



Bryssel 29.1.2024  
COM(2024) 49 final

**KOMISSION KERTOMUS EUROOPAN PARLAMENTILLE JA NEUVOSTOLLE**

**EU:n tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelman ”Horisontti 2020” jälkiarviointi**

{SEC(2024) 52 final} - {SWD(2024) 29 final} - {SWD(2024) 30 final}

# KOMISSION KERTOMUS EUROOPAN PARLAMENTILLE JA NEUVOSTOLLE

## EU:n tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelman ”Horisontti 2020” jälkiarviointi

### 1. JOHDANTO

Euroopassa on investoitu tutkimukseen ja innovointiin (T&I) vuodesta 1984 lähtien Euroopan kilpailuedun, selviytymiskyvyn ja teknologisen riippumattomuuden lisäämiseksi. EU:n tutkimuksen ja innovoinnin kahdeksas puiteohjelma, Horisontti 2020, oli merkittävä aloite tämän pitkän aikavälin investoinnin tehostamiseksi. Vuosina 2014–2020 toteutetun ohjelman määrärahat olivat 75,6 miljardia euroa.

Horisontti 2020 -puiteohjelman väliarviointi tehtiin vuonna 2017, ja tässä kertomuksessa esitellään sen pohjalta tehdyn lopullisen arvioinnin<sup>1</sup> tulokset.

Horisontti 2020 -puiteohjelman keskeiseksi päämääräksi oli asetettu talouskasvun vauhdittaminen ja työpaikkojen luominen lisäämällä tutkimuksen ja innovoinnin välisiä synergioita ja asettamalla tärkeiksi painopisteiksi huipputason tiede, teollisuuden johtoasema ja yhteiskunnallisiin haasteisiin vastaaminen. Ohjelma herätti valtavasti kiinnostusta, ja siihen lähetettiin seitsemän vuoden aikana yli miljoona yksittäistä hakemusta 177 maasta. Siitä rahoitettiin lähes 35 000 hanketta, joihin osallistui 40 000 organisaatiota. Koska ohjelma oli näin laaja, kaikkien laadukkaiden hanke-ehdotusten rahoittamiseksi olisi tarvittu 159 miljardin euron lisärahoitus.

Tässä arvioinnissa tarkastellaan Horisontti 2020 -puiteohjelman vaikutuksia. Siinä myös arvioidaan ohjelman tehokkuutta, sen johdonmukaisuutta muiden aloitteiden kanssa, sen merkitystä yhteiskunnallisten tarpeiden kannalta ja sen EU:lle tuottamaa kokonaislisäarvoa.

Arviointi perustuu laajaan näyttöön, johon sisältyy muun muassa

- (i) yli 1 000 edunsaajien, kansallisten viranomaisten ja täytäntöönpanoelinten haastattelua
- (ii) sekä valituksi tulleita että valitsematta jääneitä hakijoita koskeva tutkimus
- (iii) joukko erilaisia laadullisia ja määrällisiä arviointimenetelmiä
- (iv) sidosryhmäkuuleminen, johon saatiin 1 818 vastausta.

### 2. MITEN OHJELMA VAIKUTTI?

**Horisontti 2020 -puiteohjelmalla tuettiin osaamiseen ja innovointiin perustuvaa taloutta ja yhteiskuntaa** ohjelman perustavoitteiden mukaisesti. Sillä oli keskeinen merkitys **T&I-lisärahoituksen hankkimisessa**, ja sillä edistettiin voimakkaasti EU:n tavoitetta investoida 3 prosenttia bruttokansantuotteesta (BKT) tutkimukseen ja kehittämiseen (T&K) vuoteen 2020 mennessä. Tästä huolimatta Horisontti 2020 -puiteohjelman investointien osuus EU:n julkisista T&K-menoista oli vain 10 prosenttia, ja valtaosa rahoituksesta saatiin jäsenvaltioilta ja alueellisilta elimiltä. Vuoden 2020 loppuun mennessä EU:n T&K-investointien määrä oli

---

<sup>1</sup> Tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelmasta ”Horisontti 2020” (2014–2020) 11 päivänä joulukuuta 2013 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) N:o 1291/2013, jota on täydennetty asetuksella (EU) N:o 1290/2013 ja neuvoston päätöksellä 2013/743/EU, 32 artiklan 4 kohdan nojalla.

kasvanut 2,32 prosenttiin BKT:sta eli 15 prosenttia ohjelman käynnistämisaikakohdasta (jolloin se oli 2,02 prosenttia).

Ohjelmalla myös vauhditettiin  **muita EU:n politiikkoja**  ja vaikutettiin ratkaisevasti  **eurooppalaisen tutkimusalueen (ERA)**  kehittämiseen ja toimintaan. Se vastasi ajankohtaisella tavalla yhteiskunnan tarpeisiin mahdollistamalla nopean ja joustavan reagoinnin esimerkiksi ebolataudin ja koronaviruspandemian kaltaisissa hätätilanteissa. Horisontti 2020 -puiteohjelman ratkaiseva merkitys liittyy sen yhteydessä tehtyyn arvokkaaseen tutkimukseen, jolla viitotettiin tietä erityisesti maailmanlaajuisille ilmastonmuutoksen torjuntatoimille. Arvioinnissa todetaan painokkaasti, että näiden tutkimus- ja innovointitoimien jatkaminen seuraavissa puiteohjelmissa on olennaisen tärkeää tavoiteltuihin tuloksiin pääsemiseksi. On merkille pantavaa, että  **41 prosenttia Horisontti 2020 -puiteohjelman hankkeista oli lopullista arviointia tehtäessä edelleen kesken** . Tämä osoittaa, että ohjelman vaikutukset jatkuvat ja tuottavat vieläkin tuloksia.

Vuoden 2017 väliarvioinnissa  **ohjelman jälkimmäiseen osaan tehtiin parannuksia**  muun muassa avointa tiedettä edistävillä, kansainvälistä yhteistyötä tehostavilla ja ohjelman täytäntöönpanoa yksinkertaistavilla aloitteilla. Väliarviointi toi mukanaan myös useita uutuuksia, joihin kuuluivat Horisontti 2020 -puiteohjelman loppuvuosille ajoittuva Euroopan innovaationeuvostoa koskeva pilottihanke ja EU:n missioiden käyttöönotto seuraavassa Horisontti Eurooppa -puiteohjelmassa (2021–2027).

## 2.1 TIETEELLINEN VAIKUTUS

Horisontti 2020 -puiteohjelman strategia oli suunniteltu vahvistamaan Euroopan tieteellistä ja teknologista perustaa tietoon, osaamiseen ja infrastruktuuriin tehtävillä investoinneilla. Nämä pitkän aikavälin investoinnit vaikuttavat ratkaisevasti EU:n nykyisiin ja tuleviin valmiuksiin osoittaa johtajuutta sekä reagoida tai mukautua tieteen ja teknologisen kehityksen dynaamisiin muutoksiin sekä alati muuttuvaan sosioekonomiseen toimintaympäristöön.

**Horisontti 2020 -puiteohjelman avulla edistettiin tieteellisiä läpimurtoja ja urauurtavaa kehitystä uusilla tieteen ja teknologian aloilla.** Keskeisiä esimerkkejä tästä ovat muun muassa

- kokeellisten  **yksilöityjen syöpärokotteiden**  kehittäminen, joka on huomattava edistysaskel syövän hoidossa
- ensimmäisten  **koronavirusrokotteiden**  kehittämiseen annettu tuki, joka on osoitus ohjelman joustavuudesta ja valmiudesta vastata maailmanlaajuisiin terveysuhkiin
- **tekoälyn**  käyttö proteiininrakenteen ennustamiseen, millä on syvällisiä vaikutuksia lääkekehitykseen
- edistymisen  **muinais-DNA:n iänmäärittämisessä** , mukaan lukien todisteiden löytyminen Euroopan ensimmäisistä homo sapiens -lajiin kuuluvista ihmisistä
- läpimurrot  **kemiantekniikan, komposiittimateriaalien**  (mukaan lukien puhtaan energiateknologian sovellukset) ja  **kvanttimekaniikan**  aloilla
- ensimmäisen kuvan taltioiminen  **mustasta aukosta** , mikä on valtava saavutus astrofysiikan alalla ja avaa uusia mahdollisuuksia maailmankaikkeuden salaperäisimpien kappaleiden tutkimukselle.

Horisontti 2020 -puiteohjelmasta tuettiin  **33:a Nobel-palkinnon voittajaa**  joko ennen palkitsemista tai sen jälkeen. Tämä on näkyvä osoitus ohjelman merkityksestä kansainvälisen tason huippututkimuksen tukemisessa.

Horisontti 2020 -puiteohjelman **tieteellisten julkaisujen** määrä osoittaa ohjelman tieteellisten tulosten ylittävän sitä edeltäneen seitsemännen puiteohjelman tulokset. Arviointiajankohtaan mennessä edunsaajat olivat ilmoittaneet yli **276 000 vertaisarvioitua julkaisua**, joista 18 prosenttia perustui Euroopan tutkimusneuvostosta avustuksia saaneisiin hankkeisiin. Määrän ennakoidaan vielä kasvavan sitä mukaa kuin hankkeita saatetaan päätökseen. On huomattava, että **Horisontti 2020 -puiteohjelman julkaisuihin viitataan kaksi kertaa enemmän maailmanlaajuiseen keskiarvoon verrattuna**, ja 3,9 prosenttia niistä kuuluu siihen 1 prosenttiin julkaisuja, joihin viitataan maailmanlaajuisesti eniten. Tulos ylittää Yhdysvaltain tiedesäätiön kaltaisten suurimpien kansainvälisten rahoittajien tulokset.

Horisontti 2020 -puiteohjelmalla **myötävaikutettiin merkittävästi tieteellisiin läpimurtoihin ja edistymiseen** tieteen ja teknologian **kehittyvillä aloilla**, erityisesti lääketieteessä, kvanttimekaniikassa, kemiantekniikassa ja komposiittimateriaaleissa. Ylikansallisten tutkimus- ja innovointihankkeiden rahoittaminen mahdollisti merkittävän yhteistyön, joka ei ehkä muuten olisi ollut mahdollista. Kaikista Horisontti 2020 -puiteohjelman julkaisuista 26 prosenttia liittyy **uusiin, nopeasti kehittyviin tutkimusaloihin**. Horisontti 2020 -puiteohjelmasta kohdennettiin yli 13 miljardia euroa **tekoälyn ja kvanttilaskennan** kaltaisten uusien digitaalitekniologioiden kannalta merkittäviin hankkeisiin.

Ohjelmalla myös **vaikutettiin voimakkaasti tietämyksen jakamiseen** asettamalla 82 prosenttia sen julkaisuista vapaasti ja yleisesti saataville verkossa. Tämä on osoitus vahvasta sitoutumisesta **avoimeen saatavuuteen**. Ohjelman alussa vuonna 2014 määrä oli 65 prosenttia, eli se on kasvanut huomattavasti ja on nyt suurempi kuin muissa vastaavissa kansainvälisissä ohjelmissa. Avointa saatavuutta koskeva kehityssuunta on vaikuttanut siihen, että vastaavia toimintatapoja on otettu käyttöön 19 jäsenvaltiossa.

Horisontti 2020 -puiteohjelma vaikutti ratkaisevasti **tutkijoiden osaamisen ja tietämyksen monipuolistamiseen ja parantamiseen**. Se myös **paransi heidän uranäkymiään, ja siitä hyötyivät erityisesti uraansa aloittelevat tutkijat**, kuten Marie Skłodowska-Curie -toimien (MSCA) stipendiaatit, ERC Starting Grant- ja ERC Consolidator Grant -apurahojen saajat, jatkokoulutusapurahan saajat sekä huippuosaamisen levittämistä ja osallistujapohjan laajentamista koskevista hankkeista tukea saavien tutkimusryhmien nuoremmat jäsenet. Lähes 50 000 tutkijaa sai tukea monialaiseen ja maiden rajat ylittävään liikkuvuuteen, joten ohjelma on hyvää vauhtia saavuttamassa **tutkijoiden liikkuvuutta** koskevat tavoitteensa etupäässä Marie Skłodowska-Curie -toimien avulla. Erasmus+- ja Marie Skłodowska-Curie -toimet olivat malliesimerkki EU:n ohjelmien välisten synergioiden luomisesta sekä liikkuvuuden ja opiskelijoiden ja tutkijoiden koulutus- ja urakehityksen edistämisestä.

EU pystyi Horisontti 2020 -puiteohjelman ansiosta myös kehittämään ja parantamaan **laajamittaista tutkimusinfrastruktuuria** sekä Euroopassa että maailmanlaajuisesti. Yli 24 000 tutkijaa ja organisaatiota pystyi hyödyntämään näitä infrastruktuureja ja sai tilaisuuden laajentaa yhteistyömahdollisuuksia ja edistää tutkimusta. Johtoasema mahdollistavissa ja teollisuusteknologioissa -ohjelmalla (Leadership in Industrial Technologies, LEIT) edistettiin mahdollisuutta hyödyntää **teknologista infrastruktuuria**, kuten eurooppalaisia digitaali-innovointikeskittymiä ja avoimen innovoinnin koalustoja. Tämä tarjosi yrityksille tilaisuuden kokeilla innovaatioita reaaliolosuhteissa. Tärkeä edistysaskel oli myös yhteisen tutkimusinfrastruktuurin käyttöönotto Euroopan tutkimusinfrastruktuurien strategiafoorumin toteutussuunnitelman mukaisesti. Vaikka nämä saavutukset ovat huomattavia, arvioinnissa ehdotetaan **EU:n, kansallisten ja alueellisten ohjelmien välisten synergioiden lisäämistä** tutkimusinfrastruktuurin osalta erityisesti sen varmistamiseksi, että ohjelmien toimet ovat kestäviä.

## 2.2 YHTEISKUNNALLISET VAIKUTUKSET

Horisontti 2020 -puiteohjelmasta tutkimukseen ja innovointiin myönnetyllä tuella pyrittiin erityisesti **ratkaisemaan keskeisiä yhteiskunnallisia haasteita**, jotka liittyvät muun muassa terveyteen, elintarviketurvaan, energiaan, liikenteeseen, ympäristön kestävyteen, ilmastotoimiin, osallistaviin yhteiskuntiin ja turvallisuuteen. Ohjelman panostukset näihin haasteisiin vastaamiseksi ovat merkittäviä paitsi laajuudeltaan myös syvyydeltään, ja ne vaikuttavat moniin yhteiskunnan ja globaalin toimintaympäristön eri osa-alueisiin.

Erinomainen esimerkki tästä on Horisontti 2020 -puiteohjelman ratkaiseva vaikutus **ymmärryksen lisääntymiseen ilmastomuutoksesta**. Ohjelmasta tehdyillä investoinneilla, jotka ovat jatkoa seitsemännen puiteohjelman investoinneille, on ollut suuri merkitys, sillä kaikista tieteellisistä julkaisuista, joihin YK:n hallitustenvälinen ilmastomuutospaneeli (IPCC) on viitannut, 10 prosenttia on saanut alkunsa näistä kahdesta ohjelmasta.

Horisontti 2020 -puiteohjelmasta on myös tuettu **ilmastotoimia koskevien käytännön ratkaisujen** kehittämistä. Erinomainen esimerkki tästä on vaihtoehtoisten ja vähän päästöjä aiheuttavien polttoaineiden kehitys. Seitsemännen puiteohjelman ja Horisontti 2020 -puiteohjelman urauurtavien toimien ansiosta EU on saavuttanut johtoaseman linja-autojen vetypolttokennojen testaamisessa ja käyttöönotossa ja edistää innovointia vähäpäästöisen lentoliikenteen toteuttamiseksi vuoteen 2030 mennessä.

Horisontti 2020 -puiteohjelma ylitti **kestävään kehitykseen tehtäville investoinneille** asetetun 60 prosentin tavoitteen kohdentamalla niihin 64,4 prosenttia ohjelman kokonaismäärärahoista. Huolimatta merkittävistä panostuksista ilmastotoimiin ohjelma jäi tavoitteesta käyttäen 35 prosenttia talousarviosta ilmastoa koskeviin aihekohtiin. Niihin kohdennettiin lopulta 32 prosenttia määrärahoista. Tässä korostuu se, miten tärkeää on edelleen keskittyä vastaaviin Horisontti Eurooppa -puiteohjelman tavoitteisiin ja niiden seurantaan sen varmistamiseksi, että tulevat aloitteet ovat yhdenmukaisempia asetettuihin tavoitteisiin nähden.

**Horisontti 2020 -puiteohjelmalla edistettiin merkittävästi yhteiskunnallisia vaikutuksia lukuisilla aloilla. Tämä oli osoitus ohjelman laaja-alaisesta vaikutuksesta ja tehokkuudesta**

- **Ilmastotiede.** Horisontti 2020 -puiteohjelma ja sitä edeltänyt seitsemäs puiteohjelma tuottivat toiseksi eniten ilmastotiedettä maailmassa.
- **Terveysalan tutkimus.** Ohjelma osoitti mukautumiskykynsä uusien terveyskriisien torjumisessa. Ripeinä vastatoimina ebola- ja zikaepidemioille ohjelmassa julkistettiin konkreettisia ehdotuspyyntöjä, ja vielä joustavammin sillä reagoitiin koronaviruspandemiaan.
- **Koronavirustutkimus.** Horisontti 2020 -puiteohjelmaa ja seitsemättä puiteohjelmaa pidetään maailman kolmanneksi eniten tunnustusta saaneina rahoituslähteinä koronavirukseen liittyvän tutkimuksen alalla. Tämä on osoitus niiden merkittävästä roolista pandemioiden tutkimuksessa ja torjunnassa.
- **Harvinaiset sairaudet.** Ohjelmasta rahoitettiin tutkimusta, jolla pyrittiin syventämään ymmärrystä harvinaisista sairauksista ja tuettiin niihin liittyvien hoitojen kehittämistä. Samalla edistettiin yksilöllisen lääketieteen ja potilaiden hoidon kehittämistä.
- **Kestävä kalastus.** Horisontti 2020 -puiteohjelmalla edistettiin kestävämpiä kalastuskäytäntöjä parantamalla kalastusmenetelmiä ja vähentämällä poisheitettyjen saaliiden määrää sekä sovittamalla yhteen taloudellisia etuja ja ympäristönsuojelua.

- **Älykkäät sähköverkot.** Ohjelmalla tuettiin Euroopan älykästä sähköverkkoa rahoittamalla automaatiota, integroitua energian varastointia ja uusiutuvien energialähteiden käyttöönottoa, jotka helpottavat siirtymistä kestävämpään energiajärjestelmään.
- **Kaupunkiliikenne.** Horisontti 2020 -puiteohjelmalla parannettiin kaupunkiliikennettä tukemalla kestävän kaupunkiliikenteen suunnitelmia, kuten hyvin suunniteltua pysäköintitoimintaa ja pyöräilyinfrastruktuuria. Näillä toimilla parannettiin kaupunkien viihtyisyyttä ja kestävyyttä.
- **Ihmiskeskeinen teollisuusteknologia.** Ohjelman tuella kehitettiin ratkaisua, jossa otetaan huomioon digitalisaation inhimilliset näkökohdat, muun muassa kehittämällä turvallista ja käyttäjäystävällistä robotiikkaa. Sillä on olennainen merkitys digitaalitekniologioiden käyttöönnotolle valmistusteollisuudessa.
- **Kulttuuri ja kulttuuriperintö.** Horisontti 2020 -puiteohjelmalla parannettiin kulttuuritilojen esteettömyyttä ja osallistavuutta. Näin monipuolistettiin kulttuuriperintöön liittyviä kokemuksia ja tarjottiin laajemmalle yleisölle mahdollisuus tutustua siihen.
- **Turvallisuus.** Ohjelmalla parannettiin Euroopan turvallisuutta tukemalla rikollisuuden torjuntaan ja terrorismintorjuntaan liittyviä aloitteita sekä parantamalla rajavalvontaa ja katastrofinkestävyyttä.

Eurooppalaisilla yhteiskunnilla on ratkaistavanaan lukuisia monitahoisia haasteita, joiden kannalta on olennaista toteuttaa **yhteiskuntatieteisiin ja humanistisiin tieteisiin** liittyviä tutkimus- ja innovointitoimia esimerkiksi sosiologian, taloustieteen, psykologian, valtio-opin, historian ja kulttuuritieteen aloilla. Nämä tieteenalat ovat avainasemassa, jotta voidaan ymmärtää syvällisemmin monitahoisia yhteiskunnallisia kysymyksiä ja löytää niihin tehokkaita ratkaisuja. Yhteiskuntatieteille ja humanistisille tieteille annettiin Horisontti 2020 -puiteohjelmassa huomattavasti suurempi rooli kuin sitä edeltäneissä ohjelmissa. Yli 20 prosenttia sen määrärahoista kohdennettiin näihin tieteenaloihin liittyviin aiheisiin, mikä on osoitus ohjelman sitoutumisesta tieteidenväliseen tutkimukseen.

Arvioinnissa kuitenkin ilmeni, että yhteiskuntatieteitä ja humanistisia tieteitä ei sisällytetty ohjelmaan tasapuolisesti sen eri osissa. Tämä käy ilmi myös Horisontti 2020 -puiteohjelman väliarvioinnissa esitetyistä parannusehdotuksista. Näin ollen Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaa mukautettiin ottamalla käyttöön uusia toimenpiteitä, joilla varmistettiin yhteiskuntatieteille ja humanistisille tieteille vankempi jalansija ohjelmassa. Ehdotukset saavat nyt arvioinnissa vähemmän pisteitä, ellei niissä oteta riittävällä tavalla huomioon yhteiskuntatieteitä ja humanistisia tieteitä silloin, kun sillä katsotaan olevan merkitystä.

Horisontti 2020 -puiteohjelman keskeisiin haasteisiin lukeutuu myös se, että **hankkeiden yhteiskunnallisten vaikutusten toteen näyttäminen kestää pitkään**. Tämä monimutkaistaa seuranta- ja arviointimenettelyjä. Kokemus on osoittanut, että **seurantajärjestelyt olivat liian suppeita** ja rajoittivat valmiutta ymmärtää yhteiskunnallisten vaikutusten kaikkia eri puolia. Lisäksi heikosti suunniteltujen indikaattoreiden todettiin vaikeuttavan tulosten tehokasta arviointia. Näiden puutteiden korjaamiseksi toteutetaan yhteisiä toimia, joilla parannetaan tiedon saatavuutta ja Horisontti Eurooppa -puiteohjelman seurantajärjestelyjä.

### 2.3 TALOUDELLISET VAIKUTUKSET

Horisontti 2020 -puiteohjelmassa panostettiin **merkittävästi Euroopan talouteen** paitsi edistämällä **työllisyyttä ja taloudellisen panoksen kasvua** myös **hankkimalla uusia varoja**

ja parantamalla **ohjelmaan osallistuvien yritysten tuottavuutta**. Ohjelman tuloksena myös kehitettiin **tuhansia innovaatiotuotoksia**. Tämä tulosluettelo ei vielä ole lopullinen, sillä merkittävä osa ohjelmasta tuetuista hankkeista oli arviointiaikana edelleen kesken, ja ne tuottavat vieläkin tuloksia.

Nimellismäärärahojen käytön lisäksi **Horisontti 2020 -puiteohjelman avulla lisättiin tutkimus- ja kehittämismenoja Euroopassa hankkimalla yhteisinvestointeja sekä julkiselta että yksityiseltä sektorilta**. Hankkeisiin osallistujat käyttivät jokaista Horisontti 2020 -puiteohjelman määrärahoista käytettyä euroa kohden 0,23 euroa omia varojaan hankkeiden toteuttamiseen. Ohjelma oli erityisen tehokas voittoa tavoittelevalla yksityissektorilla, jossa hankkeisiin osallistujat investoivat jokaista Horisontti 2020 -puiteohjelman varoista käytettyä euroa kohden vielä 0,57 euroa. Rahoituksen suurin vipuvaikutus saavutettiin Eurooppa-kumppanuuksissa: yhteisyrityksissä **yksityisten kumppaneiden panostamat varat** (rahana tai luontoisetuina) **yli kaksin- tai jopa kolminkertaistivat EU-rahoituksen määrän**.

Lisäksi Horisontti 2020 -puiteohjelman avustukset vaikuttivat myönteisesti osallistuvien yritysten **tuloihin ja työllisyyteen** verrattuna ilman rahoitusta jääneisiin samankaltaisiin yrityksiin.

**Horisontti 2020 -puiteohjelma on paitsi vauhdittanut tieteen ja teknologian kehitystä myös edistänyt merkittävästi talouskasvua.** Makrotalousmallien avulla arvioidut ohjelman laajemmat talousvaikutukset ovat huomattavat.

- **BKT.** Ohjelman arvioidaan kasvattavan EU:n BKT:ta keskimäärin 15,9 miljardia euroa vuosittain eli yhteensä vaikuttavat 429 miljardia euroa vuosien 2014–2040 aikana.
- **Työllisyys.** Horisontti 2020 -puiteohjelman odotetaan myös saaneen aikaan huomattavia työllisyysvaikutuksia ja nostaneen nettotyöllisyysastetta parhaimmillaan 220 000 työntekijällä.

Horisontti 2020 -puiteohjelman pitkän aikavälin talousvaikutuksia voidaan tulkita monin eri tavoin erilaisten makrotalousmallien taustalla olevien olettamusten perusteella. Joidenkin mallien mukaan vaikutukset keskittyvät pääasiassa ohjelman täytäntöönpanovaiheeseen, toisissa malleissa taas arvioidaan hyötyjen jatkuvan ja mahdollisesti lisääntyvän ajan mittaan.

**Horisontti 2020 -puiteohjelmalla on ollut merkittävä vaikutus siihen osallistuvien yritysten taloudelliseen suorituskyykyyn useilla keskeisillä aloilla.**

- **Työllisyyden kasvu:** Ohjelmaan osallistuneiden yritysten työllisyys kasvoi keskimäärin 20 prosenttia valitsematta jääneisiin hakijoihin verrattuna.
- **Tuotannon kasvu:** Osallistuneiden yritysten liikevaihto ja kokonaisvarat myös kasvoivat keskimäärin 30 prosenttia verrattuna ilman rahoitusta jääneisiin yrityksiin.
- **Yksityisen sektorin rahoitus.** Jokaista voittoa tavoittelevaan yksityissektorin osallistujaan investoitua euroa kohden ohjelmalla hankittiin 0,57 euroa lisärahoitusta yksityiseltä sektorilta.
- **Investoinnit aineettomaan omaisuuteen.** Ohjelmaan osallistuneet yritykset olivat valitsematta jääneitä hakijoita halukkaampia investoimaan aineettomaan omaisuuteen.

Horisontti 2020 -puiteohjelma edisti merkittävästi immateriaalioikeuksien kehittämistä, ja sen edunsaajat jättivät lähes 4 000 teollis- ja tekijänoikeushakemusta. Kolme neljäsosaa niistä oli patenttihakemuksia ja 12 prosenttia tavaramerkkihakemuksia. Kun otetaan huomioon patentointiprosessin pitkä kesto, Horisontti 2020 -puiteohjelman immateriaalioikeuksia koskevien lukujen odotetaan kasvavan huomattavasti vielä ohjelman päättymisen jälkeenkin. Pitkän aikavälin analyysin mukaan seitsemännen puiteohjelman perusteella myönnettyjen patenttien taloudellinen arvo ylittää maailmanlaajuisen keskiarvon, minkä lisäksi ne ovat selvästi yleisemmin tieteidenvälisiä. Lisäksi noin 40 prosenttia niiden yritysten hakemista patenteista, jotka osallistuivat johtoasemaa mahdollistavissa ja teollisuusteknologioissa (LEIT) koskevaan ohjelman osaan, on edistänyt fotonikan sekä mikro- ja nanoelektronikan kaltaisia keskeisiä mahdollistavia teknologioita. Noin 20 prosenttia kaikista Horisontti 2020 -puiteohjelman innovaatioista on kehitetty ohjelman yhteiskunnallisia haasteita koskevassa pilarissa. Huipputaso tiedettä koskevan pilarin osuus innovaatioista on 31 prosenttia, joskin niiden teknologisen valmiuden taso on alhaisempi.

Horisontti-innovaatiotutkamenetelmä, joka auttaa löytämään ohjelmasta erittäin lupaavia innovaatioita, antaa viitteitä siitä, että Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitettiin **lupaavia urauurtavia teknologisia innovaatioita**. Innovaatiot, jotka ovat kaikkein valmiimpia saatettavaksi markkinoille, ovat syntyneet teollisuuden johtoasemaa koskevassa pilarissa, erityisesti LEIT-ohjelmaan kuuluvissa hankkeissa. Kyseisille hankkeille on ollut ominaista markkinavalmiiden innovaatioiden suurempi määrä erityisesti uusien digitaalitekologioiden, suurteholaskennan ja kehittyneiden materiaalien kaltaisilla aloilla.

Horisontti 2020 -puiteohjelman väliarvioinnissa havaittiin huomattava ero innovoinnin tehostamiseen tarkoitetun EU:n riskipääoman ja kasvupääoman välillä. Tämän eron poistamiseksi aloitettiin Horisontti 2020 -puiteohjelman kolme viimeistä vuotta jatkunut



Euroopan innovointineuvostoa (European Innovation Council, EIC) koskeva pilottihanke. Alustavasti näyttää siltä, että **Euroopan innovointineuvostoa koskevalla pilottihankkeella oli myönteinen vaikutus sen edunsaajien liikevaihtoon ja henkilöstömääriin**. Sillä myös **poistettiin** suuririskisiä aloja koskeva **vakava rahoitusvaje**. Näillä aloilla on tarjolla niukasti vaihtoehtoja kansallisella ja alueellisella tasolla. Verrattaessa maihin, joilla on käytössä vastaavia tukijärjestelyjä, Euroopan innovointineuvosto erottuu joukosta ainoana aloitteena, joka tarjoaa riittävän laajan rahoituspohjan syväteknologiaan keskittyville yrityksille.

Ohjelmasta rahoitusta saaneilla organisaatioilla oli paremmat valmiudet **houkutella enemmän riskipääomaa kuin ilman rahoitusta jääneillä hakijoilla**, joskin arviot vaihtelevat. Erityisesti ohjelman LEIT-osaan osallistuneet pienet ja keskisuuret yritykset onnistuivat hankkimaan **neljä kertaa korkeampia pääomainvestointeja** kuin niiden EU:lta saama rahoitusosuus. Euroopan investointipankin hallinnoimalla **InnovFin**-rahoitusvälineellä, joka sai 3,7 miljardia euroa tukea Horisontti 2020 -puiteohjelman varoista, onnistuttiin hankkimaan yksityistä rahoitusta innovatiivisille uusyryksille ja muille ekosysteemin toimijoille Euroopassa. Se tarjosi yli 38 000 organisaatiolle 77,5 miljardia euroa vieraan ja oman pääoman ehtoista rahoitusta, mikä ylitti sen tavoitteet selvästi. Lisäksi sillä edistettiin pääomasijoitusekosysteemejä ja -verkostoja.

Vaikka Horisontti 2020 -ohjelmalla **lähennettiin eurooppalaista huippututkimusta ja markkinainnovaatioita toisiinsa**, niiden välistä pitkäaikaista kuulua ei saatu kokonaan kurottua umpeen. Innovaatioiden leviämisen seurantatoimenpiteet viittaavat siihen, että EU on parantanut tuloksiaan Horisontti 2020 -puiteohjelman täytäntöönpanokaudella. Se on kuitenkin tässä suhteessa edelleen jäljessä tärkeimmistä kansainvälisistä kilpailijoistaan. Horisontti Eurooppa -puiteohjelmassa jatkettiin toimia innovaatioiden markkinoille saattamiseksi erityisesti Euroopan innovointineuvoston kautta.

### 3. KETKÄ OVAT HYÖTYNEET OHJELMAN RAHOITUKSESTA?

Horisontti 2020 -ohjelmalla on ollut merkittävä vaikutus tutkimus- ja innovaatioympäristöön, ja siitä ovat hyötäneet **lukuisat erilaiset osallistujat**, joihin kuuluu esimerkiksi korkeakouluissa, tutkimusorganisaatioissa ja voittoa tavoittelevissa yksityisissä pk-yrityksissä työskenteleviä tieteenharjoittajia ja tutkijoita.

Ohjelmassa julkistettiin yli 1 000 ehdotuspyyntöä, joihin toimitettiin yli 285 000 tukikelpoista hanke-ehdotusta, mikä on kaksinkertainen määrä sitä edeltäneeseen seitsemänteen puiteohjelmaan verrattuna. Kiinnostuksen jyrkkä kasvu on selkeä osoitus ohjelman houkuttelevuudesta ja merkityksestä. Tästä huolimatta rahoitusta sai vain 35 426 hanketta eli ohjelman yleinen hyväksymisaste oli 12 prosenttia. Riippumattomien asiantuntijoiden laadukkaiksi arvioimista ehdotuksista 74 prosenttia jäi vaille rahoitusta budjettirajoitusten vuoksi. **Horisontti 2020** -puiteohjelman määrärahat olivat 75,6 miljardia euroa. **Kaikkien laadukkaiden ehdotusten rahoittaminen olisi vaatinut 159 miljardia euroa lisävaroja**.

Jotta vaille rahoitusta jääneillä huippuluokan ehdotuksilla olisi suurempi mahdollisuus saada tukea valtiolta tai alueelta, **lähes 100 000:sta vaille rahoitusta jääneestä laadukkaasta ehdotuksesta 20 890:lle myönnettiin huippuosaamismerkki**. EU:n laatumerkki myönnettiin aluksi vain Marie Skłodowska-Curie -toimien tai Euroopan innovointineuvoston alaan kuuluville ehdotuksille, mutta se ulotettiin myöhemmin koskemaan muitakin Horisontti Eurooppa -puiteohjelman osia. Euroopan tilintarkastustuomioistuimen tekemän tutkimuksen mukaan kolmessa maassa 26 prosenttia ehdotuksista, jotka kuuluivat pk-yrityksille kohdennetun välineen alaan ja saivat tämän merkin, sai myöhemmin rahoitusta Euroopan rakennerahastoista. Jäsenvaltioilla ei kuitenkaan ollut mahdollisuutta tutustua

huippuosaamismerkillä palkittuja ehdotuksia koskeviin tietoihin, minkä katsottiin estävän niiden vaikutuksen maksimoinnin.

**Yhteistyöhankkeiden** osuus jaetusta rahoituksesta oli 78 prosenttia, ja niissä oli keskimäärin 11 osallistujaa lähes 15 000 hankkeessa. **Yhdelle edunsaajalle myönnettävien avustusten** osuus oli 22 prosenttia rahoituksesta ja 59 prosenttia kaikista avustuksista, joita myönnettiin etupäässä Euroopan tutkimusneuvostolle, Marie Skłodowska-Curie -toimille ja pk-yrityksille kohdennetulle välineelle. Horisontti 2020 -puiteohjelmassa **keskimääräinen avustus** nousi 2,3 miljoonaan euroon, kun se seitsemännessä puiteohjelmassa oli 1,8 miljoonaa euroa. Näin ollen myös reaalkasvu tapahtui.

**Eri edunsaajista** suurimman osuuden rahoituksesta saivat korkeakoulut (40 prosenttia) ja niiden jälkeen yksityiset voittoa tavoittelevat organisaatiot (28 prosenttia) ja tutkimusorganisaatiot (25 prosenttia). Pk-yritysten osuus rahoituksesta oli 17 prosenttia eli 11,4 miljardia euroa. **Asemansa vakiinnuttaneet korkeakoulut ja tutkimusorganisaatiot saivat suuren osuuden rahoituksesta. Rahoitus keskittyi jonkin verran,** kuitenkin vähemmän kuin seitsemännessä puiteohjelmassa. Sata suurinta edunsaajaa sai 32 prosenttia varoista (seitsemännessä puiteohjelmassa määrä oli 34 prosenttia). **Ohjelma houkutteli uusiakin osallistujia** (organisaatioita, jotka eivät olleet osallistuneet seitsemänteen puiteohjelmaan), erityisesti pieniä voittoa tavoittelevia yksityisiä yrityksiä. Uudet osallistujat saivat 19 prosenttia Horisontti 2020 -puiteohjelman varoista. Määrä kasvaa 50 prosenttiin, jos otetaan huomioon koko ohjelmassa vain yksityisille yrityksille myönnetty rahoitus. Yhteisyritysten osalta uudet osallistujat saivat 19 prosenttia kokonaisrahoituksesta.

**Sukupuolten tasa-arvo** lisääntyi Horisontti 2020 -puiteohjelmassa, jossa naisten osuus arviointilautakunnissa oli 42 prosenttia ja ylitti näin 40 prosentin tavoitteen. Tieteellisten neuvoa-antavien lautakuntien jäsenistä 43 prosenttia ja hankkeiden tutkijoista 23 prosenttia oli naisia, joten molemmissa jäätin alle 50 prosentin tavoitteen. Tästä syystä Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaa mukautettiin sisällyttämällä sukupuolinäkökulma osaksi koko ohjelmaa.

Kansainvälinen kiinnostus ohjelmaa kohtaan käy selvästi ilmi siitä, että hakemuksia vastaanotettiin **177 maasta**. Puolet kokonaisrahoituksesta myönnettiin vain neljälle maalle (Saksa, Yhdistynyt kuningaskunta, Ranska ja Espanja). Viron, Kreikan, Kyproksen ja Latvian kaltaisten pienempien maiden osalta tulos oli vaikuttava, kun Horisontti 2020 -puiteohjelman rahoitusta verrataan niiden kotimaisten T&K-bruttomenojen määrään.

**Osallistumis pohjaa laajentavat maat** jakoivat 8 prosentin osuuden EU:n kokonaisrahoituksesta. Tässä oli pientä kasvua seitsemänteen puiteohjelmaan nähden. Vaikka määrä saattaa vaikuttaa vaatimattomalta, kaikki nämä maat kahta lukuun ottamatta ovat lisänneet osallistumistaan ohjelmaan. Arvioinnissa havaittiin useita **näihin maihin liittyviä haasteita**, kuten vähäiset valmiudet hallinnoida kansainvälisiä tutkimus- ja innovointihankkeita, aivovienti, heikot kansalliset tukijärjestelmät ja rahoitusvaihtoehtojen saatavuus. Tämä otettiin huomioon kolminkertaistamalla maiden osallistumisen laajentamiseen kohdennetut Horisontti Eurooppa -puiteohjelman määrärahat 3 prosenttiin. Lisäksi ehdotettiin useita maiden osallistumista tehostavia toimenpiteitä, joista mainittakoon kansallisten yhteyspisteiden järjestelmän vahvistaminen, ehdotusten ennakkotarkistukset ja ns. osaamiskiertoon myönnettävät avustukset.

#### 4. MIKÄ OLI OHJELMAN ARVO EU:LLE?

Horisontti 2020 -puiteohjelmalla laajennettiin merkittävästi eurooppalaista tutkimusta ja innovointia ja parannettiin sen laatua. **Vaikutukset ovat selvästi laajemmat kuin**

**kansallisella tai alueellisella tasolla olisi voitu saavuttaa.** Ilman EU:n tukea ohjelmasta ei olisi voitu tukea yhtä laajamittaisia, monitahoisia ja kunnianhimoisia tutkimus- ja innovointitoimia. Sillä vauhditettiin ratkaisujen löytämistä polttaviin maailmanlaajuisiin haasteisiin yhdistämällä toimia ja voimavaroja eri puolilta Eurooppaa. Tämä kävi ilmi valitsematta jääneiden hakijoiden vaikeasta tilanteesta. Monet niistä eivät pystyneet toteuttamaan hankkeitaan tai joutuivat tekemään niihin merkittäviä muutoksia pääasiassa siksi, ettei kansallisen tai alueellisen tason vaihtoehtoisia rahoituslähteitä ollut.

Yksi Horisontti 2020 -puiteohjelman keskeisistä vahvuuksista oli sen **monialainen yhteistyö ja tutkimusta ja innovointia koskeva yleiseurooppalainen yhteistyö.** Tämä osoittautui tehokkaaksi lähestymistavaksi, jolla voitiin lujittaa monien maiden tarjoamaa asiantuntemusta, osaamista ja voimavaroja. Näin **luotiin tutkimuksen laadun ja innovointitulosten parantamiseen tarvittava kriittinen massa.** Myös EU:n laajuisen rahoitusmenettelyn kilpailuperusteisuus paransi laatua entisestään varmistamalla, että tutkimusta tehdään eurooppalaisen yhteiskunnan kannalta erittäin merkityksellisillä aloilla.

Kuten taloudellista vaikutusta koskevassa osassa tarkemmin selitetään, ohjelmalla onnistuttiin hankkimaan sekä yksityistä että julkista tutkimus- ja investointirahoitusta. **Jokainen Horisontti 2020 -puiteohjelmaan investoitu euro tuottaa arviolta viiden euron hyödyn EU:n kansalaisille vuoteen 2040 mennessä.** Tällä investoinnilla lisättiin BKT:sta tutkimukseen ja innovointiin kohdennettua osuutta ja tehtiin Euroopan tutkimusalueesta entistä vahvempi.

EU:n laajuisesta järjestelmästä tutkimukseen ja innovointiin tehtävien investointien arvo pitkällä aikavälillä on selvä. Niillä luodaan välttämätön tieteellinen ja teknologinen perusta, jonka avulla EU:n varautuu tulevaan ja säilyttää strategisen riippumattomuuden kriisivalmiuksien osalta. Tämä kävi erityisen selvästi ilmi ohjelman toimista, joilla **reagoitiin nopeasti ja tehokkaasti koronaviruspandemian puhkeamiseen.** Näitä toimia tuettiin lähetti-RNA-tutkimukseen tehdyillä pitkäaikaisilla investoinneilla.

## 5. MITEN TEHOKAS HORISONTTI 2020 -PUITEOHJELMA OLI?

Horisontti 2020 -puiteohjelma on osoittautunut **eurooppalaiselle yhteiskunnalle huomattavan kustannustehokkaaksi.** Taloudellisen vaikutuksen osalta voidaan todeta, että jokaista ohjelmaan käytettyä euroa kohden (ohjelmakustannuksina ja hakijoiden kuluina) ohjelman arvioidaan tuottavan EU:n kansalaisille noin viiden euron hyödyn (mitattuna sen vaikutuksella BKT:hen) vuoteen 2040 saakka.

Useilla yksinkertaistamistoimilla **kevennettiin tehokkaasti osallistujille ja edunsaajille aiheutuvaa hallinnollista taakkaa.** Huomattavia parannuksia saatiin aikaan käyttämällä esimerkiksi sähköisiä allekirjoituksia ja selityksin varustettua avustussopimuksen mallia. Näiden muutosten avulla nopeutettiin avustusten myöntämismenettelyä, vähennettiin virheiden määrää ja hallintokuluja, joista saatiin vertailuarvoihin nähden hyviä tuloksia. Keskeisinä tukea antavina tekijöinä mainittiin uusi avustusten sähköinen hallinnointi ja neuvotteluvaiheesta luopuminen. Arvioinnin mukaan avustusten myöntämisaikaa koskevan tavoitteen tiukentaminen ei kuitenkaan välttämättä ole tarpeen, koska se voi lisätä rahoitukseen liittyvien tahattomien virheiden riskiä.

**Horisontti 2020 -puiteohjelmassa avustusten käsittely tehostui huomattavasti sitä edeltäneeseen seitsemänteen puiteohjelmaan verrattuna:**

- **90 prosenttia avustuksista myönnettiin ajoissa,** mikä oli huomattavasti enemmän kuin seitsemännessä puiteohjelmassa (41 prosenttia).

- **Avustusten myöntämisaika lyheni 187 päivään** (lukuun ottamatta Euroopan tutkimusneuvoston avustuksia) seitsemännen puiteohjelman 313 päivästä. Tämä merkitsee EU:n hallinnolle huomattavaa ajansäästöä ja hyödytti hakijoita, jotka saivat tietoa aikaisemmassa vaiheessa ja saattoivat aikaistaa hankkeensa alkamisajankohtaa.

Näistä edistysaskeleista huolimatta arvioinnin yleiskuva **ohjelman virheiden määrästä** ei ole myönteinen. Euroopan tilintarkastustuomioistuimien huomautti, että erityisesti toimintamenoissa ja henkilöstökustannuksissa tapahtuu paljon virheitä, jotka voitaisiin usein välttää.

Tulevaisuutta ajatellen EU:n puiteohjelman **tehokkuutta voidaan edelleen parantaa**. Monet sidosryhmät ovat todenneet, että Horisontti 2020 -puiteohjelmaan osallistuminen vaatii enemmän panostuksia kuin muihin tutkimuksen ja innovoinnin rahoitusohjelmiin osallistuminen. Tämä on merkille pantavaa, kun otetaan huomioon ohjelman verrattain alhainen onnistumisaste, jonka vuoksi huomattava osa hakemiseen liittyvistä kustannuksista aiheuttaa nettotappiota eurooppalaiselle yhteiskunnalle. Ohjelmaa on mahdollista tehostaa huomattavasti kaikilla näiden kustannusten vähentämiseen vaikuttavilla toimilla.

## 6. PÄÄTELMÄT JA OHJELMISTA SAADUT KOKEMUKSET

Arvioinnin mukaan Horisontti 2020 -puiteohjelma **antoi merkittävän panoksen osaamiseen ja innovointiin perustuvan talouden ja yhteiskunnan luomiseen EU:ssa**. Koska ohjelma lisäsi tutkimus- ja innovointirahoitusta, se paitsi tuki muiden EU:n politiikkojen täytäntöönpanoa myös vaikutti ratkaisevasti eurooppalaisen tutkimusalueen toteuttamiseen ja ylläpitämiseen. Horisontti 2020 -puiteohjelman **merkitys yhteiskunnallisiin tarpeisiin vastaamisen kannalta** oli ilmeinen, koska sillä **reagoitiin nopeasti ja joustavasti** ebola- ja koronaviruspandemioihin ja vaikutettiin merkittäväällä tavalla maailmanlaajuisiin toimiin ilmastonmuutoksen torjumiseksi. Arvioinnissa korostetaan, että näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää toimien jatkamista useissa puiteohjelmissa.

Horisontti 2020 -puiteohjelman **tavoitteista tai keskeisistä suorituskykyindikaattoreista saavutettiin vain osa**. Tämän osittaisen onnistumisen voidaan katsoa johtuvan T&I-investointien luonteesta, sillä niiden tuloksia voidaan usein hyödyntää vasta pitkän ajan kuluttua. Monet hankkeista ovat edelleen kesken, ja myös indikaattoreissa oli lähtökohtaisesti puutteita. Näistä haasteista huolimatta arvioinnissa vahvistetaan, että **Horisontti 2020 -puiteohjelman rahoituksella on saavutettu erittäin arvokkaita tuloksia**.

Horisontti 2020 -puiteohjelmaan tehtiin sen jälkipuoliskolla väliarvioinnin perusteella joitakin merkittäviä muutoksia. Uudet toimenpiteet avoimen tieteen lisäämiseksi ovat tuottaneet tuloksia, ja kansainvälisen osallistumisen taso on säilynyt ennallaan. Horisontti Eurooppa -puiteohjelmassa on toteutettu ja tuettu lisäparannuksia muun muassa edistämällä naisten osallistumista, sisällyttämällä yhteiskuntatieteet ja humanistiset tieteet paremmin ohjelmaan ja keventämällä hallinnollista taakkaa. Lisäksi seuranta- ja arviointijärjestelyjä on arvioitu uudelleen, jotta niiden vaikutusta voidaan seurata paremmin ajan mittaan. Näiden toimenpiteiden vaikuttavuutta tarkastellaan lähemmin Horisontti Eurooppa -puiteohjelman väliarvioinnissa.

Tässä Horisontti 2020 -puiteohjelman lopullisessa arvioinnissa korostettiin useita keskeisiä aloja, joilla tarvitaan lisäparannuksia, ja siinä esitetyt näkemykset otetaan huomioon tulevissa parannuksissa.

- **Osallistumisen laajentaminen.** Ohjelmaan osallistumista on mahdollista laajentaa. Se edellyttäisi yhteyksien luomista monilla eri aloilla ja tieteenaloilla sekä monissa maissa vaikuttaviin muihin kuin perinteisiin toimijoihin. Vaikka tutkimus- ja

innovointijärjestelmien kansallisilla uudistuksilla voidaan vaikuttaa valmiuteen osallistua Euroopan tason hankkeisiin, ohjelmaa itsessään voidaan parantaa yksinkertaistamalla sitä sekä parantamalla sen näkyvyyttä ja saavutettavuutta.

- **Yksinkertaistamista on jatkettava.** Ohjelma voi hyötyä kaksivaiheisen hakuprosessin kohdennetusta käytöstä erityisesti aloilla, joilla onnistumisaste on alhainen ja valitsematta jääneiden hakijoiden määrä suuri. Laajentamalla huippuosaamismerkkiä koskevan sertifiointijärjestelmän käyttöä mahdollistettaisiin myös useampien hakemusten uudelleenkäyttö muissa ohjelmissa, mikä vähentäisi hukkaan mennyttä työtä. Yksinkertaistamista voidaan lisätä laajentamalla kertakorvauksiin perustuvan rahoituksen valvottua käyttöä sekä parantamalla tiedotusta, tiedon jakamista ja ohjelmaan kuuluvien välineiden käyttäjäkokemusta.
- **Tulosten levittäminen, hyödyntäminen ja käyttöönotto.** Hanketulosten levittämistä, hyödyntämistä ja käyttöönottoa koskeva menettely on ollut vaihteleva, ja siihen on kiinnitettävä enemmän huomiota. Horisontti Eurooppa -puiteohjelmassa kehoitetaan hakijoita pohtimaan hakemuksissaan tarkemmin vaikutuspolkua. Myös hanketulosten näkyvyyttä, levittämistä ja käytännön hyödyntämistä on parannettava laajemman taloudellisen ja yhteiskunnallisen hyödyn aikaansaamiseksi.
- **Naisten tukeminen tutkimuksen ja innovoinnin aloilla.** Yrityksistä huolimatta sukupuolten tasapainoisen edustuksen saavuttaminen tutkimuksen, yrittäjyyden ja innovoinnin aloilla asettaa haasteita. Naispuolisten tutkijoiden, yrittäjien ja innovoijien tukemiseksi on toteutettava tehokkaampia toimia sekä Euroopan laajuisesti että puiteohjelmassa.
- **Synergioiden lisääminen muiden aloitteiden kanssa.** Hanketulosten käyttöönottoa ja hyödyntämistä voitaisiin tukea erityisesti lujittamalla synergioita muiden EU:n, kansallisten ja alueellisten aloitteiden kanssa. Tämä edellyttää suurempaa yhdenmukaistamista tutkimusinfrastruktuurien kitkattoman toiminnan varmistamiseksi.

## **7. SEURAAVAT VAIHEET**

Tässä Horisontti 2020 -puiteohjelman lopullisessa arvioinnissa esitetyt näkemykset ja keskeiset päätelmät ovat vastaisuudessa tärkeässä roolissa, koska niiden avulla paitsi suunnitellaan Horisontti Eurooppa -puiteohjelman nykyistä täytäntöönpanoa myös vaikutetaan tulevia tutkimus- ja innovointialoitteita koskevan toimintapolitiikan kehittämiseen. Näin varmistetaan Horisontti 2020 -puiteohjelmasta saatujen kokemusten tehokas integrointi osaksi nykyisiä ja tulevia ohjelmia, jotta niiden tehokkuus, merkitys ja vaikutus olisivat eurooppalaisten kannalta entistä paremmat.