EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 5.6.2024
COM(2024) 231 final

KOMISSION KERTOMUS EUROOPAN PARLAMENTILLE JA NEUVOSTOLLE

Vuosikertomus Euroopan unionin toiminnasta tutkimuksen ja teknologian kehittämisen alalla sekä Horisontti Eurooppa -puiteohjelman ja Horisontti 2020 -puiteohjelman seurannasta vuonna 2023

1. TAUSTA

Tässä kertomuksessa esitetään vuonna 2023 toteutetut EU:n keskeiset tutkimus- ja innovointitoimet ja kuvaus Horisontti Eurooppa -puiteohjelman, Horisontti 2020 -ohjelman ja Euratomin tutkimus- ja koulutusohjelman seurannasta. Se ei kata kaikkia toimia.

Kertomus on laadittu Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen 190 artiklan ja Euroopan atomienergiayhteisön perustamissopimuksen 7 artiklan sekä tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelman ”Horisontti Eurooppa” perustamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) 2021/695 50 artiklan ja Euroopan atomienergiayhteisön tutkimus- ja koulutusohjelman perustamisesta annetun neuvoston asetuksen (Euratom) 2021/765 12 artiklan mukaisesti.

2. POLIITTINEN TAUSTA JA TOIMINTAPOLITIIKAN KEHITYS

Vuotta 2023 leimasivat useat maailmanlaajuiset haasteet. Ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuuden väheneminen, saastuminen, digitaalinen muutos, terveysuhat ja väestön ikääntyminen johtivat tutkimukseen ja innovointiin perustuvien ratkaisujen suureen kysyntään. Myös epävakaa geopoliittinen ympäristö, ja erityisesti Venäjän hyökkäyssota Ukrainaa vastaan, vaikuttivat tutkimusta ja innovointia koskevaan päätöksentekoon.

2.1 Ukraina ja EU:n sisäinen turvallisuus

Komissio jatkoi Ukrainan tukemista keskittyen seuraavaan kolmeen keskeiseen tavoitteeseen:

1. tieteen sekä Ukrainassa olevien ja pakenemaan joutuneiden tutkijoiden tukeminen
2. Ukrainan EU-integraatiopyrkimysten nopeuttaminen tutkimuksen ja innovoinnin alalla
3. tutkimuksen ja innovoinnin merkityksen korostaminen keskeisissä poliittisissa ja operatiivisissa kehyksissä, joilla pyritään edistämään Ukrainan elpymistä.

Komission ehdotus asetukseksi Ukrainan tukivälineen perustamisesta sisältää merkittäviä viittauksia tutkimusinfrastruktuurin jälleenrakentamiseen.

Kiovaan avattiin joulukuussa Horisontti Eurooppa -puiteohjelman toimisto, joka edistää rahoitusmahdollisuuksia ja antaa tukea rahoituksen hakijoille. Avaamistilaisuudessa myös käynnistettiin poliittisesti 20 miljoonan euron aloite ukrainalaisten läpimurtoinnovaatioiden tekijöiden tukemiseksi.

EU:n sisäisen turvallisuuden lisäämiseksi, sen väestön ja kriittisen infrastruktuurin suojelemiseksi kyberuhilta ja fyysisiltä uhilta sekä katastrofivalmiuden ja -palautuvuuden lisäämiseksi toteutettiin seuraavat toimenpiteet:

- EU määritteli vuosille 2023–2027 ensimmäisen Euroopan yhdennettyä rajaturvallisuutta koskevan monivuotisen strategisen toimintapolitiikan, jossa tutkimus ja innovointi on kattava osatekijä tuettaessa esimerkiksi rajatarkastusten kaltaisia toimenpiteitä;

- Euroopan parlamentti ja neuvosto sopivat uuden EU:n huumeviraston toimeksiannosta. Viraston tehtäviin kuuluu erilaisia tutkimukseen ja innovointiin liittyviä toimia;
- komissio julkaisi droonien aiheuttamien mahdollisten uhkien torjumista koskevan tiedonannon, jossa määriteltiin, miten EU-rahoitteisella tutkimuksella voidaan torjua droonien aiheuttamia uhkia;
- komissio järjesti turvallisuustutkimusta käsittelevän tapahtuman, joka keräsi yhteen yli tuhat poliittista päättäjää, tutkijaa, turvallisuusalan toimijaa ja teollisuuden edustajaa keskustelemaan siitä, miten turvallisuustutkimuksella voidaan lisätä EU:n häiriönsietokykyä;
- unionin turvallisten yhteyksien ohjelma vuosille 2023–2027 hyväksyttiin, jotta EU saisi käyttöön tutkimus- ja innovointitoimintaan perustuvia avaruuspohjaisia satelliittiviestintäpalveluja;
- neuvosto hyväksyi tarkistetun EU:n merellisen turvallisuusstrategian ja siihen liittyvän toimintasuunnitelman, johon sisältyy useita tutkimukseen ja innovointiin liittyviä toimia, joilla pyritään torjumaan uusia turvallisuusuhkia.

2.2 EU:n avoin strateginen riippumattomuus, taloudellinen turvallisuus ja kansainvälinen yhteistyö

Tutkimusta ja innovointia koskevan globaalin lähestymistavan mukaisella Euroopan taloudellisen turvallisuuden strategialla pyritään varmistamaan sekä EU:n taloudellinen avoimuus että turvaamaan tutkimuksen turvallisuus. Tutkimus ja innovointi ovat keskeisessä asemassa kussakin strategian kolmesta painopisteestä: edistäminen, suojeleminen ja kumppanuuksien luominen.

Edistäminen

Taloudellisen turvallisuuden strategialla edistetään kilpailukykyä investoimalla Horisontti Eurooppa -puiteohjelman kautta taloudellisen turvallisuuden kannalta kriittisiin strategisiin teknologioihin, kuten kehittyneisiin puolijohteisiin ja kvanttilaskentaan.

Euroopan strategisten teknologioiden kehysvälineessä esitettiin rahoitustukea kriittisten teknologioiden tukemiseksi ja EU:n selviytymiskyvyn lisäämiseksi. Komissio ehdotti myös kriittisiä raaka-aineita koskevaa säädöstä ja nettonollateollisuutta koskevaa säädöstä, joista molemmilla edistetään tutkimusta ja innovointia EU:n selviytymiskykyä lisäävillä aloilla.

Suojeleminen:

Tutkimuksen turvallisuuden parantaminen on keskeistä EU:n avoimen strategisen riippumattomuuden suojelemisessa. On varmistettava, että olemassa olevat välineet pannaan täytäntöön järjestelmällisesti ja tunnistetaan ja korjataan mahdolliset jäljellä olevat puutteet. Seuraavat toimenpiteet toteutettiin vuonna 2023:

- Horisontti Eurooppa -puiteohjelman hankkeiden turvallisuusarvioinnissa seulottiin 118 ehdotusta (68 vuonna 2022), joista 20:lle tehtiin turvallisuustarkastelu yhteistyössä kansallisten turvallisuusasiantuntijoiden kanssa;
- Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaa koskevassa asetuksessa säädetään mahdollisuudesta rajoittaa osallistumista EU:n strategisten voimavarojen, etujen, autonomian tai turvallisuuden suojaamiseksi (22 artiklan 5 kohta);

- tutkimus- ja innovointitoimintaan kohdistuvan ulkomaisen sekaantumisen torjumista koskevan välineistön mukaisesti komissio järjesti tutkimus- ja innovointitoimintaan kohdistuvaan ulkomaiseen sekaantumiseen liittyviä vastavuoroisen oppimisen harjoituksia, jotka keräsivät yhteen edustajia 14 jäsenvaltiosta.

Kumppanuuksien luominen

Komissio on vahvistanut tutkimus- ja innovointiyhteistyötä

- Yhdysvaltojen kanssa uusimalla tiede- ja teknologiayhteistyötä koskevan kahdenvälisen sopimuksen
- Latinalaisen Amerikan ja Karibian alueen kanssa, joiden osalta kahden alueen välisessä korkeiden virkamiesten kokouksessa aloitettiin uuden strategisen yhteistyösuunnitelman laatiminen
- Afrikan unionin (AU) kanssa laatimalla AU:n ja EU:n välisen innovaatio-ohjelman EU:n ja AU:n innovointivalmiuksien muuntamiseksi siten, että voidaan edistää kestäviä työpaikkoja ja kasvua
- Intian kanssa perustamalla puhdasta ja vihreää energiaa käsittelevän työryhmän EU:n ja Intian kauppa- ja teknologianeuvostossa
- Atlantin valtameren tutkimusyhteenliittymän (johon kuuluvat myös Norja ja Yhdistynyt kuningaskunta) kanssa.

Yhteisen tiedonannon *”Strateginen katsaus EU:n ja Kiinan suhteisiin”* mukaisesti komissio jatkoi keskusteluja EU:n ja Kiinan välisestä tulevasta yhteistyöstä tutkimuksen ja innovoinnin alalla.

2.3 Vihreä ja digitaalinen siirtymä

Ilmastonmuutoksen torjunta pysyi ensisijaisena painopisteenä vuonna 2023, mistä ovat osoituksena lukuisat EU:n tutkimus- ja innovointitoimet, jotka muodostavat tietopohjan Euroopan vihreän kehityksen ohjelman täytäntöönpanoa varten:

- komissio julkaisi vihreän kehityksen ohjelman teollisuussuunnitelman sekä nettonollateollisuutta koskevan säädöksen ja kriittisiä raaka-aineita koskevan säädöksen parantaakseen Euroopan nettonollateollisuuden kilpailukykyä ja tukeakseen siirtymistä ilmastoneutraaliuteen erityisillä tutkimus- ja innovointitoimilla, jotka koskevat esimerkiksi vihreää vetyä;
- uusia EU-säädöksiä hyväksyttiin, kuten RefuelEU Aviation -aloite, FuelEU Maritime -aloite ja vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuuria koskeva asetus;
- tammikuussa komissio esitteli pölyttäjien olosuhteiden parantamista koskevan aloitteen, jolla tuetaan tutkimusta pölyttäjistä ja niiden vähenemisen syistä ja seurauksista;
- heinäkuussa komissio antoi ehdotuksen direktiiviksi maaperän seurannasta ja kestokyvystä, ja marraskuussa se esitteli seurantakehyksen Euroopan metsien selviytymiskyvyn parantamiseksi lisätäkseen tietämystä Euroopan metsistä;
- EU:n tutkimuksen ja innovoinnin tärkeä rooli systeemisen ilmastonmuutokseen sopeutumisen edistämisessä tunnustetaan EU:n ilmastotoimia koskevaan vuoden 2023 kertomukseen liitetyssä kertomuksessa ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevan EU:n strategian täytäntöönpanosta;

- innovointia tuetaan paremmin suunnitelluilla huutokaupoilla ja muilla kuin hintaan perustuvilla myöntämisperusteilla osana Euroopan tuulivoimaa koskevaa toimintasuunnitelmaa;
- verkkoja koskevassa EU:n toimintasuunnitelmassa todetaan, että tutkimus ja innovointi on keskeistä, jotta sähköverkot voidaan päivittää älykkäiksi verkoiksi ja jotta niistä voi tulla digitaalisia, reaaliaikaisesti seurattavia, etäohjattavia ja kyberturvallisia;
- strategisen energiateknologiasuunnitelman tarkistamista koskevalla tiedonannolla tuetaan puhtaiden, tehokkaiden ja kustannuskilpailukykyisten energiateknologioiden kehittämistä tekemällä yhteistyötä puhdasta energiaa koskevan tutkimuksen alalla;
- vähähiilistä teknologiaa, kiertotaloutta ja digitaalista siirtymää koskevilla uuden eurooppalaisen innovaatio-ohjelman toimilla edistettiin vihreän ja digitaalisen siirtymän tavoitteiden saavuttamista;
- joulukuussa komissio hyväksyi ”yksi aine, yksi arviointi” -paketin, joka sisältää kolme lainsäädäntöehdotusta kemikaaleja koskevan tietopohjan parantamiseksi;
- EU laajensi innovaatiorahaston soveltamisalaa ja kokoa, sillä se on keskeinen EU:n rahoitusväline, jolla edistetään tutkimuksen ja innovoinnin tulosten omaksumista sekä nettonollateknologioiden ja innovatiivisten teknologioiden käyttöönottoa Euroopan hiilestä irtautumisen saavuttamiseksi;
- ehdotuksella korjauttamisoikeudesta sekä EU:n tutkimus- ja innovointihankkeiden tuloksiin perustuvilla mikromuovia koskevilla aloitteilla pyritään parantamaan tuotteiden kiertoa ja ehkäisemään mikromuovisaastetta;
- kolmannessa AgriResearch-konferenssissa määriteltiin tulevaa tutkimusta ja innovointia maa- ja metsätalouden ja maaseutualueiden osalta;
- Food 2030 -aloitteen puitteissa järjestettiin joulukuussa konferenssi ja julkaistiin raportti, jossa hahmoteltiin tapoja, joilla tutkimusta ja innovointia voidaan hyödyntää elintarvikejärjestelmän muuntamisessa;
- komissio hyväksyi kalastus- ja meripaketin, johon sisältyy meriympäristön toimintasuunnitelma, jonka yksi osio keskittyy tutkimuksen ja innovoinnin vahvistamiseen;
- vuonna 2023 hyväksyttiin kemikaaleja, rakentamista ja tekstiilejä koskevat siirtymäväylät, joissa yksilöidään erityisiä tutkimustoimia vihreän siirtymän mahdollistamiseksi;
- syyskuussa 2023 tuli voimaan EU:n sirusäädös, jonka tavoitteena on parantaa Euroopan kilpailukykyä ja häiriönsietokykyä vahvistamalla puolijohdeteknologioita ja -sovelluksia koskevaa tutkimustoimintaa;
- komissio antoi EU:n pitkän aikavälin kilpailukykyä koskevan tiedonannon, jossa korostetaan, että tutkimus ja innovointi on yksi pitkän aikavälin kilpailukyvyn tärkeimmistä edistäjistä. Siinä ehdotetaan esimerkiksi verokannustimia, julkisen ja yksityisen sektorin kumppanuuksia ja laajamittaisia hankkeita erityisesti keskeisillä puhtaan teknologian, digitalisaation ja bioteknologian aloilla.

2.4 Kumppanuus jäsenvaltioiden kanssa

Joulukuun alkuun mennessä oli saavutettu 87 (noin 14 %) niistä 613:sta tutkimukseen ja innovointiin liittyvästä välitavoitteesta, jotka jäsenvaltioiden on saavutettava saadakseen niitä vastaavat elpymis- ja palautumistukivälineen maksut. Jäsenvaltioille oli maksettu 5,98 miljardia euroa, mikä on noin 12,5 prosenttia kaikesta tutkimukseen ja innovointiin osoitetusta tuesta (48 miljardia euroa).

Komission ja jäsenvaltioiden kahdenvälisiä keskusteluja vahvistettiin vuonna 2023 tehostetuilla vuoropuheluilla, joissa pyritään luomaan jäsenvaltioille räätälöityjä lähestymistapoja.

EU myös tuki jäsenvaltioita niiden tutkimus- ja innovointijärjestelmien parantamisessa toimintapolitiikan tukijärjestelyn yhteisellä käyttöönotolla. Tähän sisältyi Kroatiaa, Kreikkaa ja Romaniaa koskevia erityishankkeita sekä kansalaisosallistumista, EU:n tutkimusmissioita, ennakointia, tietämyksen hyödyntämistä ja teollisuuden hiilestä irtautumista koskevia vastavuoroisen oppimisen harjoituksia.

Lisätäkseen tutkimusalan työurien houkuttelevuutta komissio antoi heinäkuussa ehdotuksen neuvoston suositukseksi eurooppalaisesta kehyksestä tutkimus-, innovointi- ja yrittäjyysosaajien houkuttelemiseksi Eurooppaan ja heidän pitämisekseen Euroopassa.

Uuden eurooppalaisen tutkimusalueen (ERA) täytäntöönpanon valvomista varten otettiin käyttöön seuranta- ja raportointijärjestelmä, ja marraskuussa julkaistiin ensimmäinen eurooppalaisen tutkimusalueen seurantaa koskeva EU:n tason raportti.

Horisontti Eurooppa -puiteohjelman osallistumispohjan laajentamista koskevaan osaan kuuluvissa heikommin menestyneissä maissa järjestettiin kohdennettuja tiedotuspäiviä.

Elokuussa komissio hyväksyi kolmannen kertomuksensa eurooppalaista tutkimusinfrastruktuurikonsortiota koskevan asetuksen soveltamisesta. Kyseisestä asetuksesta on tullut infrastruktuurialoitteita koskeva oikeudellinen väline.

2.5 Komission Yhteisen tutkimuskeskuksen toteuttamat suorat toimet

Yhteinen tutkimuskeskus (JRC) tuki useita komission aloitteita. Se muun muassa

- perusti EU:n seurantakeskuksen, joka tarkastelee metsäkatoa ja metsien tilan heikkenemistä maailmanlaajuisesti ja auttaa suojelemaan ja ennallistamaan metsiä;
- perusti EU:n algoritmikeskuksen, joka tukee pyrkimyksiä säännellä digitaalisia palveluja;
- oli mukana laatimassa vuoden 2023 strategista ennakointiraporttia, joka perustuu ”Science for Policy” -raporttiin sosiaalisista ja taloudellisista valinnoista kestävyyssiirtymässä;
- otti käyttöön Atlas of Migration -välineen, jolla tarjotaan tietoa muuttoliikkeestä ja joka sisältää aihekohtaisen osion Venäjän hyökkäyssodan vuoksi Ukrainasta siirtymään joutuneista henkilöistä.

3. HORISONTTI EUROOPPA -PUITEOHJELMAN JA EURATOM-OHJELMAN TÄYTÄNTÖÖNPANO JA SEURANTA

3.1. Horisontti Eurooppa -puiteohjelma vuonna 2023 – kohokohdat ja uutuudet

Maaliskuussa komissio muutti Horisontti Eurooppa -puiteohjelman pääasiallista työohjelmaa vuosiksi 2023–2024 edistääkseen edelleen tutkimusta ja innovointia yhteiskunnan kansalaisturvallisuuden ja uusiutuvan energian tukemiseksi. Samalla työohjelman määrärahoja kasvatettiin noin 55 miljoonalla eurolla yhteensä yli 13,5 miljardiin euroon.

Komissio otti käyttöön sukupuolten tasa-arvoa koskeviin suunnitelmiin liittyvän uuden tukikelpoisuuskriteerin ja perusti uuden sukupuolten tasa-arvon edistäjille myönnettävän EU:n palkinnon (EU Award for Gender Equality Champions).

Assosiaatio Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaan

Vuonna 2023 assosioituneiden maiden määrä nousi 17:ään. Tammikuussa 2024 Yhdistyneestä kuningaskunnasta tuli 18. assosioitunut maa.

Uusi-Seelanti assosioitui takautuvasti 1. tammikuuta 2023 alkaen. Samalla siitä tuli ensimmäinen assosioitunut maa EU:n maantieteellisen lähialueen ulkopuolelta.

EU-Kanada-huippukokouksessa johtajat ilmoittivat, että neuvottelut on saatu päätökseen. Sopimus, jolla Kanada assosioituu Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaan, on tarkoitus allekirjoittaa vuoden 2024 puolivälissä.

Marraskuussa komissio hyväksyi EU:n ja Sveitsin neuvotteleman yhteisymmärrysasiakirjan, joka on mahdollistanut alustavat neuvottelut Sveitsin assosioitumisesta.

Virallisten assosiaationeuvottelujen aloittamisesta Korean tasavallan kanssa ilmoitettiin EU:n ja Korean tasavallan huippukokouksessa toukokuussa.

Japanin ja Singaporen kanssa on jatkettu keskusteluja teknisellä tasolla Horisontti Eurooppa -puiteohjelmaan assosioitumisen mahdollisuuksista.

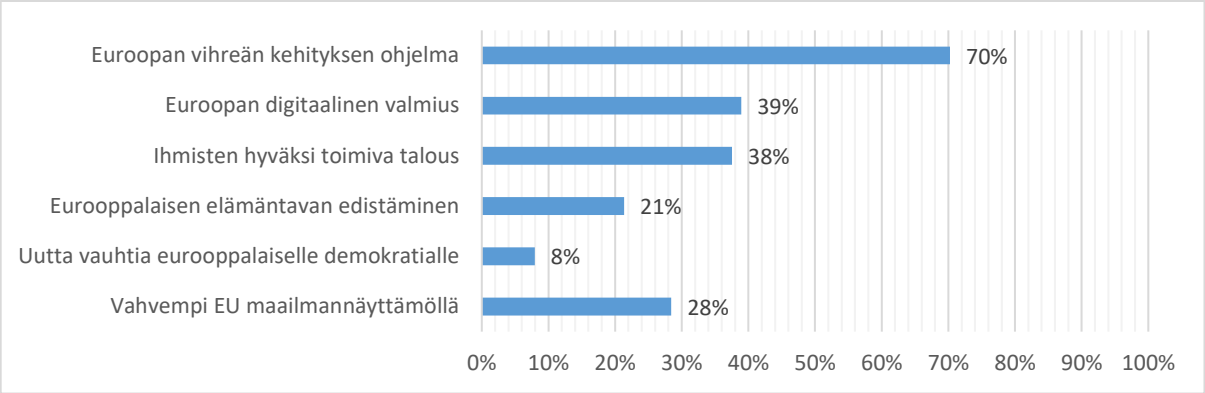
3.2 Horisontti Eurooppa -puiteohjelman seurantatiedot

Ehdotuspyynnöt ja aiheet

Lähde: CPS-järjestelmästä 9.1.2024 haetut tiedot

Horisontti Eurooppa -puiteohjelman vuosien 2021–2022 ja 2023–2024 pääasiallisten työohjelmien puitteissa vuoden 2023 loppuun mennessä käynnistetyt 284 ehdotuspyyntöä kattoivat yhteensä 1 581 tutkimusaihetta, ja niiden budjetti oli yhteensä 25,6 miljardia euroa. Näistä ehdotuspyynnöistä 77 prosenttia oli arvioitu kokonaan vuoden 2023 loppuun mennessä.

Ehdotetuilla aihealueilla pyrittiin houkuttelemaan tutkimus- ja innovointihankkeita, jotka auttavat edistämään komission painopisteitä vuosiksi 2019–2024. Noin 28 prosenttia aiheista kannusti kansainväliseen yhteistyöhön tai edellytti sitä.



Kaavio 1: Komission poliittisia painopisteitä edistävien aiheiden prosenttiosuus

Euroopan tutkimusneuvoston työohjelmassa ilmoitettiin neljä ehdotuspyyntöä avustuksesta tieteen eturintamassa olevaan tutkimukseen. Ehdotuspyyntöjen kokonaisbudjetti on 2,12 miljardia euroa. Ehdotuspyynnöt käynnistettiin ja arvioitiin kokonaisuudessaan.

Lisäksi Euroopan innovaationeuvosto avasi noin 1,6 miljardin euron arvosta rahoitusmahdollisuuksia läpimurtoinnovaatioiden tekijöille seuraavien kolmen pääasiallisen rahoitusjärjestelmän kautta: Pathfinder-aloite (343 miljoonaa euroa), Transition-väline (128 miljoonaa euroa) ja Accelerator-aloite (1,13 miljardia euroa).

Hanke-ehdotukset ja hyväksymisasteet

Lähde: Horizon dashboard (ehdotukset) 2.1.2024

Ohjelma herätti edelleen suurta kiinnostusta, ja vuosina 2021–2023 toimitettiin noin **64 000 tukikelpoista ehdotusta**[1]. Ehdotusten yleinen laatu pysyi vakaana, ja puolet tukikelpoisista ehdotuksista (33 637, 52,6 %) saavutti arviointipisteiden kynnysarvon, ja ulkopuoliset asiantuntijat arvioivat ne korkealaatuisiksi.

Ehdotusten hyväksymisaste nousi 17,3 prosenttiin (15,9 % vuoden 2022 lopussa ja 11,9 % Horisontti 2020 -puiteohjelmassa). Rahoitettavaksi valittiin yli 11 000 ehdotusta, ja rahoituksen määrä oli yhteensä 32,6 miljardia euroa.

Kahdelta kolmasosalta (67,2 %) kaikista laadukkaista ehdotuksista puuttuu kuitenkin edelleen rahoitus. Kaikkien vuosien 2021–2023 aikana toimitettujen laadukkaiden ehdotusten rahoittamiseksi olisi tarvittu noin 54,4 miljardin euron lisämäärärahat.

Allekirjoitetut avustussopimukset

Lähde: Horizon dashboard (hankkeet) 2.1.2024

Ehdotusten arvioinnin jälkeen myönnettiin **30,8 miljardia euroa** rahoitusta **10 674 avustuksen** kautta. Joidenkin avustusten valmistelu oli vielä kesken vuoden 2023 lopussa. Avustuksen keskimääräinen suuruus on 2,9 miljoonaa euroa, mikä on enemmän

[1] Vain päättyneissä ja kokonaan arvioiduissa ehdotuspyynnöissä.

kuin Horisontti 2020 -ohjelmassa (1,8 miljoonaa euroa). Yhdelle tuensaajalle myönnettyjen avustusten (44 % avustuksista) osalta keskimääräinen EU-rahoitus on noin 1,2 miljoonaa euroa, kun taas yhteistyöhankkeisiin myönnettyjen avustusten keskimääräinen suuruus on 4,2 miljoonaa euroa (56 % avustuksista). Yhteistyöhankkeisiin myönnetyissä avustuksissa on keskimäärin 11 osallistujaa.

Ohjelman osa	Tukikelpoiset ehdotukset	Valitut ehdotukset	Ehdotusten hyväksymisaste (prosenttiosuus tukikelpoisista ehdotuksista)	EU:lta haettu rahoitusosuus valituissa ehdotuksissa (miljoonaa euroa)	Allekirjoitetut avustussopimukset	EU:n rahoitusosuus allekirjoitetuissa avustussopimuksissa (miljoonaa euroa)	Hankkeen keskimääräinen koko (osallistujaa)	Avustuksen keskimääräinen suuruus (miljoonaa euroa)
Pilari 1 – Huipputason tiede								
Euroopan tutkimusneuvosto	22 856	3 235	14,2 %	5 621	2 903	4 990	1,2	1,7
MarieSkłodowska-Curie -toimet	17 914	2 947	16,5 %	1 684	3 090	1 719	4	0,6
Tutkimusinfrastruktuurit	233	130	55,8 %	870	132	873	22,5	6,6
Pilari II – Maailmanlaajuiset haasteet ja Euroopan teollisuuden kilpailukyky								
Klusteri 1 – Terveys	2 012	438	21,8 %	3 469	439	3 408	15,5	7,8
Klusteri 2 – Kulttuuri, luovuus ja osallisuutta edistävä yhteiskunta	1 591	246	15,5 %	815	225	667	11,8	3,0
Klusteri 3 – Kansalaisturvallisuus yhteiskunnassa	650	94	14,5 %	424	100	428	16,7	4,3
Klusteri 4 – Digitaalitalous ja -teknologia, teollisuus ja avaruusala	4 419	906	20,5 %	5 568	891	5 223	14,2	5,9
Klusteri 5 – Ilmasto, energia ja liikkuvuus	3 834	852	22,2 %	6 704	837	6 228	16,7	7,4
Klusteri 6 – Elintarvikkeet, biotalous, luonnonvarat, maatalous ja ympäristö	2 221	582	26,2 %	3 637	540	3 002	18	5,6
Pilari III – Innovatiivinen Eurooppa								
Euroopan innovaationeuvosto*	5 631	843	15,0 %	1 356	830	2 165	3,2	2,6
Euroopan innovaatioekosysteemit	1 148	247	21,5 %	232	250	224	3	0,9
Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutti**	21	18	85,7 %	1 173	17	913	9,7	Ei sovellet a
Osallistumispohjan laajentaminen ja eurooppalaisen tutkimusalueen vahvistaminen								
Osallistumispohjan laajentaminen ja huippuosaamisen levittäminen	1 135	404	35,6 %	807	344	796	4,1	2,3

Euroopan T&I-järjestelmän uudistaminen ja parantaminen	233	84	36,1 %	251	76	166	12,2	2,2
Horisontti Eurooppa -ohjelma yhteensä	**63 898**	**11 026**	**17,3 %**	**32 610**	**10 674**	**30 802**	**6,8**	**2,9**

Taulukko 1: Ehdotukset ja allekirjoitetut avustussopimukset pilaria ja ohjelman osaa kohti (lähde: tutkimus- ja innovointiehdotusten tulostaulu ja tutkimus- ja innovointihankkeiden tulostaulu 2.1.2024)
**Accelerator-aloitetta koskevat luvut ovat epätäydellisiä (hankkeiden määrä) tai puuttuvat (pidätetty EU:n rahoitusosuus, vuosien 2021–2022 ehdotuspyynnöt)*
*** Luvut viittaavat ainoastaan EIT:n osaamis- ja innovaatioyhteisöille myönnettyihin määräraha-avustuksiin*

EU:n poliittisten painopisteiden edistäminen

Lähde: Horisontti Eurooppa -puiteohjelman tuloksellisuutta koskeva lausunto

Tutkimuksella ja innovoinnilla on merkittävä rooli vihreän siirtymän vauhdittamisessa. Tähän mennessä alustavat seurantaluvut yhdistettynä vuoden 2023 arvioituihin lukuihin viittaavat siihen, että Horisontti Eurooppa -puiteohjelman ilmastorahoituksen osuus on vuoden 2023 loppuun mennessä lähes 35 prosenttia. Alustavat jälkiarviot osoittavat, että luonnon monimuotoisuuteen käytetyt varat ovat lisääntyneet 7,9 prosentista 8,7 prosenttiin vuodesta 2021 vuoteen 2023.

Horisontti Eurooppa -puiteohjelman investoinnit digitaaliseen muutokseen vuosina 2021–2023 ovat arviolta 14 053,2 miljoonaa euroa, eli 40 prosenttia Horisontti Eurooppa -puiteohjelman kyseisten vuosien budjetista.

Vuonna 2023 kohdennettiin 50 miljoonaa euroa hankkeisiin, joiden päätavoitteena on parantaa sukupuolten tasa-arvoa, ja noin 1,7 miljardia euroa hankkeisiin, joilla edistetään jollain tavalla sukupuolten tasa-arvoa.

Hakijat ja rahoituksen saajat

Lähde: Horizon dashboard (hankkeet) 2.1.2024

Ohjelman kolmen ensimmäisen vuoden aikana allekirjoitetuissa hankkeissa on mukana noin 21 894 eri osallistujaa **163 eri maasta**. Pieniä ja keskisuuria yrityksiä (pk-yrityksiä) on 34,1 prosenttia.

Toimitetuista tukikelpoisista hakemuksista 82,3 prosenttia on peräisin jäsenvaltioista, ja lähes 25 prosenttia hakemuksista on peräisin osallistumispohjaa laajentavista maista.

Assosioituneissa maissa sijaitsevat yhteisöt toimittivat 6,1 prosenttia hakemuksista. Kolmansissa maissa sijaitsevat yhteisöt toimittivat 11,7 prosenttia kaikista hakemuksista, ja niistä puolet tuli Yhdistyneessä kuningaskunnassa sijaitsevilta organisaatioilta.

Maaryhmä	Tukikelpoisiin ehdotuksiin liittyvät hakemukset	Prosenttiosuus kaikista hakemuksista	Hakemusten hyväksymisaste	Osallistuminen allekirjoitetuissa avustussopimuksissa	Prosenttiosuus kaikista osallistumisista	EU:n rahoitusosuus allekirjoitetuissa avustussopimuksissa (miljoonaa euroa)	Prosenttiosuus EU:n kokonaisrahoitusosuudesta allekirjoitetuissa avustussopimuksissa
Jäsenvaltiot	268 153	82,3 %	22,1 %	61 008	84,3 %	28 334	92 %
Muut kuin osallistumispohjaa laajentavat maat	*205 413*	*63,0 %*	*22,8 %*	*48 378*	*66,9 %*	*24 141*	*78,4 %*
Osallistumispohjaa laajentavat maat	*62 740*	*19,3 %*	*19,8 %*	*12 630*	*17,5 %*	*4 193*	*13,6 %*
Assosioituneet maat	19 761	6,1 %	19,6 %	3 929	5,4 %	2 024	6,6 %
Kolmannet maat	37 999	11,7 %	21,6 %	7 392	10,2 %	444	1,4 %
YHTEENSÄ	**325 913**	**100 %**	**21,9 %**	**72 329**	**100 %**	**30 802**	**100 %**

Taulukko 2: Hakijoiden alkuperä

Eniten osallistujia on korkea-asteen koulutusorganisaatioista (33,5 %), yksityisen sektorin yhteisöistä (30,5 %) ja tutkimusorganisaatioista (22,5 %).

Ohjelman **uusien osallistujien** määrä **nousi** vuoden 2022 36 prosentista 47 prosenttiin.

Jäsenvaltioissa sijaitseville yhteisöille myönnettiin kaiken kaikkiaan 28,3 miljardia euroa (92 % varoista). Osallistumispohjaa laajentavissa maissa sijaitseville yhteisöille myönnettiin 13,6 prosenttia varoista. Assosioituneissa maissa sijaitseville yhteisöille myönnettiin yli 2 miljardia euroa (6,6 %) ja assosioitumattomille kolmansille maille 444 miljoonaa euroa (1,4 %).

Pk-yritykset saivat 20,6 prosenttia Horisontti Eurooppa -puiteohjelman kohdennetuista määrärahoista (6,6 miljardia euroa), joista 5,34 miljardia euroa oli avustuksia (17 % Horisontti Eurooppa -puiteohjelman kohdennetuista avustusmäärärahoista) ja 1,26 miljardia euroa EIC-rahaston kautta tehtyjä suoria investointeja.

Ensimmäiset tulokset

Tietolähde: Key Impact Pathway dashboard 2.1.2024

Yli 59 000 tutkijaa on saanut Horisontti Eurooppa -puiteohjelmasta tukea ammatilliseen täydennyskoulutukseen liittyvään toimintaan. Heistä 45 prosenttia on naisia. Kolme vuotta ohjelman käynnistämisen jälkeen rahoitetut hankkeet (489 hanketta eli 4,5 % kaikista käynnissä olevista hankkeista) ovat alkaneet tuottaa tuloksia. Tähän mennessä hankkeet ovat tuottaneet 2 843 vertaisarvioitua julkaisua ja 1 804 innovatiivista tulosta. Vain 174 hanketta (1,6 %) oli saatu päätökseen tämän analyysin ajankohtana.

Eurooppalaiset kumppanuudet

Tietolähde: Horizon dashboard (hankkeet) 2.1.2024

Vuoden 2023 loppuun mennessä Horisontti Eurooppa -puiteohjelman ensimmäisessä strategisessa suunnitelmassa 2021–2024 määritetyistä 49 kumppanuudesta oli käynnistetty 44.

Kymmenen aktiivisen yhteisyrityksen (jotka ovat SEUT-sopimuksen 187 artiklaan perustuvia institutionalisoituja kumppanuuksia) puitteissa allekirjoitettiin 345 avustusta, joiden määrä oli yhteensä **2,9 miljardia euroa** (9,5 % vuosina 2021–2023 myönnetyistä Horisontti Eurooppa -puiteohjelman varoista). Kumppanuuksissa on mukana noin 3 000 eri organisaatiota, joista kaksi kolmasosaa on yksityisiä yrityksiä ja 40 prosenttia pk-yrityksiä. Edunsaajilta tuli lisäksi 2,75 miljardia euroa rahoitusta, mikä on 50 prosenttia hankkeiden investoinneista. Marraskuussa Global Health European and Development Countries Clinical Trials Partnership -kumppanuus, jonka tarkoituksena on tutkia köyhyyteen liittyviä ja vähälle huomiolle jääneitä infektiotauteja, saavutti riippumattomuuden.

Yhteisrahoitettujen kumppanuuksien puitteissa allekirjoitettiin yhteensä 680 miljoonan euron avustussopimukset kahdeksan pilarin II piiriin kuuluvan rahoituksen saajista muodostuvan konsortion kanssa ja yhden pilarin III piiriin kuuluvan konsortion kanssa. Kahdeksan muun kumppanuuden valmistelu oli vielä kesken. Kumppaneilta saatiin 50–70 prosenttia tutkimukseen ja innovointiin tarkoitetusta rahoituksesta (ylimääräiset 1,65 miljardia euroa).

3,1 miljardilla eurolla (noin 10 %) Horisontti Eurooppa -puiteohjelman varoista tuettiin **yhteissuunniteltuja kumppanuuksia**, joita hankekumppanit rahoittivat lisäksi **0,5 miljardilla eurolla**. Vuosina 2021–2023 rahoitettiin 460:tta hanketta, joihin osallistui 3 879 eri organisaatiota, joista kolmasosa oli pk-yrityksiä.

Euroopan innovaatio- ja teknologiainstituutti (EIT)

Vuonna 2023 saavutettiin muun muassa seuraavat tulokset:

- EIT:n laatumerkin saaneista maisteri- ja tohtoriohjelmista valmistui 1 576 ihmistä
- EIT-ohjelmien opiskelijat perustivat 72 start-up-yritystä ja EIT:n innovointihankkeiden tuloksena perustettiin 97 start-up-yritystä
- EIT:n osaamis- ja innovaatioyhteisöistä sai tukea 945 start-up-yritystä
- EIT:n osaamis- ja innovaatioyhteisöt saattoivat markkinoille 301 innovatiivista tuotetta tai palvelua.

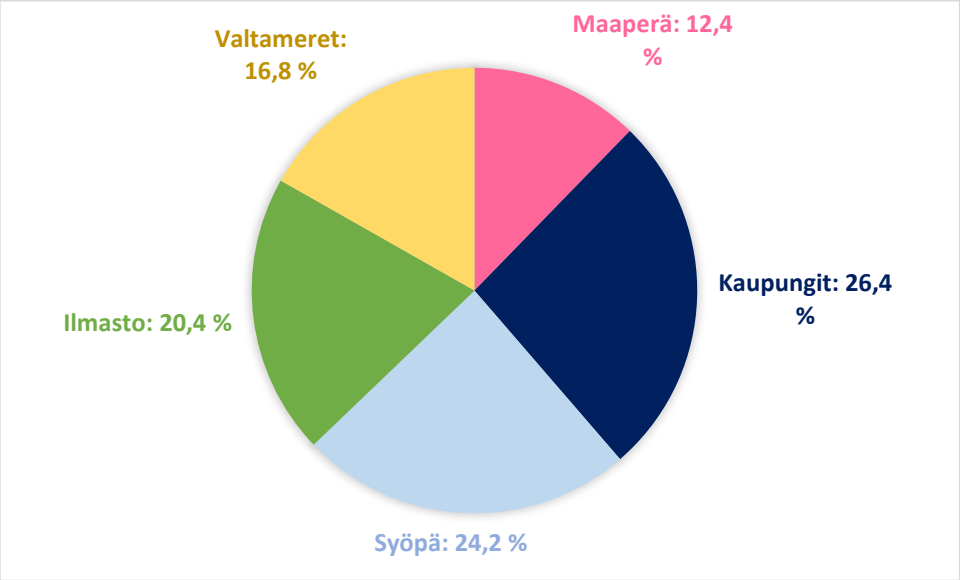
EU:n missiot

Lähde: Horizon dashboard (ehdotukset ja hankkeet) 2.1.2024

EU:n missioista tehtiin arviointi, ja siitä raportoitiin ensimmäisessä tiedonannossa, jossa analysoitiin valintaprosessia, hallinnointia, määrärahoja, kohdetta ja arviointiin siihen mennessä saavutettua edistymistä.

Vuoden 2023 loppuun mennessä oli käynnistetty, päätetty ja arvioitu kokonaan 36 Horisontti Eurooppa -ohjelman missioihin liittyvää ehdotuspyyntöä. Ehdotuspyyntöihin saatiin 856 tukikelpoista ehdotusta, joista rahoitettavaksi valittiin 215. Rahoituksen määrä oli yhteensä 1,7 miljardia euroa.

Horisontti Eurooppa -puiteohjelman avustussopimuksia allekirjoitettiin yhteensä 173, ja niissä oli 2 386 osallistujaa. Yhteensä 1,43 miljardin euron rahoitus oli jaettu[2] viiden mission kesken seuraavasti:



Kaavio 2: Missioiden avustukset prosentteina

Vaikka vielä on liian aikaista arvioida kattavasti viiden kohdennetun mission vaikutusta, joistakin valikoiduista saavutuksista voidaan jo raportoida:

- Ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevassa missiossa otettiin käyttöön täytäntöönpanoalusta, joka tarjoaa palveluja 311 alueelle ja paikallisviranomaiselle. Ensimmäiset 21 hanketta käynnistetiin. Niissä keskitytään muun muassa ilmastokestävyyteen liittyvien ratkaisujen testaamiseen ja demonstrointiin.
- Joulukuun alkuun mennessä yli 2 000 yksilöä ja 370 organisaatiota oli sitoutunut tukemaan ”Euroopan maaperäsopimus”-missiota. Rahoitettavaksi valittiin vielä 20 ehdotusta, mukaan lukien ensimmäiset elävät laboratoriot.
- Valtamerien ja vesistöjen ennallistamista koskevassa missiossa otettiin käyttöön mission palveluportaali. Lähes 600 toimea on allekirjoittanut mission peruskirjan.
- Ilmastoneutraaleja ja älykkäitä kaupunkeja koskeva missio saavutti merkittävän virstanpylvään, kun ensimmäisille kymmenelle osallistujakaupungille myönnettiin missiomerkki.

3.3 Perusteellinen analyysi: Horisontti Eurooppa -puiteohjelman Monitoring Flash -tutkimukset ja muut tutkimukset

Komissio on julkaissut kertomuksen ja tietokoosteen EU:n tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelmien uusista osallistujista sekä tietokoosteen Horisontti Eurooppa -puiteohjelman keskeisistä täytäntöönpanotiedoista vuosilta 2021–2022. Se on myös julkaissut kertomuksia siitä, miten tutkimus- ja innovointiohjelmat ovat edistäneet biologista monimuotoisuutta ja ekosysteemipalveluja käsittelevän hallitustenvälisen tiede- ja politiikkafoorumin sekä hallitustenvälisen ilmastonmuutospaneelin toimintaa.

[2] Monialaisten hankkeiden tai yhteishankkeiden menot jaetaan tasan niiden missioiden välillä, joihin hankkeet kuuluvat.

3.4 Tulosten levittäminen ja hyödyntäminen

Vakiintuneilla tiedonlevityksen välineillä, joita ovatHorizon Results platform -tulosfoorumi, Horizon Results Booster -palvelu, CORDIS, Horizon Dashboard -sivusto ja EU:n innovointitutka, jatkettiin ohjelman käyttökelpoisten tulosten tarjoamista.

Ohjelmassa toteutettiin myös muita tiedonlevitystoimia:

- Komissio myönsi vuoden 2023 Security Innovation Award -palkinnon, jolla annetaan tunnustusta erinomaisille esimerkeille tutkimuksen ja innovoinnin hyödyntämisestä EU:n kansalaisten turvallisuuden lisäämisessä.
- Turvallisuuteen liittyvän eurooppalaisen tutkimuksen ja innovoinnin yhteisön puitteissa järjestetyt 20 tapahtumaa, joissa käsiteltävät aiheet vaihtelivat aina bioterrorismista katastrofivalmiuteen ja -palautuvuuteen, kokosivat yhteen poliittisia päättäjiä ja tutkijoita sekä teollisuuden ja kansalaisyhteiskunnan edustajia ja mahdollistivat muun muassa turvallisuuteen liittyvän tutkimuksen tulosten levittämisen.
- Liikenteen tutkimuksen ja innovoinnin seuranta- ja tietojärjestelmä analysoi liikkumista ja liikennettä koskevien eurooppalaisten tutkimus- ja innovointihankkeiden tuloksia.
- Euroopan osaamisen teemavuoden kunniaksi komissio julkaisi Cordis-tulospaketin, jossa esitellään 13:ssa koulutukseen, uudelleenkoulutukseen ja täydennyskoulutukseen liittyvässä Horisontti 2020 -puiteohjelmasta rahoitetussa tutkimushankkeessa tehtävää työtä.
- Maaliskuussa *Science is Wonderful!* -aloitteen puitteissa 4 000 oppilasta ympäri Eurooppaa sai mahdollisuuden tutustua johtaviin tieteentekijöihin.
- Syyskuussa 26 maassa järjestetty Euroopan tutkijoiden yö, jossa esiteltiin tieteen vaikutusta ihmisten jokapäiväiseen elämään, houkutteli yli 1,5 miljoonaa kävijää.
- Toukokuussa järjestetyssä korkean tason tapahtumassa saatettiin päätökseen *Citizen Voices for the EU Climate Transition -hanke*, jonka tuloksena olevissa kansallisissa ja eurooppalaisissa etenemissuunnitelmissa yksilöidään erityisiä toimia, joihin kansalaisten olisi osallistuttava aktiivisesti.

3.5 Euratom-ohjelman 2021–2025 täytäntöönpano ja seuranta

a) Yhteisen tutkimuskeskuksen toteuttamat ydinalan suorat toimet

Yhteinen tutkimuskeskus on tukenut Euroopan komission toimia, joita tämä on toteuttanut vastauksena Venäjän Ukrainaa vastaan käymään hyökkäyssotaan, toteuttamalla radioaktiivisuuden ympäristöseurantaa sekä ydinturvallisuuteen ja hätätilanteisiin varautumiseen liittyviä toimia.

Yhteinen tutkimuskeskus teki yhteistyötä OECD:n ydinenergiajärjestön kanssa ja osallistui pieniä ydinreaktoreita ja niiden mahdollista tulevaa roolia hiilestä irtautumisessa koskevien raporttien ja tapaustutkimusten laatimiseen.

Yhteinen tutkimuskeskus järjesti yhdessä Pretorian yliopiston kanssa syövän hoitoon käytettävää kohdennettua alfasäteilyhoitoa (targeted alpha therapy) käsittelevän kansainvälisen TAT12-symposiumin.

Osana ennakointitoimiaan Yhteinen tutkimuskeskus toteutti ydinturvallisuuden ja -turvan tulevaisuuden haasteiden kartoituksen, joka julkaistiin vuosikertomuksessa.

Yhteinen tutkimuskeskus julkaisi 111 vertaisarvioitua artikkelia ydinalaa koskevista aiheista, kuten käytetyn ydinpolttoaineen turvallisuudesta, materiaaleista, radioaktiivisen jätteen käsittelystä, lääketieteellisistä sovelluksista ja ympäristösäteilyn mittaamisesta. Lisäksi se järjesti jäsenvaltioille 13 koulutuskurssia ydinturvan eurooppalaisen koulutuskeskuksen ohjelman puitteissa.

b) Euratomin tutkimus- ja koulutusohjelman epäsuorat toimet (avustukset)

Maaliskuussa komissio hyväksyi Euratomin vuosien 2023–2025 työohjelman, jossa asetettiin saataville 132 miljoonaa euroa tutkimukseen, jolla pyritään edistämään EU:n energian toimitusvarmuutta varmistaen samalla korkeimmat turvallisuusstandardit. Käynnistystapahtumassa komissio allekirjoitti pieniin modulaarisiin ydinreaktoreihin liittyvää tutkimusta, innovointia ja koulutusta koskevan julkilausuman (EU SMR 2030:: Research & Innovation, Education & Training), jossa painotettiin tutkimuksen ja innovoinnin sekä koulutuksen keskeistä roolia pienten modulaaristen ydinreaktorien kehittämisessä.

Elokuussa Euratomin rahoittamassa EURAMED Rocc-n-Roll -hankkeessa esiteltiin ionisoivan säteilyn lääketieteellisiä sovelluksia koskeva strateginen tutkimussuunnitelma paremman ja yksilöllisemmän terveydenhuollon edistämiseksi. Tämä on yksi EU:n syöväntorjuntasuunnitelman ja syöväntorjunnan mission kulmakivistä.

Euratomin yhteisrahoittama EUROfusion-kumppanuus saavutti Joint European Torus -laitteella toteutetun kolmannen deuterium-tritium-koekampanjansa tutkimustavoitteet. Kokeissa tutkittiin fuusioprosesseja ja säätötekniikoita tulevaisuuden fuusiovoimaloita varten.

Syyskuussa komissio käynnisti vuoden 2024 SOFT Innovation Prize -palkintoa koskevan ehdotuspyynnön. Palkinnolla annetaan tunnustusta ja näkyvyyttä fuusiotutkimuksen innovaatioille ja palkitaan huipputason tutkimusta.

4. NÄKYMÄT VUODELLE 2024

Komissio hyväksyy vuonna 2024 Horisontti Eurooppa -puiteohjelman seuraavan strategisen suunnitelman vuosille 2025–2027. Siinä määritellään tutkimuksen ja innovoinnin painopisteet Horisontti Eurooppa -puiteohjelman jälkipuoliskolle. Sen pohjalta laaditaan Horisontti Eurooppa -puiteohjelman vuoden 2025 työohjelma.

Komissio jatkaa vuonna 2024 EU:n missioiden ja kumppanuuksien sekä Horisontti Eurooppa -puiteohjelman tutkimus- ja innovointitoimien edistämistä. Euroopan tutkimus- ja innovaatiopäivien aikana esimerkiksi juhlistetaan EU:n tutkimuksen ja innovoinnin puiteohjelmien 40-vuotista olemassaoloa sekä niiden roolia myönteisemmän tulevaisuuden luomisessa.