoitteisiin tai -toimenpiteisiin sekä Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien ehdokasyhteisöjen valmisteluun ei-sitovaan sääntelyyn perustuvan lähestymistavan rajoituksista huolimatta.

V Komissio käynnisti erityisiä seurantatutkimuksia kansallisten digitalisointialoitteiden etenemisen arvioimiseksi tiiviissä yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa vuodesta 2014 käytössä olleen digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksin lisäksi. Vaikka nykyinen seurantajärjestelmä ei mahdollista kattavaa ja täysin tarkkaa seuranta, komissio on kyennyt tekemään arvion aikaan saaduista asiaan liittyvistä julkisista ja yksityisistä investoinneista kaikkialla EU:ssa, vaikka sillä ei ole oikeusperustaa määrätä kansallisesta raportoinnista.

Komissio katsoo, että Euroopan rakenne- ja investointirahastojen (ERI-rahastot) sääntelykehikseen sisältyy vahva ja tasapainoinen seuranta. ERI-rahastojen seuranta- ja raportointivaatimukset on vahvistettu asianomaisissa perussäädöksissä ja pantu täytäntöön niiden mukaisesti. Tämä kehys kattaa ERI-rahastoista digitalisointiin myönnettyä tukea koskevat tiedot erilaisten panos-, tuotos- ja tulosisäilyttäjien avulla.

VI Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella on vuodesta 2016 lähtien edistetty digitaali-innovaatiokeskittymien rakenteellista ja alhaalta ylöspäin tapahtuvaa kehitystä, ja sillä on ollut jonkin verran vaikutusta. Asettamalla innovointitoimet etusijalle Horisontti 2020 -puiteohjelmassa digitaali-innovaatiokeskittymien hankkeiden tukemiseksi komissio tasoitti yhdessä jäsenvaltioiden kanssa tietä ehdotetulle Digitaalinen Eurooppa -ohjelmalle parantaakseen Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien kehittämisen yhdenmukaistamista ja koordinoitua koko EU:ssa. Euroopan komissio, parlamentti ja neuvosto pääsivät osittaiseen yleiseen sopimukseen Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevasta asetuksesta.

Komissio on noudattanut teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa lähestymistapaa, jolla pyritään siihen, että Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitetuilla digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevilla hankkeilla tuetaan erittäin innovatiivisia kokeiluja, jotka todennäköisesti soveltuvat toistettaviksi markkinoilla hankkeen päätyttyä. Tässä yhteydessä komissio ei katso, että Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettujen digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevien hankkeiden tulokset edustavat kaikkia julkisilla ja yksityisillä investoinneilla rahoitettuja digitalisointitoimia.

Jäsenvaltioiden ja alueiden osittain tai kokonaan rahoittamien digitaali-innovaatiokeskittymien osalta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella ei voida velvoittaa jäsenvaltioita raportoimaan vastaavalla tavalla kansallisten/alueellisten digitaali-innovaatiokeskittymien saavutuksista. Eräät jäsenvaltiot ovat kuitenkin ottaneet käyttöön seurantajärjestelmiä, mutta niiden

tuottamia lukuja ei koota yhteen EU:n tasolla. Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevassa asetusehdotuksessa säädetään kuitenkin tällaisesta raportoinnista.

Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskeva asetusehdotus on tässä suhteessa merkittävä askel eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien käyttöönotossa ja niiden verkostoitumisessa kaikkialla EU:ssa, ja siinä keskitytäänkin selvästi yritysten digitalisointivalmiuksien kehittämiseen koko EU:ssa. Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevassa asetusehdotuksessa säädetään välineistä, valintaperusteista, seurannasta ja indikaattoreista, joihin liittyy yhteisrahoitusta koskevia vaatimuksia.

Komissio panee merkille, että digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevan konseptin käyttöönotto jäsenvaltioissa on kiihtynyt varsinkin Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevan ehdotuksen jälkeen, mistä ovat osoituksena jäsenvaltioiden osallistuminen säännöllisiin koordinoituihin kokouksiin sekä kansallisten toimien valmistelu.

VII Komissio on ottanut huomioon kaikki ne säädökset, jotka on yksilöity Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa, ja lisäksi lujittanut aloitetta edelleen tekoälyn kaltaisten keskeisten murroksellisten digitaalitekniikoiden aloilla, jotka ovat ratkaisevan tärkeitä EU:n riippumattomuuden kannalta.

Komissio vahvisti gigabittiyhteiskuntaa koskevan tiedonannon jälkeen verkkoyhteyksiä koskevia toimiaan: tilintarkastustuomioistuimen vuonna 2018 julkaiseman laajakaistaa koskevan erityiskertomuksen jälkeen komissio on jatkanut uusia politiikka- ja sääntelytoimia koskevaa työtään sekä rahoitusohjelmia ja -välineitä koskevia toimiaan edistääkseen yksityisiä ja julkisia investointeja erittäin suuren kapasiteetin verkkoihin.

Nopean ja ultranopean laajakaistan kattavuus kasvaa edelleen nopeasti EU:ssa.

Vuodeksi 2020 asetetut EU:n verkkoyhteystavoitteet koskevat kotitalouksia, ja komission seuraamien kotitalouksien verkkoyhteyksiä koskevien indikaattorien katsotaan antavan hyvää osviittaa verkkoyhteyksien saatavuudesta pk-yrityksille, jotka muodostavat valtaosan yrityksistä.

VIII Ensimmäinen luetelmakohta: Komissio **hyväksyy suosituksen**, joka koskee tuen tarjoamista jäsenvaltioille ja tiedotuksen parantamista Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen toteuttamiseksi saatavilla olevista keskeisistä EU:n varoista.

Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen lähtökohtana on ollut muun muassa poliittisten kannustimien tarjoaminen jäsenvaltioille, tietojen vaihtaminen ja hyvistä käytännöistä keskusteleminen hallintokehyksen avulla. Komissio aikoo lisätä tietoisuutta saatavilla olevasta tuesta ja tarjota edelleen jäsenvaltioille tukea rakenneuudistuksen tukipalveluilla, jos sitä muodollisesti pyydetään.

Toinen luetelmakohta: Komissio **hyväksyy** tilintarkastustuomioistuimen **suosituksen**, joka koskee yhteisten tulosindikaattorien määrittämistä, jotta voidaan arvioida täytäntöönpanoa jäsenvaltioissa ja EU:n tasolla. Se aikoo toteuttaa tämän kehittämällä yhteisiä menetelmiä ja indikaattoreita, joista on sovittu nimenomaisesti jäsenvaltioiden digitalisoinnin seuranta- ja raportointikehyksessä.

Komissio hyväksyy tilintarkastustuomioistuimen suosituksen, jonka mukaan sen olisi varmistettava, että käytössä on järjestelmä, jolla seurataan yhteistyössä hallinnoitavien EU:n varojen käyttöä sellaisen merkittävien aloitteiden osalta, jotka eivät ole käynnissä ohjelmakauden alussa, jos komissio katsoo, että tällainen mukautus on tarpeen.

Ohjelmakaudella 2021–2027 rakennerahastojen seurantarjestelmä sisältää asiaankuuluvia indikaattoreita kaikkien sellaisten Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvien toimien määrärahoista, tuotoksista ja tuloksista, joita voidaan tukea koheesiopolitiikan varoista.

Kolmas luetelmakohta: Komissio **hyväksyy suosituksen** kehyksen luomisesta Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevan asetusehdotuksen 16 artiklan 2 ja 3 kohdassa tarkoitettulle eurooppalaisten digitaali-innovaatiokeskittymien verkostolle vuodesta 2021 lähtien. Komissio laatii kehystä parhaillaan yhdessä jäsenvaltioiden kanssa.

Neljäs luetelmakohta: Komissio **hyväksyy suosituksen** ja suunnittelee useita toimia, joilla tuetaan jäsenvaltioita niiden pyrkimyksissä saavuttaa riittävän tasoinen laajakaistayhteyksien tarjonta. Tällaisia toimia ovat muun muassa seuraavat:

- laajakaistainvestointeja koskevan oppaan ”Guide to broadband investment” päivitys, jonka on määrä valmistua pian monivuotisen rahoituskehyksen 2021–2027 hyväksymisen jälkeen
- laajakaistaa käsittelevien virastojen verkoston toiminnan edistäminen, muun muassa vuosittainen EU Broadband Awards -kilpailu, jolla on tarkoitus jakaa hyviä käytänteitä
- DESI-indeksin seurantakehyksen jatkuva parantaminen siten, että siihen sisällytetään asteittain uusia keskeisiä indikaattoreita, joissa otetaan huomioon asiaankuuluvat EU:n aloitteet ja tavoitteet. Komissio aikoo aloittaa DESI-indeksin parantamisen yhteydessä keskustelut Euroopan sähköisen viestinnän sääntelyviranomaisten yhteistyöelimen (BEREC), viestintätoimikunnan (COCOM), digitaalisten sisämarkkinoiden strategiaryhmän ja Eurostatin kanssa saadakseen aikaan asteittaista edistystä aloittaen koulujen ja sairaaloiden kaltaisista tärkeimmistä julkisten palvelujen tarjoajista.

## **JOHDANTO**

### **Teollisuus 1.0:sta 4.0:aan – Euroopan teollisuuden digitalisointi**

*Yhteinen vastaus kohtiin 1–18.*

Vuonna 2015 hyväksytyyn digitaalisten sisämarkkinoiden strategian kolmannella pilarilla pyritään maksimoimaan digitaalitalouden kasvupotentiaali, ja se sisältää kaikki merkittävimmät tekijät, joiden avulla voidaan parantaa teollisuuden digitalisoitumista. Vaikka aloitteen lähtökohtana oli valmistusteollisuus ja sen selvästi perusteltavissa oleva digitalisointi, Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa otetaan huomioon kaikkien alojen, myös matkailualan ja luovien alojen, jäljempänä 'teollisuus', yritysten digitalisointitarpeet.

Komissio ehdotti vajaa vuosi digitaalisten sisämarkkinoiden strategian hyväksymisen jälkeen konkreettisia toimia ja huomattavia investointeja digitaalisten sisämarkkinoiden strategian teollisuutta ja innovointia koskevan pilarin vahvistamiseksi. Antamalla aloitteesta tiedonannon komissio pystyi nopeasti aloittamaan yhteistyön jäsenvaltioiden ja yksityissektorin kanssa EU:n talouden digitalisoinnin haasteisiin vastaamiseksi. Jos asiasta olisi annettu asetus, tämä olisi ollut hitaampaa.

Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella otettiin käyttöön politiikkatoimia, jotta voitaisiin hyödyntää tuotteisiin, prosesseihin ja liiketoimintamalleihin liittyvien digitaalisten innovaatioiden tuottamaa lisäarvoa. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa ehdotetaan myös useita keskeisiä teknologioita, joihin EU:n on investoitava johtoaseman saavuttamiseksi, sekä kumppanuuksiin, alustoihin ja ekosysteemeihin perustuvaa lähestymistapaa.

Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite perustuu komission muihin aloitteisiin, joilla edistetään maailmanluokan verkkoinfrastruktuureja, kuten gigabittiyhteiskuntaa koskevaan aloitteeseen. Gigabittiyhteydet mahdollistavat datan liikumisen ja ihmisten yhteistyön ja palvelujen ja tavaroiden saatavuuden riippumatta siitä, missä he ovat, sekä yhä useampien esineiden yhdistämisen internetiin.

Aloitteessa määritellään etusijalle asetettava suoraan hallinnoitava EU:n rahoitus<sup>1</sup> sekä yksityissektorilta ja kansalliselta ja alueelliselta tasolta EU:n suorien investointien saamiseksi edellytetyjen toimien suuruusluokka määräämättä kuitenkaan mitään tiettyä rahoituslähdettä.

## **HUOMAUTUKSET**

26. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen yleistavoitteena on tarjota visio ja yleiset puitteet. Komissio esitti Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvässä tiedonannossa vuoteen 2020 mennessä toteutettavia, erityisesti tutkimuksen ja innovoinnin tukemista koskevia toimia tavoitteineen ja mittaamista koskevina määräyksineen. Erityisesti kehyksessä, jolla seurataan jäsenvaltioiden digitalisointia Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen tavoitteiden mukaisesti, komissio vahvisti yhteiset menetelmät ja indikaattorit maakohtaista seurantaa ja siitä raportointia.

28. Kannustaessaan jäsenvaltioita, alueita ja yksityissektoria investointeihin komissio ilmoitti EU:n suorien investointien saamiseksi edellytetyjen toimien suuruusluokan määräämättä kuitenkaan mitään tiettyä rahoituslähdettä. Komissio kannusti myös ERI-rahastojen käyttöön. Tässä yhteydessä komissio huomauttaa, että toimintaohjelmat olivat riittävän joustavia ja niillä oli käytössään riittävät investoinnit digitaali-innovaatiokeskittymien toimintoihin sekä digitaaliseen muutokseen ja digitaaliteknologian innovatiiviseen käyttöönottoon pk-yrityksissä. ERI-rahastojen ohjelmakaudella 2021–2027 digitalisoinnin roolia vahvistetaan muun muassa erillisellä erityistavoitteella ”Digitalisaation etujen hyödyntäminen kansalaisten, yritysten ja julkishallinnon hyväksi”<sup>2</sup>. Digitalisointi on myös kiinteä osa älykästä erikoistumista, joka on tämän erityistavoitteen vaikuttavan ja tehokkaan täytäntöönpanon mahdollistava edellytys, ja osa laajaa seurantakehystä.

30. Komissio seuraa jäsenvaltioiden digitaalista edistymistä DESI-indeksin ja -maaraporttien avulla. Nämä raportit perustuvat asiatietoihin,

ja ne otetaan huomioon eurooppalaisessa ohjausjaksossa, jonka yhteydessä annetaan maakohtaisia suosituksia. Näissä suosituksissa ehdotetaan toimenpiteitä jäsenvaltioiden toteutettaviksi.

33. Komissio toteutti useita toimia, kuten käytäntöjen ja kokemusten vaihtoja, tukeakseen jäsenvaltioiden pyrkimyksiä laatia teollisuusstrategia, ei-sitovaan sääntelyyn perustuvan lähestymistavan tuomista rajoituksista huolimatta. Tässä yhteydessä komission painopisteenä on ollut myönteisten kokemusten jakaminen jäsenvaltioiden kesken. Vaikka kielteisten kokemusten jakamista ei ollut nimenomaisesti suljettu pois, yksikään jäsenvaltioista ei jakanut sellaisia muiden jäsenvaltioiden kanssa komission tähän tarkoitukseen käyttöön asettamissa puitteissa.

34. Komissio pitää jäsenvaltioita Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen yhteydessä ensisijaisina yhteystahoina sovitun hallintotavan mukaisesti. Komissio on myös tiedottanut kahdesti jäsenvaltiolle ERI-rahastojen käytöstä: se toimitti niille raportin, joka sisälsi maakohtaisia tietoja ERI-rahastoista (<https://ec.europa.eu/futurium/en/content/digitising-european-industry-catalogue-initiatives>), ja komission jäsen Mariya Gabriel lähetti 13 valtion asianomaisille ministereille kirjeen, jossa heitä kannustettiin tukemaan edelleen digitaali-innovaatiokeskittymiä maassaan ja alueillaan, mahdollisesti käyttämällä Euroopan aluekehitysrahastoa.

Komissio on myös järjestänyt teknistä apua ja seminaareja Euroopan alueiden ja kuntien teemaviikon yhteydessä lisätäkseen hallintoviranomaisten tietoisuutta Euroopan teollisuuden digitalisointia

---

<sup>1</sup> 500 miljoonaa euroa digitaali-innovaatiokeskittymiin sekä noin 5 miljardin euron investointi Horisontti 2020 -puiteohjelmasta johtoseman saavuttamiseksi digitaaliteknologioiden alalla kumppanuuksien, alustojen rakentamisen ja painopistealojen avulla.

<sup>2</sup> Ks. COM(2018) 375 final, erityisesti 4 ja 11 artikla; COM(2018) 372 final, erityisesti 2 artikla.

koskevan aloitteen prioriteeteista ja korostanut mahdollisuutta hyödyntää ERI-rahastoista myönnettävää teknistä apua.

35. Komissio katsoo, että monet ERI-rahastojen yhdestätoista temaattisesta tavoitteesta ovat merkityksellisiä EU:n yritysten digitalisoinnin kannalta, kuten temaattinen tavoite 2 ”Tieto- ja viestintäteknikan saatavuuden, käytön ja laadun parantaminen”, temaattinen tavoite 1 ”Tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja innovoinnin vahvistaminen”, temaattinen tavoite 3 ”Pk-yritysten kilpailukyyn parantaminen” sekä energiaa ja liikkuvuutta koskevat temaattiset tavoitteet 4 ja 7<sup>3</sup>.

Temaattisella tavoitteella 11 voidaan tukea viranomaisten ja sidosryhmien institutionaalisia valmiuksia ja julkishallinnon uudistuksia useilla eri aloilla ja siten myös edistää komission eri aloitteita ja erityisesti eurooppalaisen ohjauksjakson maakohtaisissa suosituksissa yksilöityjä julkishallinnon uudistamiseen liittyvien haasteiden voittamista. Vuoden 2013 maakohtaisilla suosituksilla ja komission yksiköiden kannanotoissa yksilöidyillä hallintouudistukseen liittyvillä erityisillä investointiprioriteeteilla oli merkittävä rooli kauden 2014–2020 ohjelasuunnittelussa.

36. Eurooppalainen ohjauksjakso ja maakohtaiset suositukset ovat tärkein väline, jolla jäsenvaltioille esitetään suosituksia muun muassa niiden digitaalisesta kilpailukyvästä DESI-indeksin perusteella.

Analysoinnin kannalta DESI-indeksistä kerätyistä tiedoista olisi kuitenkin vaikeaa tunnistaa selkeästi ja tarkasti tuloseröjen taustalla olevat syyt ja ehdottaa niiden perusteella parannustoimenpiteitä.

Lisäksi Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa on otettu käyttöön hallintokehys, jolla pyritään helpottamaan vaihtoja ja avunantoa jäsenvaltioiden välillä, yksittäisten jäsenvaltioiden ja komission välillä sekä kaikkien jäsenvaltioiden ja komission välillä. Tähän on sisällytetty myös rakenneuudistuksen tukipalvelujen esittelytilaisuuksia.

Komissio on myös toimittanut jäsenvaltioille erityisiä täydentäviä asiakirjoja ja tarjonnut mahdollisuuksia keskustella digitaali-innovaatiokeskittymistä.

38. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on vaikuttanut vaihtelevassa määrin jäsenvaltioiden sekä Norjan ja Sveitsin digitaali-strategioihin. On useita esimerkkejä siitä, että organisaatioita on vahvistettu niin, että niistä on tullut Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymiä tai kyberturvallisuuskeskuksia Digitaalinen Eurooppa -ohjelman yhteydessä. Jäsenvaltiot ovat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen hallintokehysten puitteissa myös vahvistaneet tekoälystrategioitaan. Tekoälyteknologia on EU:n teknologisen riippumattomuuden kannalta keskeisiä digitaalitekologioita.

42. Komissio ja jäsenvaltiot arvioivat Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen edistymistä DESI-indeksin ja nimenomaisten seurantatutkimusten avulla, joissa kansallisten ja alueellisten investointien esittämistarkkuus vaihtelee.

Yleinen digitalisointialoitteiden seuranta toteutetaan jäsenvaltioiden tiiviillä tuella. Tällainen seuranta on tähän asti tuottanut paikkansapitäviä arvioita digitalisoinnin edistymisestä eri puolilla EU:ta poliittista päätöksentekoa varten.

44. Komissio asetti etusijalle Horisontti 2020 -puiteohjelmasta Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalle aloitteelle myönnetyn rahoituksen muun muassa ryhmittelemällä vuosien 2018–2020 työohjelmassa erityiset digitaali-innovaatiokeskittymiä, alustoja ja pilotointia koskevat kehittämistoimet painopistealueeseen ”Euroopan teollisuuden ja palvelujen digitalisointi ja muuntaminen” sekä lähentämällä työohjelman muiden osien kehittämistoimia kohti painopistealuetta

<sup>3</sup> Ks. esimerkiksi [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/en/policy/how/priorities/digital-age](https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/how/priorities/digital-age) ja <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/-/mapping-eu-investments-in-ict-description-of-an-online-tool-and-initial-observations?inheritRedirect=true&redirect=%2Fdigital-agenda-and-ict>

”Tekoäly ja teknologiat Euroopan teollisuuden ja talouden digitalisoimiseksi”. Horisontti 2020 - puiteohjelma perustuu muun muassa huippuosaamista ja vaikutusta koskeviin kriteereihin, ja komissio painotti alueellista edelläkävijyyttä digitaali-innovaatiokeskittymää koskevien hankkeiden merkityksen lisäämiseksi ja korosti samalla yleistä teollista innovaatiokontekstia muiden toimien osalta.<sup>4</sup>

45. Komissio panee merkille, että kaikki tilintarkastustuomioistuimen tarkastamat hankkeet olivat olennaisia Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen kannalta.

48. Komissio panee merkille, että vaikka kauden 2014–2020 alusta lähtien oli käytössä seurantajärjestelmä, jolla seurattiin Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyviä digitalisointimenoja ERI-rahastoissa, siinä saattoi olla parantamisen varaa.

49. ERI-rahastojen ohjelmakaudelle 2021–2027 komissio ehdottaa erityistavoitetta ”Digitalisaation etujen hyödyntäminen kansalaisten, yritysten ja julkishallinnon hyväksi”. Rakenerahastojen seurantajärjestelmän on tarkoitus sisältää asiaankuuluvia indikaattoreita kaikkien sellaisten Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvien toimien määrärahoista, tuotoksista ja tuloksista, joita voidaan tukea koheesipolitiikan varoista.

Kun otetaan huomioon komission toteuttama kauden 2021–2027 koheesipolitiikan kehyksen huomattava yksinkertaistaminen, komissio katsoo, että nyt ehdotettu seurantajärjestelmä on kaiken kaikkiaan asianmukainen.

50. Komissio otti Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella käyttöön digitaali-innovaatiokeskittymien konseptin. Ne ovat keskitettyjä palvelupisteitä, jotka auttavat yrityksiä hyödyntämään digitaalisia mahdollisuuksia. Komissio on vuodesta 2016 lähtien edistänyt ja toteuttanut digitaali-innovaatiokeskittymien konseptia, ja keskittymien käyttöönotto jäsenvaltioissa on kiihtymässä muun muassa ehdotetun Digitaalinen Eurooppa -ohjelman vaikutuksesta.

54. Digitaali-innovaatiokeskittymien omien ilmoitusten ja luetteloon lisättävien kriteerien ulkoisen tarkistuksen lisäksi komissio on järjestänyt useita työpajoja jäsenvaltioiden edustajien kanssa mahdollisten digitaali-innovaatiokeskittymien tunnistamiseksi ja myöhemmin kustakin jäsenvaltiosta luetteloon lisättyjen digitaali-innovaatiokeskittymien tietojen paikkansapitävyyden tarkistamiseksi sekä puuttuvien digitaali-innovaatiokeskittymien yksilöimiseksi.

55. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeva aloite on vuodesta 2016 lähtien vauhdittanut digitaali-innovaatiokeskittymien rakenteellista kehitystä Horisontti 2020 -ohjelman innovointihankkeilla ja muilla tukitoimilla.

Komissio ehdotti Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevaa asetusta, jotta se voi määrätä välineitä, kriteereitä ja indikaattoreita Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien verkoston järjestelmällistä käyttöönottoa varten. Komissio investoisi tähän yhdessä jäsenvaltioiden ja alueiden kanssa.

59. Digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevien parhaiden käytäntöjen jakamisen osalta komissio korostaa, että se on kohdistanut tällaiset edistämistoimet lähinnä digitaali-innovaatiokeskittymille itselleen. Komission järjestämät työpajat ovat olleet hyvin suosittuja muun muassa Euroopan alueiden ja kuntien teemaviikon yhteydessä, ja niihin on osallistunut runsaasti hallintoviranomaisia. Monet keskittymistä halusivat esitellä, miten ne toteuttavat toimintojaan. Kaikki digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevien ohjelmien suunnitteluun osallistuvat poliittiset päättäjät eivät kuitenkaan olleet tietoisia näistä työpajoista.

---

<sup>4</sup> Työohjelma 2018–2020, [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-leit-ict\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2018-2020/main/h2020-wp1820-leit-ict_en.pdf), erityisesti s. 10 ja sitä seuraavat sivut.

Tästä syystä komissio laatii nyt käsikirjaa ja hyviä käytäntöjä alueellisille, kansallisille ja RIS3-strategioiden toteutuksesta vastaaville poliittisille päättäjille. Asiakirjan luonnos on saatavissa osoitteesta [https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\\_id=66604](https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66604), ja se on toimitettu jäsenvaltioille kommentoitavaksi, jotta lopullisesta versiosta saadaan niiden kannalta mahdollisimman hyödyllinen. Jäsenvaltioita on pyydetty toimittamaan tämä opas poliittisille päättäjille, ja sitä tehdään tunnetuksi myös Euroopan alueiden ja kuntien teemaviikolla.

62. Niistä monista toimista, joilla on tarkoitus tukea digitaali-innovaatiokeskittymiä, komissio korostaa Horisontti 2020 -puiteohjelmasta tuettujen innovointitoimien roolia digitaali-innovaatiokeskittymien verkoston rakenteellisessa kehittämisessä. Digitaalinen Eurooppa -ohjelmassa otetaan vuodesta 2016 lähtien saatujen kokemusten perusteella käyttöön Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien konsepti, jolla yhdenmukaistetaan ja koordinoidaan digitaali-innovaatiokeskittymien kehittämistä kaikkialla EU:ssa digitaali-innovaatiokeskittymille myönnettävän kansallisen tuen avulla.

Luettelo laadittiin digitaali-innovaatiokeskittymien omien ilmoitusten perusteella antamaan niistä yleiskuva jäsenvaltioille ja muille digitaali-innovaatiokeskittymille, eikä sitä ole kytketty minkäänlaiseen rahoitukseen. Tässä yhteydessä komissio toteaa luettelon palvelleen tarkoitustaan.

63. Eri puolilla EU:ta on kehitetty useita digitaalisten valmiuksien arviointityökaluja sekä yksityisellä että julkisella sektorilla usein eri tarkoituksiin, kuten ehdokkaiden houkuttelemiseksi, pk-yritysten tietoisuuden lisäämiseksi digitaalisista mahdollisuuksista tai tiettyjen digitaalisia valmiuksia koskevien kysymysten ratkaisemiseksi.

Välineiden ja menetelmien monimuotoisuus on terveellistä digitaalisten ekosysteemien kannalta. Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevaa asetusta varten komissio aikoo kuitenkin laatia nykyisten digitaali-innovaatiokeskittymien digitaalisten valmiuksien mittauksista saatujen kokemusten pohjalta yhteisen digitaalisten valmiuksien arviointimenetelmän ja käyttää sitä. Näin varmistetaan asetuksessa vahvistettujen ohjelman tavoitteiden yhdenmukainen noudattaminen, vaikkakaan tämä ei estä muita organisaatioita kehittämästä räätälöityjä digitaalisten valmiuksien arviointityökaluja Digitaalinen Eurooppa -ohjelman ulkopuolella.

64. Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitetuilla digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevilla hankkeilla tuetaan erittäin innovatiivisia kokeiluja, jotka todennäköisesti soveltuvat toistettaviksi markkinoilla hankkeen päätyttyä. Tässä yhteydessä komissio katsoo, että 2 000 hyvin innovatiivista pk-yritystä, jotka ovat hyötäneet Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettujen digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevien hankkeiden palveluista ja toimivat tiennäyttäjinä, eivät anna edustavaa kuvaa koko talouden digitalisointiin tehtyjen julkisten ja yksityisten investointien (kuten tieto- ja viestintätekniikkaan käytetyt menot) tuloksesta.

Komissio muistuttaa jäsenvaltioiden ja alueiden osittain tai kokonaan rahoittamien digitaali-innovaatiokeskittymien osalta, että Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella ei voida velvoittaa jäsenvaltioita raportoimaan vastaavalla tavalla kansallisten/alueellisten digitaali-innovaatiokeskittymien saavutuksista. Eräät jäsenvaltiot ovat kuitenkin ottaneet käyttöön seurantajärjestelmiä, mutta niiden tuottamia lukuja ei koota yhteen EU:n tasolla.

Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevassa asetusehdotuksessa säädetään kuitenkin tällaisesta raportoinnista. Tämä komission ehdotus seuraavalle ohjelmakaudelle sisältää alustavan luettelon pakollisista keskeisistä tuloksellisuusindikaattoreista, joista Digitaalinen Eurooppa -ohjelmasta tukea saavien digitaali-innovaatiokeskittymien on raportoitava. Lisäksi komissio laatii parhaillaan suuntaviivoja siitä, miten digitaali-innovaatiokeskittymiä ja niiden osuutta yritysten, alueiden ja jäsenvaltioiden digitaaliseen muutokseen seurataan ja arvioidaan.



65. Komissio on ottanut huomioon kaiken Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevasta aloitteesta annetussa tiedonannossa yksilöidyn lainsäädännön, aloitteen hyväksymistä edeltävänä vuonna hyväksytyt digitaalisten sisämarkkinoiden strategian mukaisesti, ja lisäksi se on vahvistanut aloitetta edelleen tekoälyn kaltaisten keskeisten murroksellisten digitaaliteknologioiden aloilla, jotka ovat ratkaisevan tärkeitä EU:n riippumattomuuden kannalta. Komissio ehdotti vuonna 2018 kunnianhimoista tekoälystrategiaa ja käynnisti kuulemisen tekoälyä koskevalla valkoisella kirjalla helmikuussa 2020. Nämä voivat olla ensimmäinen askel kohti erillistä oikeudellista kehystä, jolla varmistetaan EU:ssa kehitetyn tekoälyn ihmiskeskeisyys ja eettisyys, ottaen huomioon tekoälyä käsittelevän korkean tason asiantuntijaryhmän vuodesta 2018 lähtien laatimat erilaiset julkaisut.

Maailmanluokan digitaalisten infrastruktuurien saatavuus katsottiin Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa ennakoedellytykseksi, joten komissio on käynnistänyt tällaisten infrastruktuurien tarjoamiseksi erityisaloitteita, kuten antanut gigabittiyhteiskuntaa koskevan tiedonannon.

73. Komissio korostaa, että laajakaistayhteyksien saatavuuden ja käytön odotetaan lisääntyvän edelleen nopeasti, sillä myös ultranopeiden verkkojen piiriin kuuluvien kotitalouksien osuus (joka on jo yli 68 prosenttia) kasvaa ja uusia palveluja tarjotaan. Monissa jäsenvaltioissa toteutettavien uusien käyttöönoton tukitoimien odotetaan myös tukevan tätä kehitystä.

Lisäksi DESI-indeksin tiedot vuodelta 2019 osoittavat kiinteisiin teknologioihin (VDSL, VDSL2-vektorointi, FTTP, DOCSIS 3.0, DOCSIS 3.1) perustuvien nopeiden laajakaistayhteyksien saatavuuden osalta, että 19 jäsenvaltiota ylitti EU:n keskiarvon ja joissakin jäsenvaltioissa nopean laajakaistayhteyden saatavuus kattoi yli 90 prosenttia kotitalouksista ja muutamissa jopa 100 prosenttia. DESI-indeksin verkkoyhteyksiä koskevasta raportista käy myös ilmi, että 4G-palvelut kattavat 99,4 prosenttia Euroopan alueesta. Komissio huomauttaa myös, että NGA-palvelujen kattavuutta ja yleistymistä vahvistetaan täydentävillä toimenpiteillä, koska covid-19-kriisi on lisännyt suuresti verkkoyhteyksien tarvetta ja tämän puolestaan odotetaan lisäävän useimpien ellei kaikkien jäsenvaltioiden osuuksia vuoden 2020 loppuun mennessä.

75. Komissio raportoi jo nyt eurooppalaisen 5G-seurantakeskuksen yhteydessä 5G-verkkojen käyttöönotosta ja muista asiaan liittyvistä seikoista. 5G-verkkojen käyttöönoton kiihtyessä Euroopassa komission raportoinnissa tullaan keskittymään yhä enemmän 5G-palvelujen todelliseen saatavuuteen ja verkkoinfrastruktuurin käyttöönottoon.

77. Komissio huomauttaa, että se tarjoaa edelleen säännöllisesti valtioneuvoston jäseniä koskevaa opastusta laajakaistan tukitoimien suunnitteluun ja toteutukseen osallistuville viranomaisille laajakaistaa käsittelevien virastojen verkoston välityksellä. Lisäksi komissio antaa edelleen yksityiskohtaisia ohjeita jäsenvaltioille valtioneuvoston jäsenien mukaisten ennakkoilmoitusten yhteydessä.

Kilpailun pääosasto on myös luonut oman valtioneuvoston jäseniä koskevan eStateAid WIKI -alustan, jolla jäsenvaltiot voivat esittää kysymyksiä yleisen ryhmäpoikkeusasetuksen soveltamisesta ja valtioneuvoston jäseniä koskevista ohjeista.

Tämän lisäksi komissio antaa ohjeistusta valtioneuvoston jäseniä koskevan tapauskäytännön avulla. Komissio käynnisti virallisesti laajakaistainfrastruktuurin käyttöönottoa koskevien valtioneuvoston jäsenien arvioinnin kesäkuussa 2020 analysoidakseen, miten laajakaistaverkkojen valtioneuvoston jäseniä koskevat suuntaviivat ovat tähän mennessä toimineet. Arviointi otetaan huomioon jatkotoimissa, joita komissio saattaa toteuttaa, jos laajakaistainfrastruktuurin käyttöönottoa koskevien valtioneuvoston jäsenien mahdollinen tarkistus katsotaan tarpeelliseksi.

78. EU:n verkkoyhteystavotteet vuodelle 2020, jotka on esitetty laatikossa 10, koskevat kotitalouksia. Komission seuraamia kotitalouksien verkkoyhteyksien indikaattoreita pidetään kuitenkin hyvänä osiittana verkkoyhteyksien saatavuudesta pk-yrityksille.

## JOHTOPÄÄTÖKSET JA SUOSITUKSET

79. Komissio toteaa, että aika, jonka jäsenvaltiot tarvitsevat kansallisen, asianmukaisesti budjetoidun digitalisaatiotategian laatimiseen, olisi otettava huomioon.

Komissio katsoo myös, että se saavutti useita kansallisiin aloitteisiin perustuvia tavoitteita ei-sitoviin oikeudellisiin välineisiin perustuvan lähestymistavan rajoituksista huolimatta. Komissio totesi maakohtaisessa seurannan osalta, että jäsenvaltiot ovat edistyneet digitalisoinnissa vaihtelevasti.

Komissio katsoo, että kansallisten digitalisointialoitteiden määrä on kasvanut Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevan asetusehdotuksen antamisen jälkeen: kaikki jäsenvaltiot valmistelevat nyt Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien ehdokasyhteisöjen valintaa.

80. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen yleistavoitteena on *vahvistaa EU:n kilpailukykyä digitaaliteknologian alalla ja varmistaa, että kaikki yritykset Euroopassa toimialastaan, sijainnistaan ja koostaan riippumatta pääsevät hyötymään digitaalisista innovaatioista täysimääräisesti*, ja se muodostaa aloitteen yleiset puitteet. Aloitteessa ehdotettiin myös tarkempia tavoitteita ja konkreettisia toimia, joiden tarkoituksena oli saada seuraavien viiden vuoden aikana liikkeelle lähes 50 miljardin euron julkiset ja yksityiset investoinnit, tarkastella ja tarvittaessa muuttaa lainsäädäntöä sekä tehostaa taitoihin ja laadukkaisiin digitaalijan työpaikkoihin tähtäävien toimien koordinoitua.

Komissio ehdotti näitä investointeja astinlautana, jonka avulla vaikutetaan digitaalisten innovaatioiden kehittämiseen ja käyttöön ottoon koko EU:ssa. Ne ovat auttaneet luomaan tietoisuutta digitaalisesta johtajuudesta Euroopassa ja olleet siitä lähtien erittäin tärkeitä digitaalialan painopisteiden vahvistamiseksi muun muassa useissa ohjelmissa. Komissio ehdotti myös Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa nimenomaisesti EU:n digitaalisten valmiuksien kehittämiseksi.

Komissio katsoo lisäksi, että se on kannustanut osoittamaan ERI-rahastojen varoja yhteiskunnan ja talouden digitalisointiin. Tästä on osoituksena myös se, että oikeusperustaan on sisällytetty useita tähän liittyviä tavoitteita sekä kauden 2014–2020 että kautta 2021–2027 koskevan ehdotuksen osalta.

Komissio on toteuttanut erityisiä toimia ja tarjonnut hallintoviranomaisille muun muassa tiedotusportaaleja ja teknistä apua sekä järjestänyt erityisesti Euroopan alueiden ja kaupunkien teemaviikon yhteydessä erilaisia työpajoja, joihin on osallistunut hallintoviranomaisia, ja asiaa koskevia kokouksia. Komissio myös jakoi eri tasoilla useita ohjeasiakirjoja jäsenvaltioille muun muassa odotuksista ja erityisesti digitaali-innovaatiokeskittymien toiminnasta ja sellaisten alueiden, joilla ei ole digitaali-innovaatiokeskittymää, saamisesta mukaan ja tekemään investointeja mentorointiohjelmien avulla.

Komissio arvioi myös, että tukitoimilla on ollut lisäävä vaikutus jäsenvaltioiden käynnistämiin kansallisiin digitalisointialoitteisiin tai -toimenpiteisiin sekä Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien ehdokasyhteisöjen valmisteluun ei-sitovaan sääntelyyn perustuvan lähestymistavan rajoituksista huolimatta.

### Suosituks 1 ja 2 – Rahoitus

1) Komissio **hyväksyy suosituksen** tuen tarjoamisesta jäsenvaltioille.

Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen lähtökohtana on ollut poliittisten kannustimien tarjoaminen jäsenvaltioille, tietojen vaihtaminen ja hyvistä käytännöistä keskusteleminen hallintokehityksen avulla. Komissio aikoo lisätä tietoisuutta saatavilla olevasta tuesta ja tarjota edelleen jäsenvaltioille tukea rakenneuudistuksen tukipalveluilla, jos sitä muodollisesti pyydetään.

2) Komissio **hyväksyy suosituksen**, jonka mukaan sen olisi tiedotettava paremmin Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen täytäntöönpanoa varten saatavilla olevasta EU:n rahoituksesta muun muassa antamalla tietoja tärkeimmistä rahoitusmahdollisuuksista.

81. Komissio on samaa mieltä tarpeesta seurata digitalisointia yksityiskohtaisemmin koko EU:ssa ja kerätä laadukkaita tietoja, mikä on ollut jo useita vuosikymmeniä taloustieteilijöiden tutkimuksen pitkäaikainen painopiste.

Komissio käynnisti DESI-indeksin lisäksi erityisiä seurantatutkimuksia kansallisten digitalisointialoitteiden etenemisen arvioimiseksi tiiviissä yhteistyössä jäsenvaltioiden kanssa.

Tässä yhteydessä komissio on pystynyt arvioimaan koko EU:ssa aikaan saatujen investointien suuruusluokan – esimerkiksi jäsenvaltiot investoivat lähes kolme miljardia euroa vuonna 2019<sup>5</sup> – Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevaan aloitteeseen liittyvän tiedonannon mukaisesti.

Vaikka nykyinen seurantajärjestelmä ei mahdollista kattavaa ja täysin tarkkaa seurantaa, se antaa näyttöä siitä, että 50 miljardin euron tavoite saavutetaan.

Lisäksi, kuten edellä on mainittu, digitalisoinnin painottamista vuoden 2020 jälkeen on myös vahvistettu ottamalla käyttöön luotettava indikaattorien järjestelmä tulevissa koheesiopolitiikan rahastoissa. Näiden indikaattorien avulla saadaan luotettavia lukuja, joiden avulla on mahdollista tiedottaa hankkeista ja yksilöidä niitä selkeästi.

### **Suosituks 3 ja 4 – Seuranta**

3) Komissio **hyväksyy suosituksen**.

Vuonna 2016 hyväksytyn Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen osalta digitalisoinnin painottamista on vahvistettu vuoden 2020 jälkeistä koheesiopolitiikkaa koskevassa lainsäädäntökehelyssä. Järjestelmä sisältää nimenomaisen erityistavoitteen, digitalisointia koskevat tukitoimiluokat (010, 011, 012, 013) sekä erityiset tuotos- ja tulosindikaattorit (RCO 12, 13, 14 ja RCR 11, 12, 13, 14). Näiden indikaattoreiden avulla voidaan luotettavasti seurata, miten koheesiopolitiikalla edistetään EU:n digitalisointitavoitteita.

Komissio katsoo, että kiinteä tukitoimiluokkien ja indikaattorien kehys koko ohjelmakaudelle antaa oikeusvarmuutta, edistää yksinkertaistamista koskevia tavoitteita ja vähentää ohjelmajohtajien ja tuensaajien hallinnollista raskautta. Komissio on kuitenkin tietoinen siitä, että jos koheesiopolitiikan varoista tuettavien toimien laajuus tai unionin poliittiset painopisteet muuttuvat huomattavasti, tukitoimiluokkia saattaa olla tarpeen mukauttaa. Komission ehdotuksessa yhteisiä säännöksiä koskevaksi asetukseksi säädetään mahdollisuudesta mukauttaa sen liitettä 1 (jossa luetaan tukitoimiluokat) delegoidulla säädöksellä, jos komissio katsoo tällaisen mukautuksen olevan tarpeen.

4) **Komissio hyväksyy** tilintarkastustuomioistuimen suosituksen, joka koskee yhteisten tulosindikaattorien ja tavoiteltujen tuotosten tavoitearvojen määrittämistä, jotta voidaan arvioida täytäntöönpanoa jäsenvaltioissa ja EU:n tasolla. Se aikoo toteuttaa tämän kehittämällä yhteisiä menetelmiä ja indikaattoreita, joista on sovittu nimenomaisesti jäsenvaltioiden digitalisoinnin seuranta- ja raportointikehyksessä.

---

<sup>5</sup> Vuonna 2020 julkaistavan erityisen seurantatutkimuksen mukaan Euroopan teollisuuden digitalisointia koskeviin aloitteisiin kaikissa jäsenvaltioissa myönnetyn rahoituksen alustava kokonaismäärä vuonna 2019 on noin 3,26 miljardia euroa. Vertailukelpoisuuden ja avoimuuden puutteen vuoksi tämä luku ei sisällä ainoastaan verokannustimien ja kuoletuusuunnitelmien kaltaisia rahoitustukimekanismeja. Tähän 3,26 miljardiin euroon eivät myöskään sisälly pienimmät aloitteet eivätkä aloitteet, joiden soveltamisalaan sisältyy muita kuin digitalisointihankkeita, koska tietoja ei eritelty siten, että niistä olisi näissä tapauksissa voitu erottaa digitalisointiin osoitetut määrärahat.

82. Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella on vuodesta 2016 lähtien edistetty digitaali-innovaatiokeskittymien rakenteellista ja alhaalta ylöspäin tapahtuvaa kehitystä, ja sillä on ollut jonkin verran vaikutusta. Asettamalla innovointitoimet etusijalle Horisontti 2020 -puiteohjelmassa digitaali-innovaatiokeskittymien hankkeiden tukemiseksi komissio tasoitti yhdessä jäsenvaltioiden kanssa tietä ehdotetulle Digitaalinen Eurooppa -ohjelmalle parantaakseen Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien kehittämisen yhdenmukaistamista ja koordinoitua koko EU:ssa.

Komissio panee merkille, että digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevan konseptin käyttöönotto jäsenvaltioissa on kiihtynyt varsinkin Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevan ehdotuksen jälkeen, mistä ovat osoituksena jäsenvaltioiden osallistuminen säännöllisiin koordinoituihin kokouksiin sekä kansallisten toimien valmistelu.

Komissio on noudattanut teollisuuden digitalisointia koskevassa aloitteessa lähestymistapaa, jolla pyritään siihen, että Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitetuilla digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevilla hankkeilla tuetaan erittäin innovatiivisia kokeiluja, jotka todennäköisesti soveltuvat toistettaviksi markkinoilla hankkeen päätyttyä. Tässä yhteydessä komissio ei katso, että Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettujen digitaali-innovaatiokeskittymiä koskevien hankkeiden tulokset edustavat kaikkia julkisilla ja yksityisillä investoinneilla rahoitettuja digitalisointitoimia.

Komissio muistuttaa jäsenvaltioiden ja alueiden osittain tai kokonaan rahoittamien digitaali-innovaatiokeskittymien osalta, että Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevalla aloitteella ei voida velvoittaa jäsenvaltioita raportoimaan vastaavalla tavalla kansallisten/alueellisten digitaali-innovaatiokeskittymien saavutuksista. Eräät jäsenvaltiot ovat kuitenkin ottaneet käyttöön seurantajärjestelmiä, mutta niiden tuottamia lukuja ei koota yhteen EU:n tasolla. Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevassa asetusehdotuksessa säädetään kuitenkin tällaisesta raportoinnista.

Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskeva asetusehdotus on tässä suhteessa merkittävä askel Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien käyttöönotossa ja niiden verkostoitumisessa kaikkialla EU:ssa, ja näin ollen siinä keskitytään selvästi yritysten digitalisointivalmiuksien kehittämiseen koko EU:ssa. Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevassa asetusehdotuksessa säädetään välineistä, valintaperusteista, seurannasta ja indikaattoreista, joihin liittyy yhteisrahoitusta koskevia vaatimuksia.

### **Suosituks 5–7 – Digitaali-innovaatiokeskittymät**

5) Komissio **hyväksyy suosituksen**, jonka mukaan sen olisi vahvistettava vuodesta 2021 lähtien sovellettavat Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien valintakriteerit.

Komissio laatii parhaillaan yhdessä jäsenvaltioiden kanssa näitä valintakriteerejä ja valintaprosessia Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevan asetusehdotuksen yhteydessä, kuten myös tilintarkastustuomioistuimien on todennut.

6) Komissio **hyväksyy suosituksen**, jonka mukaan sen olisi määriteltävä vähimmäispalvelut, joita kaikkien digitaali-innovaatiokeskittymien olisi tarjottava vuodesta 2021 lähtien.

Tällaiset vähimmäispalvelut määritellään Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskevassa asetusehdotuksessa. Ohjelman vaikuttavuuden ja tehokkuuden seuraamiseksi laaditaan tulos- ja tuotosindikaattoreita.

7) Komissio **hyväksyy suosituksen**, jonka mukaan sen olisi laadittava johdonmukainen kehys Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien toimintojen tuotosten ja tulosten seurannalle ehdotetussa Digitaalinen Eurooppa -ohjelmassa.

Digitaalinen Eurooppa -ohjelmaa koskeva asetusehdotus seuraavalle ohjelmakaudelle sisältää alustavan luettelon pakollisista keskeisistä tuloksellisuusindikaattoreista, joista Digitaalinen Eurooppa -ohjelmasta tukea saavien Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymien on raportoitava. Komissio laatii tämän lisäksi suuntaviivat siitä, miten Euroopan digitaali-innovaatiokeskittymiä ja niiden osuutta

yritysten, alueiden ja jäsenvaltioiden digitaaliseen muutokseen seurataan ja arvioidaan. Komissio aikoo julkaista nämä suuntaviivat ennen vuoden 2020 loppua.

83. Komissio korostaa työtään asianmukaisen oikeudellisen kehyksen varmistamiseksi ja Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen vahvistamiseksi edelleen tekoälyn kaltaisten keskeisten murroksellisten digitaaliteknologioiden aloilla, jotka ovat ratkaisevan tärkeitä EU:n riippumattomuuden kannalta.

Komissio huomauttaa gigabittiyhteiskuntaa koskevan tiedonannon perusteella, että vaikka kaikki jäsenvaltiot eivät saavuta Eurooppa 2020 -strategian tavoitteita, varsin moni niistä pääsee niitä hyvin lähelle ja monet jäsenvaltiot ovat edistyneet huomattavasti jo vuoden 2025 tavoitteiden saavuttamisessa. Lisäksi covid-19-kriisi on kannustanut monissa jäsenvaltioissa uusiin aloitteisiin, joilla pyritään nopeuttamaan käyttöönottoa.

Komissio seuraa erityisesti laajakaistan (92 prosenttia) ja nopean laajakaistan (44 prosenttia) käyttöönottoasteita yrityksissä sekä yritysten tyytyväisyyttä laajakaistayhteyteensä.

### **Suosituks 8 ja 9 – Laajakaista**

8) Komissio **hyväksyy suosituksen**, jonka mukaan sen on julkaistava nopeaan laajakaistaan tehtäviä investointeja koskeva ohjeisto, ja se toteuttaa tämän seuraavasti:

Uudessa laajakaistainvestointeja ja valtiontukia koskevassa ohjeistossa käsitellään sellaisten hankkeiden perustamista ja toteutusta, joilla tuetaan laajakaistan käyttöönottoa vuodeksi 2025 asetettujen EU:n tavoitteiden mukaisesti, 100 Mb/s -yhteyksien saatavuus mukaan lukien. Ohjeistoon sisällytetään viittaukset kaikkiin uudessa monivuotisessa rahoituskehityksessä saatavilla oleviin EU:n rahoitusohjelmiin ja -välineisiin sekä tiivistelmä tärkeimmistä kehityssuunnista valtiontukien alalla.

Ohjeiston valmistuttua siitä järjestetään useita esittely- ja keskustelutilaisuuksia laajakaistaa käsittelevien virastojen verkoston jäsenten kanssa. Tilaisuuksien tarkoituksena on tarjota tukea laajakaistatoimien suunnitteluun ja toteuttamiseen ja edistää hyvien käytäntöjen levittämistä.

Komissio on jo julkaissut uuden, laajakaistan käyttöönottoa maaseudulla ja syrjäisillä alueilla koskevan oppaan ”Facing the challenges of broadband deployment in rural and remote areas” (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/broadband-handbook-facing-challenges-broadband-deployment-rural-and-remote-areas>). Sen tarkoituksena on täydentää nopeaa laajakaistaan koskevaa ohjeistoa yleiskielisillä ohjeilla ja esimerkeillä hyvistä käytännöistä.

Komissio aloitti sääntöjen arvioinnin 7. tammikuuta 2019 paremman sääntelyn suuntaviivojen mukaisesti. Ohjeisto ei kuitenkaan kata meneillään olevasta toimivuustarkastuksesta tai edellä mainitusta laajakaistaverkkojen valtiontukea koskevien suuntaviivojen arvioinnista mahdollisesti aiheutuvia valtiontukikehyksen muutoksia, jos ohjeisto julkaistaan suunnitellun aikataulun mukaisesti ennen näiden toimien päätökseen saattamista.

Lisäksi komissio tarjoaa edelleen säännöllisesti valtiontukisääntöjä koskevaa opastusta laajakaistaa käsittelevien virastojen verkostoon osallistuville viranomaisille erityiskertomuksessa 12/2018 ”Laajakaista EU:n jäsenvaltioissa” kuvatulla tavalla.

9) Komissio **hyväksyy suosituksen**, jonka mukaan sen olisi mukautettava ja vahvistettava Gigabittiyhteiskunta 2025 -strategian tavoitteiden saavuttamista koskevaa seurantaansa ja raportointiaan.

Komissiolla on kattava seurantakehys, ja se raportoi vuosittain digitaalitalouden ja -yhteiskunnan indeksia käsittelevissä raporteissa jäsenvaltioiden edistymisestä kohti digitaalitaloutta ja -yhteiskuntaa.

Laajakaistan kattavuutta koskevien indikaattorien osalta keskeinen lähde on laajakaistan kattavuutta Euroopassa koskeva ”Broadband coverage in Europe” -tutkimus, joka perustuu vuosittain teleoperaattorien, sääntelyviranomaisten ja asianomaisten ministeriöiden keskuudessa toteutettavaan kyselytutkimukseen.

**Tavoitteen 4** osalta komissio on vuodesta 2011 lähtien raportoinut kotitalouksien FTTP-yhteyksien kattavuudesta, mikä antaa hyvää osviittaa sosioekonomisten vaikuttajien yhteyksistä yleensä. Tällä hetkellä gigabittiyhteyksistä ei raportoida erikseen kunkin sosioekonomisen vaikuttajan osalta. Komissio aikoo aloittaa keskustelut Euroopan sähköisen viestinnän sääntelyviranomaisten yhteistyöelimen (BEREC), viestintätoimikunnan (COCOM), digitaalisten sisämarkkinoiden strategiaryhmän ja Eurostatin kanssa saadakseen aikaan asteittaista edistystä alkaen koulujen ja sairaaloiden kaltaisista tärkeimmistä julkisten palvelujen tarjoajista.

Komissio aloitti raportoinnin erittäin suuren kapasiteetin kiinteän laajakaistaverkon kattavuudesta (**tavoite 5**) vuonna 2020, ja se sisällytettiin myös vuoden 2020 DESI-indeksin raporttiin.

**Tavoitteen 6** osalta komissio raportoi 5G-valmiuksista vuosien 2019 ja 2020 DESI-indekseissä. Seuraavassa laajakaistan kattavuutta koskevassa tutkimuksessa, joka toteutetaan vuoden 2020 viimeisellä vuosineljänneksellä, kerätään tietoja 5G-verkkojen kattavuudesta, ja ne sisällytetään vuoden 2021 DESI-indeksin raporttiin.

Lisäksi komissio antaa jatkossakin yksityiskohtaisia ohjeita jäsenvaltioille valtiontukisääntöjen mukaisten ennakoilmoitusten yhteydessä tähän tarkoitettuun eState Aid WIKI -alustalla ja kilpailun pääosaston verkkosivustolla.

## Tarkastustiimi

Tilintarkastustuomioistuin esittää erityiskertomuksissaan tulokset tarkastuksista, joita se kohdistaa EU:n toimintapolitiikkoihin ja ohjelmiin tai yksittäisten talousarvioalojen hallintoihin liittyviin aihealueisiin. Tilintarkastustuomioistuin valitsee ja suunnittelee nämä tarkastustehtävät siten, että niillä saadaan aikaan mahdollisimman suuri vaikutus. Se ottaa valinta- ja suunnitteluvaiheessa huomioon tuloksellisuuteen tai säännönmukaisuuteen kohdistuvat riskit, asianomaisten tulojen tai menojen määrän, tulevat kehityssuunnat sekä poliittiset näkökohdat ja yleisen edun.

Tästä tuloksellisuuden tarkastuksesta vastasi tilintarkastustuomioistuimen II tarkastusjaosto, jonka vastuualueeseen kuuluvat yhteenkuuluvuutta, kasvua ja osallisuutta tukevien investointien menoalat. Jaoston puheenjohtaja on Euroopan tilintarkastustuomioistuimen jäsen Iliana Ivanova. Tarkastus toimitettiin Euroopan tilintarkastustuomioistuimen jäsenen Iliana Ivanova johdolla, ja siihen osallistuivat kabinettipäällikkö Mihail Stefanov ja kabinettiavustaja James Verity, toimialapäällikkö Niels-Erik Brokopp, tehtävävastaava Paolo Pesce, apulaistehtävävastaava Rafal Gorajski sekä tarkastajat Dieter Böckem, Mariya Byalkova, Francisco Carretero Llorente, Zuzana Gullova, Kristina Maksinen, Janka Nagy-Babos, Rene Reiterer ja Nikolaos Zompolas.

Covid-19-pandemian ja tiukkojen eristäytymistoimenpiteiden vuoksi tarkastustiimin kuva ei ole saatavilla.

# Tarkastuksen eteneminen

Tapahtuma	Päivämäärä
Tarkastuksen suunnittelumuistio hyväksytty / Tarkastus alkoi	30.4.2019
Kertomusluonnos lähetetty virallisesti komissioon (tai muulle tarkastuskohteelle)	20.5.2020
Lopullinen kertomus hyväksytty kuulemismenettelyn jälkeen	15.7.2020
Komission (tai muun tarkastuskohteen) viralliset vastaukset saatu kaikilla kielillä	11.8.2020



## TEKIJÄNOIKEUDET

© Euroopan unioni, 2020.

[Euroopan tilintarkastustuomioistuimen päätöksellä nro 6-2019](#), joka koskee avoimen datan politiikkaa ja asiakirjojen uudelleen käyttämistä, pannaan täytäntöön datan ja asiakirjojen uudelleenkäyttöä koskevat tilintarkastustuomioistuimen periaatteet.

Ellei toisin ilmoiteta (esimerkiksi yksittäisissä tekijänoikeusilmoituksissa), Euroopan tilintarkastustuomioistuimen sisältöihin, jotka EU omistaa, myönnetään käyttöoikeudet [Creative Commons Attribution 4.0 International \(CC BY 4.0\) licence](#) -käyttöoikeuden nojalla. Tämä merkitsee, että uudelleenkäyttö on sallittua, jos sisällön tuottaja mainitaan asianmukaisesti ja sisältöön tehdyistä muutoksista ilmoitetaan. Uudelleenkäyttäjä ei saa vääristää asiakirjojen alkuperäistä merkitystä tai sanomaa. Euroopan tilintarkastustuomioistuin ei vastaa mistään seurauksista, jotka johtuvat uudelleenkäytöstä.

Uudelleenkäyttäjän on hankittava tarvittavat lisäoikeudet, jos tietty sisältö esittää tunnistettavissa olevia henkilöitä esimerkiksi Euroopan tilintarkastustuomioistuimen henkilöstöstä otetuissa valokuvissa tai jos sisällössä on mukana kolmansien tahojen töitä. Jos tällainen lisäoikeus saadaan, yllä mainittu yleinen käyttöoikeus peruuntuu. Lisäoikeutta koskevassa luvassa on selvästi ilmoitettava käyttöoikeuden rajoitukset.

Jos sisällöt eivät ole EU:n omaisuutta, voi olla, että lupa niiden käyttöön tai jäljentämiseen on pyydettävä suoraan asianomaisilta tekijänoikeuksien haltijoilta.

Tietokoneohjelmistot tai asiakirjat, joihin kohdistuu teollisoikeuksia, kuten patenteja, tavaramerkkejä, rekisteröityjä malleja, logoja ja nimiä, eivät kuulu Euroopan tilintarkastustuomioistuimen uudelleenkäyttöperiaatteiden piiriin, eikä niiden käyttöön anneta lupaa.

EU:n toimielinten verkkosivuilla (joiden verkkotunnuksen loppuosa on europa.eu) on linkkejä ulkopuolisille verkkosivuille. Koska Euroopan tilintarkastustuomioistuin ei vastaa näistä sivustoista, on suositeltavaa, että tutustutte niiden tietosuojaj- ja tekijänoikeusperiaatteisiin.

### **Euroopan tilintarkastustuomioistuimen logon käyttäminen**

Euroopan tilintarkastustuomioistuimen logoa ei saa käyttää ilman tilintarkastustuomioistuimen ennakkosuostumusta.

PDF	ISBN 978-92-847-5231-7	1977-5792	doi:10.2865/01590	QJ-AB-20-020-FI-N
HTML	ISBN 978-92-847-5202-7	1977-5792	doi:10.2865/053924	QJ-AB-20-020-FI-Q

Digitalisaatio edistää yritysten tuloksellisuutta, mutta EU:ssa toimivat yritykset eivät hyödynnä kehittyntä tekniikkaa täysimääräisesti innovointiin. Komissio käynnisti vuonna 2016 Euroopan teollisuuden digitalisointia koskevan aloitteen, jonka tarkoituksena on vahvistaa EU:n kilpailukykyä digitaalitekniikan alalla ja varmistaa, että kaikki yritykset Euroopassa pääsevät hyötymään digitaalisista innovaatioista täysimääräisesti.

Tilintarkastustuomioistuin totesi, että komission strategia Euroopan teollisuuden digitalisaation tukemiseksi oli rakennettu vakaalle pohjalle ja sai jäsenvaltioiden kannatuksen, mutta sillä oli vain vähän vaikutusta useimpien tarkastuskäynnin kohteena olleiden jäsenvaltioiden strategioihin, eikä komission strategia sisältänyt tietoja tavoitelluista tuotoksista. Komissio on toteuttanut lukuisia toimia, joiden avulla pyritään tukemaan jäsenvaltioissa toimivien digitaali-innovaatiokeskittymien perustamista ja toimintaa. Useimmat niistä jäsenvaltioista, jotka olivat tarkastuskäynnin kohteena, antoivat digitaali-innovaatiokeskittymille kuitenkin vain vähäistä tukea.

Hyvät laajakaistayhteydet ovat perusedellytys digitalisaatiolle. Viime vuosina on tapahtunut edistystä, mutta kaikki jäsenvaltiot eivät todennäköisesti saavuta EU:n vuodelle 2020 asettamia laajakaistatavoitteita, ja vuodelle 2025 asetettujen tavoitteiden saavuttaminen on vieläkin haastavampaa.

Tilintarkastustuomioistuin suosittelee, että komissio ryhtyy yhdessä jäsenvaltioiden kanssa lisätoimiin rahoituksen, seurannan, digitaali-innovaatiokeskittymien sekä laajakaistayhteyksien osalta.

Euroopan tilintarkastustuomioistuimen erityiskertomus, annettu Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 287 artiklan 4 kohdan toisen alakohdan nojalla.



EUROOPAN  
TILINTARKASTUS-  
TUOMIOISTUIN



Euroopan unionin  
julkaisutoimisto

EUROOPAN TILINTARKASTUSTUOMIOISTUIN  
12, rue Alcide De Gasperi  
1615 Luxemburg  
LUXEMBURG

Puh. +352 4398-1

Tiedustelut: [eca.europa.eu/fi/Pages/ContactForm.aspx](https://eca.europa.eu/fi/Pages/ContactForm.aspx)

Verkkosivut: [eca.europa.eu](https://eca.europa.eu)

Twitter: @EUAuditors