



Brüssel, 29.1.2024  
COM(2024) 49 final

**KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE JA NÕUKOGULE**

**ELi teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammi „Horisont 2020“ järelhindamine**

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

# KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE JA NÕUKOGULE

## ELi teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammi „Horisont 2020“ järelhindamine

### 1. SISSEJUHATUS

Alates 1984. aastast on Euroopa investeerinud teadusuuringutesse ja innovatsiooni, et tagada kontinendile konkurentsieelis, vastupidavus ja tehnoloogiline sõltumatus. ELi kaheksas teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogramm „Horisont 2020“ oli oluline algatus selle pikaajalise investeeringu hoogustamiseks. Aastatel 2014–2020 eraldati sellele 75,6 miljardi euro suurune eelarve.

Käesoleva aruande eesmärk on esitada programmi „Horisont 2020“ lõpphindamise<sup>1</sup> tulemused, tuginedes 2017. aasta vahehindamisele.

Programmi „Horisont 2020“ põhiülesanne oli edendada majanduskasvu ja luua töökohti, luues koostoime teadusuuringute ja innovatsiooniga ning pannes suure rõhu tiptasemel teadusele, juhtpositsioonile tööstuses ja ühiskondlike probleemide lahendamisele. Programm tekitas tohutut huvi, sellele laekus seitsme aasta jooksul ligi miljon rahastamistaotlust 177 riigist. Sellest rahastati peaaegu 35 000 projekti, milles osales 40 000 organisatsiooni. Sellist ulatust arvestades oleks komisjon vajanud kõigi esitatud kvaliteetsete ettepanekute rahastamiseks täiendavalt 159 miljardit eurot.

Käesolevas hinnangus vaadeldakse programmi „Horisont 2020“ mõju. Samuti hinnatakse programmi tõhusust, selle sidusust teiste algatustega, asjakohasust ühiskondlike vajaduste jaoks ja üldist lisaväärtust, mida see ELile annab.

Hinnangut toetab suur hulk tõendeid, sealhulgas:

- (i) üle 1 000 intervjuu toetusesaajate, riiklike ametiasutuste ja rakendusasutustega;
- (ii) uuring, mis hõlmab nii edukaid kui ka edutuid taotlejaid;
- (iii) kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete hindamismeetodite kombinatsioon;
- (iv) konsultatsioonid sidusrühmadega, millele saadi 1 818 vastust.

### 2. MILLINE OLI PROGRAMMI MÕJU?

Kooskõlas oma põhieesmärkidega oli programm „Horisont 2020“ oluline teadmistel ja innovatsioonil põhineva ühiskonna ja majanduse toetamisel. See aitas mobiliseerida täiendava teadusuuringute ja innovatsiooni rahastust ning toetas märkimisväärselt ELi eesmärgile investeerida 2020. aastaks 3 % sisemajanduse koguproduktist (SKP) teadus- ja arendustegevusse. Sellele vaatamata moodustasid programmi „Horisont 2020“ investeeringud vaid 10 % avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse kuludest ELis, kusjuures suurem osa rahastamisest tuli liikmesriikidelt ja piirkondlikelt asutustelt. 2020. aasta lõpuks oli ELi investeeringud teadus- ja arendustegevusse kasvanud 2,32 %-ni SKPst, mis on 15 % rohkem kui programmi esmakordsel käivitamisel (2,02 %).

---

<sup>1</sup> Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. detsembri 2013. aasta määruse (EL) nr 1291/2013 (millega luuakse teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogramm „Horisont 2020“ aastateks 2014–2020) artikli 32 lõikele 4, täiendatuna määrusega 1290/2013 ja nõukogu otsusega 2013/743.

Programmiga edendati ka **muid ELi poliitikavaldkondi** ning see oli väga oluline **Euroopa teadusruumi** arendamisel ja toimimisel. See oli asjakohane ühiskonna vajaduste rahuldamisel, pakkudes tegutsemiskiirust ja paindlikkust reageerimisel sellistele hädaolukordadele, nagu Ebola või COVID-19 puhangud. Programm „Horisont 2020“ oli otsustava tähtsusega mõjuka teaduse edendamisel, eelkõige ülemaailmsete kliimamuutustega võitlemise meetmete suunamisel. Hinnangus rõhutatakse, et soovitud tulemuste saavutamiseks on oluline jätkata seda teadusuuringute ja innovatsiooni alast tegevust kõigis järgnevates raamprogrammides. Väärib märkimist, et **41 % programmi „Horisont 2020“ projektidest olid lõpphindamise ajal veel pooleli**, mis näitab, et programmi mõju kestab ja annab jätkuvalt tulemusi.

2017. aasta vahehindamine ajendas **programmi viimast poolt täiustama**, sealhulgas tegema algatusi avatud teaduse edendamiseks, rahvusvahelise koostöö ergutamiseks ja programmi rakendamise lihtsustamiseks. Vahehindamine tõi kaasa ka mitu uuendust, näiteks Euroopa Innovatsiooninõukogu katseprojekti käivitamine programmi „Horisont 2020“ viimastel aastatel ja ELi missioonide kasutuselevõtt järgmise programmi „Euroopa horisont“ (2021–2027) raames.

## 2.1. TEADUSLIK MÕJU

Programm „Horisont 2020“ oli strateegiliselt kavandatud selleks, et teadmistesse, oskustesse ja taristusse investeerides tugevdada Euroopa teaduslikku ja tehnoloogilist alust. Need pikaajalised investeeringud mõjutavad tugevalt ELi praegust ja tulevast suutlikkust juhtida, reageerida või kohaneda dünaamiliste muutustega teaduse ja tehnoloogia arengus ning pidevalt muutuvus sotsiaalmajanduslikus keskkonnas.

**Programm „Horisont 2020“ andis suure panuse teaduslike läbimurrete saavutamisse ja teedrajavatesse edusammudesse teaduse ja tehnoloogia uutes valdkondades.**

Peamised näited:

- eksperimentaalsete **personaliseeritud vähivaktsiinide** väljatöötamine, mis on märkimisväärne hüpe vähiravis;
- esimeste **COVID-19** vastaste vaktsiinide väljatöötamise toetamine, mis näitab programmi paindlikkust ja reageerimisvõimet ülemaailmsetele tervisealastele hädaolukordadele;
- **tehisintellekti** kasutamine valgustruktuuri prognoosimisel, millel on tugev mõju ravimite avastamisele;
- edusammud **iidse DNA vanuse määramisel**, sealhulgas tõendite leidmine Euroopa esimeste *homo sapienside* kohta;
- läbimurre **keemiatehnoloogia, komposiitmaterjalide** (mida kasutatakse puhta energia tehnoloogiates) ja **kvantmehaanika** valdkonnas;
- esimene **musta augu** kujutis, mis on astrofüüsika valdkonnas monumentaalne saavutus ja avab uusi võimalusi universumi kõige müstilisemate objektide uurimiseks.

Programmi „Horisont 2020“ raames toetati **33 Nobeli preemia laureati** kas enne või pärast nende autasustamist, mis näitab selle olulist rolli maailmatasemel tippteaduse edendamisel.

Programmi teadusväljund ületas varasemat programmi (FP7), mida näitab **teaduspublikatsioonide** arv. Hindamise ajal olid toetusajaajad teatanud rohkem kui **276 000 eelretsenseeritud publikatsioonist**, millest 18 % pärines projektidest, mis olid saanud Euroopa Teadusnõukogu (ERC) toetusi. See arv peaks veelgi suurenema, kui rohkem projekte lõpule viiakse. Eelkõige tsiteeritakse **programmi „Horisont 2020“ publikatsioone kaks korda**

**rohkem kui ülemaailmne keskmine** ja 3,9 % neist on 1 % maailma enimsiteeritud publikatsiooni hulgas, mis ületab peamiste rahvusvaheliste rahastajate, sealhulgas USA riikliku teadusfondi tulemusi.

Programm „Horisont 2020“ **aitas märkimisväärselt kaasa teaduslikele läbimurretele ja edusammudele** teaduse ja tehnoloogia **uutes valdkondades**, eelkõige meditsiini, kvantmehaanika, keemiatehnoloogia ja komposiitmaterjalide valdkonnas. Riikidevaheliste teadus- ja innovatsiooniprojektide rahastamine võimaldas teha märkimisväärsed koostööd, mida muidu ei oleks olnud võimalik teha. 26 % kõigist programmi „Horisont 2020“ publikatsioonidest on seotud **uute, kiiresti arenevate teadusvaldkondadega**. Programmist „Horisont 2020“ eraldati üle 13 miljardi euro projektidele, mis on olulised kujunemisjärgus digitehnoloogiate, näiteks **tehisintellekti ja kvantandmetöötluse** jaoks.

Programm **mõjutas tugevalt ka teadmiste ringlust**, sest 82 % selle väljaannetest olid internetis vabalt ja avalikult kättesaadavad, mis näitab **avatud juurdepääsu** põhimõtte veendunud järgimist. See näitaja on märkimisväärselt suurenenud võrreldes 65 %-ga programmi alguses 2014. aastal ja edestab sarnaseid rahvusvahelisi programme. Suundumus tagada avatud juurdepääs on mõjutanud 19 liikmesriiki võtma vastu sarnane poliitika.

Programm „Horisont 2020“ oli keskse tähtsusega **teadlaste oskuste ja teadmiste mitmekesistamisel ja laiendamisel**. Samuti **parandas see nende karjääriväljavaateid, tuues eelkõige kasu karjääri alustavatele teadlastele**, nagu Marie Skłodowska-Curie meetme stipendiaadid, Euroopa Teadusnõukogu alustavate ja väljakujunenud teadlaste toetusesaajad, tulevaste ja kujunemisjärgus tehnoloogiate toetusesaajad ning programmi „Tipttaseme levitamine ja osalemise laiendamine“ projektide toetatud rühmade nooreliikmed. Kuna toetatakse peaaegu 50 000 teadlase valdkondade- ja riikidevahelist liikuvust, on programm graafikus, et saavutada **teadlaste liikuvusega** seotud eesmärgid, peamiselt Marie Skłodowska-Curie meetme kaudu. Erasmus+ ja Marie Skłodowska-Curie meede olid eeskujuks ELi programmide vahelise koostoime loomisel, edendades üliõpilaste ja teadlaste liikuvust, koolitust ja karjääriarendust.

Lisaks võimaldas programm „Horisont 2020“ ELil arendada ja uuendada **ulatuslikku teadustaristut** nii Euroopa kui ka ülemaailmsel tasandil. Rohkem kui 24 000 teadlast ja organisatsiooni sai nendele taristutele juurdepääsu, mis laiendas koostöö tegemise ja teaduse arengu võimalusi. Programm „Juhtpositsioon tööstusliku tehnoloogia vallas“ (LEIT) lihtsustas juurdepääsu **tehnoloogiataristule**, nagu Euroopa digitaalse innovatsiooni keskused ja avatud innovatsiooni katsestendid, mis võimaldas ettevõtetel katsetada innovatsiooni realistlikes tingimustes. Teine oluline sündmus oli ühise teadustaristu kasutuselevõtt Euroopa teadustaristu strateegiafoorumi tegevuskava raames. Need on märkimisväärsed saavutused, kuigi hindamine näitab, et teadusuuringute taristut käsitlevate **ELi, riiklike ja piirkondlike programmide vahel võiks saavutada suurema koostoime**, eelkõige selleks, et tagada nende tegevuse jätkusuutlikkus.

## 2.2. ÜHISKONDLIK MÕJU

Programmiga „Horisont 2020“ toetati teadusuuringuid ja innovatsiooni, et **lahendada peamisi ühiskondlikke probleeme**, sealhulgas tervishoid, toiduga kindlustatus, energaetika, transport, keskkonnasäästlikkus, kliimameetmed, kaasav ühiskond ja julgeolek. Programmi panus nende probleemide lahendamisse on märkimisväärne mitte ainult ulatuselt, vaid ka sügavuti, mõjutades ühiskonna ja ülemaailmse keskkonna erinevaid tahke.

Parim näide on programmi „Horisont 2020“ oluline roll meie **arusaamise suurendamisel kliimamuutustest**. Selle investeeringud, mis tuginevad seitsmenda raamprogrammi raames tehtule, on olnud mõjukad, sest 10 % kõigist ÜRO valitsustevahelise kliimamuutuste rühma (IPCC) tsiteeritud teaduspublikatsioonidest on pärit kahest nimetatud programmist.

Programm „Horisont 2020“ on aidanud kaasa ka **kliimameetmete praktiliste lahenduste väljatöötamisele**. Parim näide sellest on edusammud alternatiivsete ja vähese heitega kütuste valdkonnas. Seitsmenda raamprogrammi ja programmi „Horisont 2020“ raames tehtud teedrajav töö viis ELi esirinda vesinikkütuseelementide katsetamisel ja kasutuselevõtmisel bussides ning edendab innovatsiooni 2030. aastaks kavandatud vähese heitega õhuliikluse valdkonnas.

**Säästvasse arengusse tehtavate investeeringute** osas ületas programm „Horisont 2020“ oma 60 %-eesmärgi, eraldades nendele algatustele 64,4 % kogueelarvest. Hoolimata märkimisväärsest panusest kliimameetmetesse, ei täitnud programm siiski oma eesmärgi eraldada 35 % eelarvest kliimaga seotud teemadele ja lõplik eraldis oli 32 %. See näitab, kui oluline on jätkuvalt keskenduda programmi „Euroopa horisont“ raames sellistele eesmärkidele, et tagada tulevaste algatuste parem kooskõla seotud eesmärkidega.

**Programm „Horisont 2020“ aitas märkimisväärset ühiskondlikku mõju paljudes valdkondades, näidates oma ulatuslikku mõju ja tõhusust.**

- **Kliimateadus.** Programm „Horisont 2020“ ja sellele eelnenud seitsmes raamprogramm olid maailmas suuruselt teine kliimauuringute rahastaja.
- **Tervisealased teadusuuringud.** Programm näitas kohanemisvõimet tekkivatele tervisekriisidele reageerimisel. See võimaldas kiiresti reageerida, kuulutades Ebola ja Zika epideemiade ajal välja konkreetset projektikonkursid ning näitas üles veelgi suuremat paindlikkust reageerimisel COVID-19 pandeemiale.
- **COVID-19 uuringud.** Programmi „Horisont 2020“ ja seitsmendat raamprogrammi tunnustatakse COVID-19 seotud teadusuuringute kolmanda kõige sagedama rahastamisallikana maailmas, mis näitab nende olulist rolli pandeemiaga seotud teadusuuringutes ja sellele reageerimises.
- **Harvikaigused.** Programmist rahastati teadusuuringuid, et saada parem ülevaade haruldastest haigustest, ja edendati nendega seotud ravimeetodite väljatöötamist, aidates kaasa personaalmeditsiini ja patsiendihoolduse arengule.
- **Säästev kalapüük.** Parandades püügimeetodeid ja vähendades tagasiheidet, on programm „Horisont 2020“ aidanud kaasa säästvamatele kalapüügitavadele, tasakaalustades majandushuve keskkonnakaitsega.
- **Arukas energiavõrk.** Programmiga toetati Euroopa aruka elektrivõrgu arendamist, rahastades projekte, mis keskenduvad automatiseerimisele, energia salvestamise integreerimisele ja taastuvate energiaallikate kasutuselevõtule, et toetada üleminekut säästvamale energiasüsteemile.
- **Linnatransport.** Programm „Horisont 2020“ aitas kaasa linnatranspordi täiustamisele, toetades säästva linnalise liikumiskeskonna kavandamist, sealhulgas hästi kavandatud parkimismeetmeid ja jalgrattataristut, et aidata parandada linnade elamiskõlblikkust ja säästvat arengut.
- **Inimkesksed tööstustehnoloogiad.** Programmiga toetati digiülemineku inimaspekte käsitleva lahenduse väljatöötamist. See hõlmas näiteks ohutu ja kasutajasõbraliku robotika arendamist, mis on oluline digitehnoloogia üha suurema kasutuselevõtu kontekstis tootmises.

- **Kultuur ja kultuuripärand.** Programmiga „Horisont 2020“ parandati kultuuriruumide ligipääsetavust ja kaasavust, rikastades kultuuripärandiga seotud elamusi ja võimaldades juurdepääsu laiemale publikule.
- **Julgeolek.** Programm aitas muuta Euroopa turvalisemaks, toetades kuritegevuse ennetamise ja terrorismivastase võitluse algatusi, parandades piiride valvamist ja vastupidavust suurõnnetustele.

ELi ühiskond seisab silmitsi paljude keeruliste väljakutsetega, mille jaoks on väga oluline teadus- ja innovatsioonitegevus, mis hõlmab **sotsiaal- ja humanitaarteadusi**, nagu sotsioloogia, majandus, psühholoogia, politoloogia, ajalugu ja kultuuriteadused. Need valdkonnad on keskse tähtsusega, et paremini mõista keerukaid ühiskondlikke küsimusi ja neile tõhusalt reageerida. Võrreldes varasemate programmidega suurendas programm „Horisont 2020“ märkimisväärselt sotsiaal- ja humanitaarteaduste rolli, eraldades asjaomastele teemadele üle 20 % oma eelarvest, mis on tõendab programmi pühendumust interdistsiplinaarsetele teadusuuringutele.

Hindamine näitas aga, et sotsiaal- ja humanitaarteaduste integreerimise tase oli programmi eri osades ebahühtlane. See kajastab programmi „Horisont 2020“ vahehindamises esitatud parandusettepanekuid. Sellele reageerimiseks kohandati programmi „Euroopa horisont“ viisil, mis võimaldab kasutada uusi meetmeid, mille abil sotsiaal- ja humanitaarteadusi paremini integreerida. Kui ettepanekud ei kaasa asjakohasel juhul piisavalt sotsiaal- ja humanitaarteaduste valdkondi, antakse neile nüüd madalamad hinnangupunktid.

Veel üks programmi „Horisont 2020“ raames kindlaks tehtud peamine probleem on **pikk ajavahemik, mis kulub projektide ühiskondliku mõju ilmnemiseks**, ja see raskendab järelevalvet ja hindamist. Kogemused on näidanud, et **järelevalvekorra ulatus oli liiga kitsas**, mistõttu on raske tuvastada kõiki ühiskondlikke mõjusid. Lisaks leiti, et näitajate ülesehitus on nõrk ja see takistab tulemuste tõhusat hindamist. Nende puuduste kõrvaldamiseks tehakse kooskõlastatud jõupingutusi, et parandada andmete kättesaadavust ja täiustada programmi „Euroopa horisont“ järelevalveraamistikku.

### 2.3. MÕJU MAJANDUSELE

Programm „Horisont 2020“ andis **olulise panuse Euroopa majandusse** mitte ainult **tööhõive ja majanduskasvu** stimuleerimise, vaid ka **muude rahaliste vahendite võimendamise** ja **asjaomaste ettevõtete tootlikkuse** suurendamise kaudu. Samuti viis see **tuhandete innovatsiooniväljundite** väljatöötamiseni. Nende tulemuste loetelu ei ole veel lõplik, kuna märkimisväärne osa programmiga toetatud projektidest ei olnud hindamise ajaks veel lõpule viidud ja need annavad jätkuvalt tulemusi.

Lisaks oma nominaalsele eelarvele **aitas programm „Horisont 2020“ suurendada teadus- ja arendustegevuse kulutusi Euroopas, meelitades ligi kaasinvesteeringuid nii avalikust kui ka erasektorist**. Iga programmi „Horisont 2020“ eelarvest kulutatud euro kohta eraldasid projektiosalised projektide juhtimiseks 0,23 eurot oma vahenditest. Programm oli eriti tõhus eratulundussektoris, kus projektis osalejad investeerisid iga programmi „Horisont 2020“ euro kohta täiendavalt 0,57 eurot. Suurim finantsvõimendus saavutati Euroopa partnerlustes: ühissettevõtete puhul **erasektori partnerite panus** (rahaliste või mitterahaliste vahenditena) **enam kui kahekordistas või isegi kolmekordistas ELi rahastamise mahtu**.

Lisaks avaldasid programmi „Horisont 2020“ toetused positiivset mõju osalevate ettevõtete **tuludele ja tööhõivele**, võrreldes samalaadsete ettevõtetega, mida ei rahastatud.



**Programm „Horisont 2020“ ei ole olnud mitte ainult teaduse ja tehnoloogia arengu katalüsaator, vaid ka majanduskasvu oluline tőukejõud.** Programmi laiem majanduslik mõju, mida hinnatakse makromajanduslike mudelite alusel, on märkimisväärne.

- **SKP.** Hinnanguliselt suurendab programm ELi SKPd aastas keskmiselt 15,9 miljardi euro võrra, ulatudes ajavahemikul 2014–2040 kokku muljetavaldava 429 miljardi euroni.
- **Tööhõive.** Eeldatakse, et programmil „Horisont 2020“ on olnud märkimisväärne mõju ka töökohtade loomisele, kusjuures tööhõive netokasv jõudis haripunkti ligikaudu 220 000 töötajani.

Programmi „Horisont 2020“ pikaajalist majanduslikku mõju tõlgendatakse erinevalt, sõltuvalt makromajanduslike mudelite aluseks olevatest eeldustest. Mõned mudelid viitavad sellele, et mõju on koondunud peamiselt programmi rakendusetappi, teiste puhul prognoositakse, et see kasu jätkub ja võib aja jooksul suurened.

**Programmil „Horisont 2020“ on olnud märkimisväärne mõju osalevate ettevõtete majandustulemustele mitmes olulises valdkonnas.**

- **Tööhõive kasv:** Osalevates ettevõtetes suurenes tööhõive keskmiselt 20 % võrreldes programmist välja jäänud ettevõtetega.
- **Toodangu kasv:** Samuti suurenes nende ettevõtete käive keskmiselt 30 % ja koguvara kasvas võrreldes nendega, kes ei saanud rahalisi vahendeid.
- **Erasektoripoolne rahastamine.** Iga erasektori tulunduslikusse osalejasse investeeritud euro kohta kaasati programmiga täiendavalt 0,57 eurot erasektoripoolset rahastust.
- **Investeeringud immateriaalsesse varasse.** Osalevad ettevõtted kaldusid immateriaalsesse varasse investeerima rohkem kui tagasilükatud taotlejad.

Programm „Horisont 2020“ on aidanud märkimisväärselt kaasa **intellektuaalomandiõiguste** arengule. Selle toetusesaajad on deklareerinud ligi 4 000 intellektuaalomandiõiguste taotlust, millest kolm neljandikku on seotud patentidega ja 12 % kaubamärkidega. Arvestades sageli pikka patentimisprotsessi, peaksid programmi „Horisont 2020“ intellektuaalomandiõiguste näitajad märkimisväärselt suurenema ka pärast programmi lõppu. Pikaajaline analüüs on näidanud, et seitsmendast raamprogrammist tulenevad patendid mitte ainult ei ületa majanduslikult väärtuselt ülemaailmset keskmist, vaid neil on ka selge suundumus interdistsiplinaarsusele. Lisaks on ligikaudu 40 % patentidest, mille on omakäeliselt deklareerinud programmi „Juhtpositsioon progressi võimaldava ja tööstusliku tehnoloogia vallas“ (LEIT) osalejad, andnud panuse progressi võimaldavatesse tehnoloogiatesse, sealhulgas fotoonikasse, ning mikro- ja nanoelektronikasse. Ühiskondlike väljakutsete sammas on loonud ligikaudu 20 % kõigist programmi „Horisont 2020“ uuendustest ja tiptasemel teaduse sammas on andnud 31 %, kuigi tehnoloogiline valmisolek on enamasti olnud väiksem.

Programmi „Horisont“ innovatsiooniradar, mis aitab programmis tuvastada suure potentsiaaliga innovatsiooni, viitab, et programmist „Horisont 2020“ rahastati **potentsiaalselt murrangulisi tehnoloogilisi uuendusi**. Kõige paremini turuvalmis uuendused on tekkinud tööstuse juhtpositsiooni sambast, eelkõige LEIT projektide raames. Need projektid on näidanud suuremat kalduvust turuvalmis uuendusteks, eelkõige sellistes valdkondades nagu kujunemisjärgus digitehnoloogiad, kõrgjõudlusega andmetöötlus ja kõrgtehnoloogilised materjalid.

Programmi „Horisont 2020“ vahehindamisel tehti ELis kindlaks märkimisväärne lõhe innovatsiooni laiendamiseks mõeldud riski- ja kasvukapitalis. Selle lõhe ületamiseks alustati programmi „Horisont 2020“ viimasel kolmel aastal Euroopa Innovatsiooninõukogu (EIC)



katseprojektiga. Varajased märgid näitavad, et **EIC katseprojektile oli positiivne mõju toetusesaajate käibe ja töötajate arvule**. Samuti tegeles see kriitilise rahastamispuudujäägiga suure riskiga valdkondades, kus riiklikul ja piirkondlikul tasandil on vähe alternatiive. Võrreldes samalaadsete toetusstruktuuridega riikidega paistab EIC silma ainsa algatusena, mis on piisavalt laiapõhjaline ja pakub piisavalt rahastust süvatehnoloogiaettevõtete toetamiseks.

Programmist rahastatud organisatsioonid **suutsid kaasata rohkem riskikapitali kui rahastamata taotlejad**, kuigi hinnangud on erinevad. Eelkõige õnnestus programmi LEIT osas osalevatel väikestel ja keskmise suurusega ettevõtjatel (VKEed) saada **omakapitaliinvesteeringuid neli korda rohkem** kui nende saadud ELi toetus. Rahastamisalgatus **InnovFin**, mida haldas Euroopa Investeeringupanga grupp ja mida toetati 3,7 miljardi euroga programmi „Horisont 2020“ vahenditest, oli edukas erasektori vahendite kaasamisel uuenduslikele idufirmadele ja muudele ökosüsteemis osalejatele Euroopas. See pakkus rohkem kui 38 000 organisatsioonile 77,5 miljardi euro ulatuses võõr- ja omakapitalipõhist rahastust, mis ületas oluliselt seatud eesmärgi, ning edendas riskikapitali ökosüsteemide ja võrgustike arengut.

Kuigi programmiga „Horisont 2020“ tehti edusamme **Euroopa kvaliteetsete teadusuuringute ja turuinnovatsiooni vahelise lõhe ületamisel**, ei ole see pikaajaline lõhe täielikult kõrvaldatud. Innovatsiooni leviku jälgimismeetmed viitavad sellele, et EL parandas programmi „Horisont 2020“ rakendusperioodil oma tulemuslikkust, kuid jääb selles osas oma peamistest rahvusvahelistest konkurentidest ikkagi maha. Programmiga „Euroopa horisont“, eelkõige Euroopa Innovatsiooninõukogu kaudu, uuendati jõupingutusi uuenduste turuletoomiseks.

### **3. KES ON PROGRAMMI RAHASTAMISEST KASU SAANUD?**

Programm „Horisont 2020“ on avaldanud märkimisväärset mõju teadusuuringute ja innovatsiooni maastikule, tuues kasu **paljudele erinevatele osalejatele**, alates kõrgkoolides töötavatest teadlastest kuni teadusasutuste ja eraõiguslike tulundusüksuste, näiteks väikeste ja suurte ettevõteteneni.

Programmi raames algatati üle 1 000 projektikonkursi, mille raames esitati rohkem kui 285 000 toetuskõlblikku projektitaotlust, mis on kaks korda rohkem, kui saadi eelmise, seitsmenda raamprogrammi raames. See hüppeline huvi kasv näitab programmi atraktiivsust ja asjakohasust. Rahastati siiski ainult 35 426 projekti, mis teeb üldiseks edukuse määraks 12 %. Eelarvepiirangute tõttu ei olnud võimalik rahastada 74 % taotlustest, millele sõltumatud eksperdid olid andnud kõrge hinnangu. **Programm „Horisont 2020“**, mille eelarve on 75,6 miljardit eurot, **oleks vajanud kõigi kvaliteetsete ettepanekute rahastamiseks täiendavalt 159 miljardit eurot**.

Selleks et anda väljapaistvatele rahastamata ettepanekutele suurem võimalus toetuse saamiseks riiklikul või piirkondlikul tasandil, anti **kvaliteedimärgise tunnistus 20 890-le ligi 100 000 kvaliteetsest projektist, mida rahastamiseks välja ei valitud**. Kui ELi kvaliteedimärgist kohaldati algselt ainult Marie Skłodowska-Curie meetme või Euroopa Innovatsiooninõukogu ettepanekute suhtes, siis ELi kvaliteedimärki programmi „Euroopa horisont“ raames laiendati seda ka teistele programmiosadele. Euroopa Kontrollikoja analüüsist selgus, et kolmes riigis kindlustas see kvaliteedimärgis 26 %-le selle saanud VKEde rahastamistootlustest rahastuse Euroopa struktuurifondidest. Siiski leiti, et liikmesriikide puudulik juurdepääs teabele kvaliteedimärgise saanud taotluste kohta takistab nende mõju maksimeerimist.

Mis puudutab rahaliste vahendite jaotamise, siis said 78 % rahastusest **koostööprojektid**, mida oli peaaegu 15 000 ja kus igaihes oli keskmiselt 11 osalejat. **Üheainsa toetusesaaja toetused** said summaarselt 22 % rahastusest, kuid moodustasid arvuliselt 59 % kõigist toetustest, peamiselt Euroopa Teadusnõukogu, Marie Skłodowska-Curie meetme ja VKEde rahastamisvahendi raames. Programmi „Horisont 2020“ **toetuse keskmine suurus** suurenes seitsmenda raamprogrammi 1,8 miljonilt eurolt 2,3 miljonile eurole, mis tähendab kasvu ka reaalkväärtuses.

**Toetusesaajate liikidest** said suurima osa rahastusest kõrgkoolid (40 %), neile järgnesid eraõiguslikud tulundusüksused (28 %) ja teadusasutused (25 %). VKEd said 17 % rahastusest ehk 11,4 miljardit eurot. **Suure osa rahastusest said tunnustatud kõrgkoolid ja teadusasutused, mis näitab suurt kontsentreeritust**, kuid seda oli vähem kui seitsmenda raamprogrammi raames. 100 suurimat toetusesaajat said 32 % rahalistest vahenditest (võrreldes 34 %-ga seitsmenda raamprogrammi raames). **Programm meelitas aga ligi ka uusi tulijaid** (organisatsioonid, kes ei osalenud seitsmendas raamprogrammis), eelkõige väiksemaid eraõiguslikke tulundusüksusi. Uustulnukad said 19 % programmi „Horisont 2020“ vahenditest, see osakaal suureneb 50 %-ni, kui arvestada üksnes eraettevõtete rahastamist programmi raames. Ühisettevõtete puhul läks 19 % kogu rahastusest uutele tulijatele.

**Sooline võrdõiguslikkus** programmi „Horisont 2020“ raames paranes, naiste osakaal hindamiskomisjonides oli 42 %, mis ületab 40 % eesmärki. Naiste osakaal teadusnõuandekomisjonides ja teadlastena projektides jäi siiski alla 50 % eesmärgi, olles vastavalt 43 % ja 23 %. Sellele reageerimiseks tehti programmis „Euroopa horisont“ kohandusi, et integreerida sooline mõõde kogu programmi.

Programmi üleilmset atraktiivsust näitab see, et taotlusi laekus **177 riigist**. Pool kogu rahastusest läks vaid nelja riiki (Saksamaa, Ühendkuningriik, Prantsusmaa ja Hispaania). Siiski näitasid ka väiksemad riigid, nagu Eesti, Kreeka, Küpros ja Läti, muljetavaldavat tulemust, kui võrrelda programmi „Horisont 2020“ rahastust sisemajanduse kogukulutustega teadus- ja arendustegevusele.

Madala teadusuuringute ja innovatsiooni tasemega riigid said 8 % ELi kogutoetusest, mis on veidi rohkem kui seitsmendas raamprogrammis. Kuigi see võib tunduda tagasihoidlik, on kõik need riigid peale kahe oma osalust programmis suurendanud. Hindamise käigus tuvastati **nende riikide puhul mitu probleemi**, sealhulgas piiratud suutlikkus hallata rahvusvahelisi teadus- ja innovatsiooniprojekte, ajude äravool, nõrgad riiklikud toetussüsteemid ja rahastamisalternatiivide vähene kättesaadavus. Programmi „Euroopa horisont“ eelarve riikide osaluse laiendamiseks kolmekordistus, tõustes 3 %-ni ja hõlmas mitmeid meetmeid nende osaluse suurendamiseks, sealhulgas riiklike kontaktpunktide süsteemi tugevdamine ning ettepanekute eelkontrollide ja ajude ringluse toetuste pakkumine.

#### **4. MILLINE OLI PROGRAMMI VÄÄRTUS ELI JAOKS?**

Programmiga „Horisont 2020“ suurendati märkimisväärselt teadusuuringute ja innovatsiooni ulatust ja kvaliteeti Euroopas, **saavutades mõju, mis ulatub palju kaugemale sellest, mida oleks võinud saavutada riiklikul või piirkondlikul tasandil**. Sellega toetati suuremahulist, keerukat ja ambitsioonikat teadus- ja innovatsioonitegevust, kui see oleks olnud võimalik ilma ELi toetuseta. See kiirendas lahenduste väljatöötamist kiireloomulistele ülemaailmsetele probleemidele, ühendades kogu Euroopa jõupingutused ja ressursid. Seda kinnitasid raskused, millega pidid rinda pistma tagasilükatud taotlejad, kellest paljud ei suutnud oma projekte ellu viia või pidid tegema neis olulisi muudatusi, peamiselt alternatiivsete rahastamisallikate puudumise tõttu riiklikul või piirkondlikul tasandil.

Programmi „Horisont 2020“ peamine tugevus oli **valdkondadevaheline koostöö ning üleeuroopaline koostöö teadusuuringute ja innovatsiooni valdkonnas**. See lähenemisviis osutus tõhusaks mitme riigi eksperditeadmiste, oskuste ja ressursside koondamisel, **luues kriitilise massi teadusuuringute ja innovatsiooni väljundite kvaliteedi tõstmiseks**. Kogu ELi hõlmava rahastamisprotsessi konkurentsipõhisus parandas kvaliteeti veelgi, tagades teadusuuringute läbiviimise Euroopa ühiskonna jaoks olulistes valdkondades.

Nagu on üksikasjalikult kirjeldatud majanduslikku mõju käsitlevas osas, võimendas programm edukalt nii era- kui ka avaliku sektori poolset teadusuuringute ja innovatsiooni rahastamist. Hinnanguliselt **toob iga programmi „Horisont 2020“ investeeritud euro ELi kodanikele 2040. aastaks viie euro eest kasu**. Need investeringud aitasid suurendada teadus- ja arendustegevusele eraldatavat osa SKPst, tugevdades veelgi Euroopa teadusruumi.

ELi tasandi raamprogrammi kaudu teadusuuringutesse ja innovatsiooni investeerimise pikaajaline väärtus on ilmne selliste teaduslike ja tehnoloogiliste aluste loomisel, mis on vajalikud ELi tulevikuks valmisoleku ja strateegilise sõltumatuse tagamiseks kriisidele reageerimisel. See oli eriti ilmne programmi **kiires ja tõhusas reageerimises COVID-19 puhangule**, mida toetasid pikaajalised investeringud mRNA-uuringutesse.

## 5. KUI TÕHUS OLI PROGRAMM „HORISONT 2020“?

Programm „Horisont 2020“ on olnud **Euroopa ühiskonna jaoks märkimisväärselt kulutõhus**. Majandusliku mõju seisukohast peaks iga programmile kulutatud euro kohta (programmi kulud ja taotlejate kulud) tooma ELi kodanikele kuni 2040. aastani hinnanguliselt ligikaudu viie euro eest kasu, mõõdetuna mõjuna SKP-le.

Mitmed lihtsustamismeetmed **vähendasid tõhusalt taotlejate ja toetusesaajate halduskoormust**. Märkimisväärsede paranduste hulka kuuluvad elektrooniliste allkirjade kasutamine ja selgitustega toetuslepingu näidis. Need muudatused aitasid kiirendada toetuste andmise protsessi, vähendasid veamäärasid ja halduskulusid, mis toimusid võrdlusalustega võrreldes hästi. Peamised toetustegurid olid uus elektrooniline toetuste haldamise töövoog ja läbirääkimiste etapi kaotamine. Hindamine näitab siiski, et toetuse määramiseni kuluva aja täiendav lühendamise ei pruugi olla vajalik, sest see võib tahtmatult suurendada finantsvigade riski.

**Programmi „Horisont 2020“ puhul paranes toetuste menetlemise tõhusus märkimisväärselt võrreldes talle eelnenud seitsmenda raamprogrammiga:**

- **90 % toetustest allkirjastati õigeaegselt**, mis on oluliselt rohkem kui seitsmenda raamprogrammi 41 %.
- **keskmine toetuse määramiseni kuluv aeg langes 187 päevani** (v.a Euroopa Teadusnõukogu toetused) seitsmenda raamprogrammi 313 päevalt. See tähendab märkimisväärselt ajasäästu ELi haldusasutuste jaoks ning see tõi kasu taotlejatele, keda teavitati varem ja kes võisid alustada oma projekte varem.

Vaatamata nendele edusammudele ei andnud hindamine **programmi veamäära** kohta üldist positiivset pilti. Euroopa Kontrollikoda juhtis tähelepanu sellele, et eelkõige tegevuskulude ja personalikulude puhul on veamäär endiselt kõrge ja sageli välditav.

Tulevikku vaadates on võimalik ELi raamprogrammi **tõhusust parandada**. Paljud sidusrühmad on märkinud, et programmis „Horisont 2020“ osalemiseks on vaja rohkem jõupingutusi kui muude teadusuuringute ja innovatsiooni rahastamisprogrammide puhul. See

on märkimisväärne, arvestades programmi suhteliselt madalat edukuse määra, mis tähendab, et suur osa taotlemiskuludest põhjustab netokahju ELi ühiskonnale. Igal tõhusal meetmel, millega neid kulusid vähendatakse, on suur potentsiaal parandada programmi tõhusust.

## 6. JÄRELDUSED JA SAADUD KOGEMUSED

Hinnangus jõuti järeldusele, et programm „Horisont 2020“ **aitas märkimisväärselt kaasa teadmistel ja innovatsioonil põhineva ELi ühiskonna ja majanduse ülesehitamisele**. Võimendades teadusuuringute ja innovatsiooni täiendavat rahastamist ei toetanud see mitte ainult muude ELi poliitikavaldkondade rakendamist, vaid mängis olulist rolli ka Euroopa teadusruumi loomisel ja säilitamisel. Programmi „Horisont 2020“ **olulisust ühiskonna vajaduste seisukohast** näitas selle **kiire ja paindlik reageerimine sellistele hädaolukordadele** nagu Ebola ja COVID-19 puhangud ning selle mõjus roll ülemaailmsetes jõupingutustes võitluses kliimamuutuste vastu. Hinnangus rõhutatakse vajadust jätkata nende tulemuste saavutamiseks meetmete võtmist mitmes raamprogrammis.

Ehkki programm „Horisont 2020“ **täitis mõned oma eesmärgid või peamised tulemusnäitajad, ei saavutanud see neid kõiki**. Selle osalise edu põhjuseks võib olla teadus- ja innovatsiooniinvesteeringud, mis olemuslikult nõuavad kasutatavate tulemuste saavutamiseks sageli pikka aega. Paljud projektid on veel pooleli ja programmi näitajate esialgses ülesehituses esines samuti puudusi. Nendest probleemidest hoolimata kinnitab hinnang, et **programmi „Horisont 2020“ poolse rahastamisega saavutatud tulemused on väga väärtuslikud**.

Programmi „Horisont 2020“ vahehindamise tulemusel tehti programmi viimases pooles olulisi kohandusi. Uued meetmed avatud teaduse suurendamiseks on vilja kandnud ja säilis rahvusvahelise osaluse tase. Programmi „Euroopa horisont“ raames on tehtud täiendavaid parandusi, nagu naiste osaluse edendamine, sotsiaal- ja humanitaarteaduste parem integreerimine ning halduskoormuse vähendamine. Lisaks on läbi vaadatud järelevalve- ja hindamisraamistik, et paremini jälgida programmi mõju aja jooksul. Nende meetmete tõhusust uuritakse hoolikalt programmi „Euroopa horisont“ vahehindamisel.

Programmi „Horisont 2020“ lõpphindamises toodi esile mitu olulist valdkonda, mida tuleks veelgi parandada, ja anti teavet, mida kasutatakse tulevastes täiustustes.

- **Osaluse laiendamine.** Programmis osalemist on võimalik laiendada. See hõlmaks koostööd mittetraditsiooniliste osalejatega mitmetest sektoritest, teadusharudest ja riikidest. Kuigi teadus- ja innovatsioonisüsteemide riiklikud reformid võivad mõjutada valmisolekut projektides osalemiseks Euroopa tasandil, saab programmi ennast parandada suurema lihtsustamise, nähtavuse ja juurdepääsetavuse abil.
- **Vaja on täiendavat lihtsustamist.** Programmile võib kasuks tulla kaheetapilise taotlusprotsessi sihipärane kasutamine, eriti valdkondades, kus edukuse määr on madal ja tagasilükatud taotlejate arv suur. Kvaliteedimärgise sertifitseerimissüsteemi kasutamise laiendamine võiks samuti võimaldada rohkemate taotluste taaskasutamist teiste programmide jaoks, vähendades liigseid jõupingutusi. Üks täiendav lihtsustamisvõimalus on ühekordsete maksete kasutamise jälgimise laiendamine ning teavitustegevuse, teabe levitamise ja programmivahendite kasutajakogemuse parandamine.
- **Tulemuste levitamine, kasutamine ja juurutamine.** Projektitulemuste levitamise, kasutamise ja juurutamise protsess on olnud ebahühtlane ja nõuab rohkem tähelepanu. Programmi „Euroopa horisont“ puhul innustatakse taotlejaid rohkem mõtlema oma taotluste mõjulepääsemise võimalustele. Samuti on vaja parandusi, et tagada

projektitulemuste nähtavus, levik ja praktiline kasutamine, et oleks võimalik saada laiemat majanduslikku ja ühiskondlikku kasu.

- **Naiste osalemise toetamine teadusuuringutes ja innovatsioonis.** Jõupingutustest hoolimata on soolise tasakaalu saavutamine teadusuuringutes, ettevõtluses ja innovatsioonis endiselt keeruline. Naisteadlaste, -ettevõtjate ja novaatorite toetamiseks on vaja jõulisemaid meetmeid nii kogu Euroopas kui ka raamprogrammi raames.
- **Suurem koostoime muude algatustega.** Koostoimet muude ELi, riiklike ja piirkondlike algatustega saaks tugevdada, eelkõige selleks, et toetada projektitulemuste kasutuselevõttu ja kasutamist. See hõlmab paremat koordineerimist, et tagada teadustaristu sujuv toimimine.

## **7. EDASISED SAMMUD**

Programmi „Horisont 2020“ lõpphindamisest saadud teadmised ja peamised järeldused peaksid mängima olulist rolli mitte üksnes programmi „Euroopa horisont“ käimasoleva rakendamise vormimisel, vaid ka tulevaste teadus- ja innovatsioonialgatuste poliitika arendamise mõjutamisel. See tagab, et programmist „Horisont 2020“ saadud õppetunnid integreeritakse tulemuslikult praegustesse ja tulevastesse programmidesse, et veelgi parandada nende tõhusust, asjakohasust ja mõju eurooplastele.