



HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Tulemusvaldkonna „Teadus- ja arendustegevus ja ettevõtlus“
2021. aasta tulemusaruanne
(Haridus- ja Teadusministeeriumi vastutusala)

Mai 2022
Tartu

Sisukord

Sissejuhatus	3
1. Ülevaade tulemusvaldkonna eesmärkide saavutamisest, arengutest ja väljakutsetest	5
„Eesti 2035“ strateegiliste sihtide suunas liikumine	7
Tulemusvaldkonna kõige olulisemad edusammud	7
Tulemusvaldkonna olulisemad väljakutsed.....	8
Tulemusvaldkonna 2021. aasta eelarve jaotus ja eelarve täitmine	9
2. Ülevaade programmi tegevuste elluviimisest ja tulemuste saavutamisest	12
2.1. Eesti teaduse kõrge tase, teadusasutuste ja teadlaskonna areng ning osalemine rahvusvahelises teadmusringluses	12
2.2. Ühiskonna ja majanduse vajadustele vastava teadus- ja arendustegevuse võimekuse kasvatamine ning teadmussiire	16

Sissejuhatus

Haridus- ja Teadusministeerium (HTM) annab oma panuse Vabariigi Valitsuse eesmärkide saavutamisse neljas tulemusvaldkonnas: 1) tark ja tegus rahvas, 2) teadus- ja arendustegevus ja ettevõtlus, 3) eesti keel ja eestlus ning 4) riigivalitsemine. Tulemusvaldkondade eesmärgid ja strateegilised suunad on kirjas valdkondade arengukavades. Arengukavades seatud eesmärkide elluviimiseks on koostatud programmid, mille abil planeeritakse, eelarvestatakse ja viiakse ellu arengukavade rakendamiseks vajalikke meetmeid ja tegevusi ning mille põhjal toimub tulemusvaldkondade aruandlus.

Käesolev tulemusaruanne annab ülevaate **tulemusvaldkonna teadus- ja arendustegevus ja ettevõtlus** eesmärkide poole liikumisest nii arengukava kui programmi tasandil, 2021. aasta olulisematest tegevustest ja eelarve täitmisest HTMi vastutusalas.

Tulemusvaldkonda panustava **Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava (TAIE) 2021–2035** üldeesmärk on, et Eesti teadus, arendustegevus, innovatsioon ja ettevõtlus suurendaksid koostöös Eesti ühiskonna heaolu ja majanduse tootlikkust, pakkudes konkurentsivõimelisi ja kestlikke lahendusi Eesti ja maailma arenguvajadustele. Erinevalt varasematest eraldi strateegiatest (Eesti TAI strateegia 2014–2020 „Teadmistepõhine Eesti“ ja Eesti ettevõtluse kasvustrateegia 2014–2020) käsitletakse teadust, arendustegevust, innovatsiooni ja ettevõtlust alates 2021. aastast ühises strateegilises raamistikus ning luuakse nende valdkondade vahel senisega võrreldes rohkem sünergiaid ja sidusust.

Tulemusaruanne käsitleb tulemusvaldkonna 2021. aasta arengut, mida hinnatakse eelkõige arengukavas ning **teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni programmis¹ 2021–2024** kokkulepitud mõõdikute lähtudes. Eesmärkide saavutamist analüüsides esitatakse lisaks mõõdikutele ülevaade programmi eelarve täitmisest, 2021. aasta olulisematest tegevustest, sh õnnestumistest ja vajakajäämistest, ning ettepanekud tulemusvaldkonna edasiseks arendamiseks. Aruanne kajastab mh ka riigi pikaajalise arengustrateegia „Eesti 2035“ vaates peamisi saavutusi tulemusvaldkonnas.

Tulemusaruande kasutajad on Riigikogu, Vabariigi Valitsus, Riigikontroll, valitsus- ja muud asutused ning avalikkus, samuti annab see infot riigi majandusaasta koondaruande, aruandeaastale järgneval aastal koostatava riigi eelarvestrateegia ja riigieelarve koostamiseks. Tulemusaruande põhjal annab arengukava juhtkomisjon soovitusi programmide algatamiseks, muutmiseks või lõpetamiseks.

Tulemusvaldkonna üldinfo:

Tulemusvaldkond	Teadus- ja arendustegevus ja ettevõtlus
Valdkonna arengukava	Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020 „Teadmistepõhine Eesti“. Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse (TAIE) arengukava 2021–2035.
Tulemusvaldkonna eesmärk ² (RES 2021–2024)	Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni arendamise üldeesmärk on luua soodsad tingimused tootlikkuse ja elatustaseme kasvuks, heaks hariduseks ja kultuuriks, Eesti kestmiseks ja arenguks. Ettevõtluse ja innovatsiooni üldeesmärk on toetada Eestis arengule ja ekspordile orienteeritud, rahvusvaheliselt konkurentsivõimelist ja usaldusväärset majanduskeskkonda, kus ettevõtjatel on võimalus teenida rohkem tulu suure lisandväärtusega toodete ja teenuste eest ning sellega luua majanduskasv, mis jõuab kõigi Eesti elanikeni.
Eesti 2035 (ala)sihid	Eesti majandus on uuendusmeelne ja teadmistepõhine, kasutades uusi tehnoloogiaid ja ärimudeleid ning paindlikke töövorme. Loodud on soodsad tingimused ettevõtluse teadus- ja arendustegevuseks ning innovatsiooniks, teadlased ja ettevõtted teevad omavahel

¹ Alates 2022. aastast on tulemusvaldkonnas kaks programmi: teadussüsteemi programm (rakendaja HTM) ja teadmussiirde programm (rakendajad MKM ja HTM). Seetõttu on juba käesolevas aruandes kasutatud tulemusvaldkonna arengute selgitamiseks struktuuri, mis on kooskõlas kehtiva TAIE arengukava ja uute programmidega. Samas kajastatakse kõiki mõõdikuid, mis sisaldusid 2021–2024 programmis, ka eelarve täitmise andmed esitatakse 2021. a kehtinud programmi järgi.

² Tulemusvaldkonna eesmärk tuleneb 2021–2024. a RESi kinnitamise hetkel kehtinud kahe arengukava eesmärkidest, kuna TAIE arengukava ei olnud veel välja töötatud. Alates 2022–2025 RESist on TUVi eesmärgiks TAIE 2021–2035 eesmärk.

	koostööd. Eesti majanduskeskkond kutsub töötama, ettevõtteid asutama või siitkaudu virtuaalselt äri ajama, investeerima, looma ja katsetama uusi lahendusi, millest on kasu ühiskonnale laiemalt.
Programm (2021-2024)	Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni (TAI) programm 2021–2024. <i>(Alates 2022. aastast on HTMi vastutusalas kaks programmi: teadussüsteemi programm ja teadmussiirde programm (koos MKMiga).)</i>
Programmi eesmärk	Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni arendamise üldeesmärk on luua soodsad tingimused tootlikkuse ja elatustaseme kasvuks, heaks hariduseks ja kultuuriks, Eesti kestmiseks ja arenguks.
Vastutav ministeerium	Haridus- ja Teadusministeerium

1. Ülevaade tulemusvaldkonna eesmärkide saavutamisest, arengutest ja väljakutsetest

TAIE arengukava 2021–2035 üldeesmärk: Eesti teadus, arendustegevus, innovatsioon ja ettevõtlus suurendavad koostöös Eesti ühiskonna heaolu ja majanduse tootlikkust, pakkudes konkurentsivõimelisi ja kestlikke lahendusi Eesti ja maailma arenguvajadustele.

Arvestades Eesti TAI süsteemi ja ettevõtluse arenguvajadusi, seatakse arengukavas järgmised alaeesmärgid:

- 1) Eesti areng tugineb teadmuspõhiste ja innovaatiliste lahendustele;
- 2) Eesti teadus on kõrgetasemeline, mõjus ja mitmekesine;
- 3) Eesti ettevõtluskeskkond soodustab ettevõtlikkust ning teadusmahuka ettevõtluse teket ja kasvu, kõrgema lisandväärtusega toodete ja teenuste loomist ja eksporti ning investeeringuid kõigis Eesti piirkondades.

Arengukava visiooni ja eesmärki on võimalik saavutada vaid alaeesmärkide sünergias. Seetõttu on arengukavas kavandatud kolm suunda (**teadussüsteemi, teadmussiirde ja ettevõtluskeskkonna** suund), mis kõik täidavad sidusas ja terviklikus lähenemises oma ülesannet.

Haridus- ja Teadusministeerium lähtub tulemusvaldkonna ja arengukava eesmärkide poole liikumise hindamisel **üldesmärgi ning teadmussiirde ja teadussüsteemi strateegiliste eesmärkide mõõdikutest:**

Mõodik	2018	2019	2020	Siht 2021	Tegelik 2021	2022	2023	2024	2025	2035 ³
ÜLDEESMÄRK: Eesti teadus, arendustegevus, innovatsioon ja ettevõtlus suurendavad koostöös Eesti ühiskonna heaolu ja majanduse tootlikkust, pakkudes konkurentsivõimelisi ja kestlikke lahendusi Eesti ja maailma arenguvajadustele										
Riigieelarves kavandatud TA rahastamine osakaaluna SKP-st (%)**	-	-	0,75	1	1	≥1	≥1	≥1	≥1	≥1
Erasektori TA kulutuste tase SKP-st (%)*	0,6	0,87	0,98	2	-	2	-	-	-	2
Nominaalne tööjõutootlikkus EL-27 keskmisest (%)*	76,8	77,9	80,8	80	84,8	80	-	-	-	110
Koht Euroopa innovatsiooni tulemustabelis**	12	11	Tugev innovaator (11. koht)	10	Tugev innovaator (9. koht)	10	-	-	-	Innovatsiooni liider
TEADMUSSIIRE: Eesti areng tugineb teadmuspõhiste ja innovaatiliste lahendustele										
Teadlaste ja inseneride arv ettevõtlussektoris ja kasumitaotluseta erasektoris (1000 elaniku kohta)*	1,33	1,53	1,65	-	-	1,7	1,9	2,1	2,3	4,53
Ettevõtete investeeringud mittemateriaalsesse põhivarasse ⁴ osakaaluna SKP-st (%)*	-	2,7		-	-	2,9	3,1	3,3	3,5	6
TEADUSSÜSTEEM: Eesti teadus on kõrgetasemeline, mõjus ja mitmekesine										
10% maailmas enamsiteeritud teadusartikli hulka kuuluvate Eesti artiklite osakaal (%)**	10	10	8,4	-	9,0	9,0	9,6	10,2	10,8	12,5

³ Arengukava mõõdikute sihid on seatud aastaks 2035. Vahepealsed sihttasemed on seatud programmides.

⁴ Ettevõtete investeeringud mittemateriaalsesse põhivarasse sisaldavad Statistikaameti kategoriseeringu (RAA0062) järgi tööjõukulusid, investeeringuid ja muid jooksvaid kulusid.

Positiivselt evalveeritud TA-asutuste lepingulise teadus- ja arendustegevuse maht akadeemilise töötaja kohta (eurodes)*	20 397	26 730	35 280	-	Selgub 2022	28 300	29 800	31 400	32 900	50 000
---	-----------	-----------	--------	---	----------------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------

Paksus kirjas on pikaajalise strateegia „Eesti 2035“ mõõdikud

* Allikas: Statistikaamet, Eurostat

** Allikas: vastava aasta riigieelarve seletuskiri

*** Allikas: Euroopa Komisjon, Euroopa innovatsiooni tulemustabel

Kulutused teadus- ja arendustegevusele. - 2021. aasta riigieelarves⁵ oli teadus- ja arendustegevuse rahastamiseks esimest korda planeeritud 1% SKP-st ehk 286,4 miljonit eurot. See tähendas, et võrreldes eelmise aastaga lisandus 56 miljonit eurot ehk teaduse rahastamise maht kasvas peaaegu veerandi võrra. Eesti investeeringud teadus- ja arendustegevusse on viimasel viiel aastal suurenenud. Eriti positiivseks tuleb pidada erasektori teadus- ja arendustegevuse rahastamise kiiremat kasvu võrreldes avaliku sektori (riigi- ja kõrgharidussektori asutused) rahastamise kasvuga. Erasektori teadus- ja arendustegevuse kulutused on alates 2019. aastast ületanud avaliku sektori investeeringute mahu. 2020. aastal oli teadus- ja arendustegevuse rahastamine Euroopa Liidus keskmiselt avalikus sektoris 0,70% SKPst ja erasektoris 1,54% SKPst, Eestis avalikus sektoris 0,78% SKPst ja erasektoris 1,01% SKPst⁶). Eesti jääb EL keskmisest tugevalt maha just erasektori TA kulutuste puhul. **Meie avaliku sektori kulud on samas Euroopa Liidu keskmisest suuremad. Avaliku sektori TA investeeringute poolest oleme tõusnud Euroopa Liidu riikide hulgas kaheksandaks.**

Eestis on arenenud riikide eeskujul seatud strateegiliseks eesmärgiks jõuda avaliku ja erasektori teadus- ja arendustegevuse rahastuses proportsioonini 1:2. Nüüd, kui avaliku sektori 1% eesmärk on saavutatud, tuleb erasektorit tagant tõugata 2% saavutamisel. Selleks tuleb leida sobivad poliitikavahendid ja luua innovatsiooni soodustav keskkond, et motiveerida ettevõtteid rohkem investeerima.

Eesti innovatsioonisuutlikkus. - Ettevõtete innovatsioonisuutlikkus on viimastel aastatel samuti tõusnud. Innovatsioonisuutlikkust iseloomustab **tootlikkus hõivatu kohta**. Selle mõõdiku näitaja on pidevalt tõusutrendis ja läheneb EL keskmisele. 2020. aastal ületasime seatud eesmärgi, 2021. aastal oli näitaja 84,8% EL27 keskmisega võrreldes (seatud sihttase oli 80%). 2035. a sihttase on siiski veel kaugel. Edusammuna võib esile tuua Eesti koha 2021. aasta suvel avaldatud **Euroopa Komisjoni innovatsiooni tulemustabelis (Innovation Scoreboard)⁷**, mille järgi **Eesti kuulub Euroopa kümne parema innovaatori hulka**. Eesti tulemused paranesid aasta varasemaga võrreldes üle 20% ning viimase seitsme aastaga oleme teinud EL-i riikidest kõige suurema arenguhüppe.

Teadlased ja insenerid. - Eestis on 2020. aasta seisuga 8659 teadlast (riigi- ja kõrgharidussektoris 5494, erasektoris 3165). Teadlaste täistöökohtade osakaal kõigist hõivatutest 2020. a seisuga on Eestis 0,82%. See jääb EL keskmisele (0,98%) selgelt alla, eriti erasektoris. Kui vaadata Eesti teadlaste täistöökohtade arvu tuhande elaniku kohta pikemal ajateljel, võib alates 2016. aastat märgata kerget tõusu, kuid viimased kolm aastat on tase püsinud üsna samal tasemel.⁸ Kasvu on toetanud erasektoris töötavate teadlaste täistöökohtade arvu muutus (2005. aastal 0,95 ja 2019. aastal 1,53 tuhande elaniku kohta). 2020. aastal oli Eestis avalikus sektoris 2905 teadlaste täistöökohta ja erasektoris 2196 teadlaste täistöökohta (43% kõigist täistöökohaga teadlastest). Tuhande elaniku kohta tähendab see, et avalikus sektoris töötavate teadlaste näitaja oli 2020. aasta seisuga 2,19 ja erasektoris 1,65. Erasektoris kaasatud teadlaste (täistöökohtade) osakaal on püsinud enam-vähem samasugune viimased kümme aastat (30–43%)⁹. Teiste Euroopa Liidu riikidega võrreldes on selge, et edukamates riikides on erasektoris hõivatud märksa rohkem teadlasi kui avalikus sektoris.¹⁰ Viimasel kahel kümnendil **on erasektori teadlaste töökohtade hulk Eestis küll kasvanud, ent madala stardipositsiooni tõttu**

⁵ Rahandusministeerium. Riigieelarve.

<https://www.rahandusministeerium.ee/et/eesmargidtegevused/riigieelarve-ja-majandus/riigieelarve-ja-majandusulevaated>

⁶ Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

⁷ European Commission. European Innovation Scoreboard 2021.

https://ec.europa.eu/growth/industry/policy/innovation/scoreboards_en

⁸ Statistikaamet

⁹ Statistikaamet

¹⁰ OECD. Main Science and Technology Indicators Database. www.oecd.org/sti/msti.htm

jääme endiselt EL keskmisest oluliselt maha. Seetõttu on oluline suurendada teadlaste ja inseneride arvu ennekõike erasektoris.

Teadusartiklid. - Teaduspublikatsioonide kaudu väljendub teadlase, asutuse ja teadussüsteemi kvaliteet ja kõrge tase. Teadustöö kvaliteedi näitajana jälgitakse Euroopa innovatsiooni tulemustabelis (*European Innovation Scoreboard*) riigi teadlaste **publikatsioonide osakaalu 10% enim tsiteeritud teadusartiklite hulgas.** Eesti teadlaste publikatsioonide osakaal on ootuspäraselt kasvanud ja oli 2021. a Euroopa innovatsiooni tulemustabeli andmetel 9%. 2035. a siht on jõuda EL riikide esimese kolmandiku hulka (12,5%).

Teadusasutuste lepingulise teadus- ja arendustegevuse maht. - Mõõdik näitab TA-asutuste osalemist ühiskonna ees seisvate ülesannete lahendamises koostöös erasektoriga ja rahvusvaheliste partneritega. See iseloomustab ühelt poolt TA-asutuste valmisolekut pakkuda erasektorile vajalikke konkurentsivõimelisi teenuseid ja teisalt näitab Eesti TA-asutuste tegevuste asjakohasust rahvusvahelistes teadmusvõrgustikes. Siht on kahekordistada lepingulise koostöö maht aastaks 2035 (50 000 eurot aastas akadeemilise töötaja kohta). 2020. a andmete põhjal on positiivselt evalveeritud teadusasutuste lepingulise koostöö maht võrreldes sellele eelneva aastaga hüppeliselt suurenenud ja jõudnud 35 280 euron. Tõusu taga on eelkõige kahe asutuse lisandumine positiivselt evalveeritud teadusasutuste nimekirja (Icosagen ja Metrosert).

„Eesti 2035“ strateegiliste sihtide suunas liikumine

Riigi pikaajalises arengustrateegias seatud eesmärgid kajastuvad TAIE arengukavas. Mitmed TAIE arengukava mõõdikud on ühtlasi riigi pikaajalise arengustrateegia „Eesti 2035“ mõõdikud: teadustegevust ja innovatsiooni puudutavad TA kulud erasektoris, tööjõu tootlikkus osakaaluna EL keskmisest, teadlaste ja inseneride arv erasektoris 1000 elaniku kohta ja Eesti positsioon Doing Business indeksi edetabelis. Mõõdikuid on analüüsitud eespool, aga kokkuvõttes võib öelda, et kõikide mõõdikute osas võib märgata näitajate ootuspärasest paranemist. Eriti paistab silma Eesti kõrge positsioon Doing Business indeksi edetabelis. Ehkki progress on märgatav, tuleks jõuliselt kasvatada teadlaste ja inseneride arvu erasektoris.

„Eesti 2035“ tegevuskava vaates on plaanipäraselt edasi liigutud. 2021. aasta kõige olulisemad edusammud on seotud „Eesti 2035“ tegevuskava tegevustega ning ka järgnevas käsitletud väljakutsed on otseselt seotud tegevuskava majandust ja kliimat käsitlevas osas esitatud vajalike muutustega (B. Suurendame Eesti majandusele oluliste valdkondade võimekust) ning riigivalitsemise osas esitatud muutustega (C. Suurendame teaduse mõjusust ja mitmekesisust, hoides teaduse kõrget taset).

Tulemusvaldkonna kõige olulisemad edusammud

- Juulis 2021 kinnitati HTMi ja MKMi uus **ühine teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse (TAIE) arengukava**, mis seab valdkonna arengusihid järgmiseks 15 aastaks. Arengukava seab senisest tugevamalt fookusse teadussuunde, teadustulemuste rakendamise ühiskonnas ja koostöö erinevate osaliste vahel (teadlased, ettevõtjad, valitsusasutused jt). Et Eestis kui väikeriigis saavutada teadus- ja arendustegevuse tulemuste rakendamises läbimurdeid, seab arengukava fookusvaldkonnad¹¹, kus teadus- ja arendustegevuse ning ettevõtluse koostöös on kõige suurem potentsiaal pakkuda lahendusi ühiskonna ees seisvatele väljakutsetele ja kasutada teaduse praktilisi väljundeid ühiskonna ja ettevõtluse teenistuses.
- 2021. a alustati **TAIE fookusvaldkondade teekaartide koostamist, mille käigus lepitakse** teadlaste, ettevõtjate, ministeeriumide jt partneritega kokku ühised sihid ja viisid, kuidas neid saavutada. Teekaartide koostamine jõuab lõpule 2022.a.
- Eesti on arenenud riikide eeskujul seadnud strateegiliseks eesmärgiks saavutada avaliku ja erasektori teadus- ja arendustegevuse rahastuse proportsiooni 1:2. **2021. aasta riigieelarves oli teadus- ja arendustegevuse rahastamiseks esmakordselt planeeritud 1% SKP-st ehk 286,4 miljonit eurot.**

¹¹ TAIE fookusvaldkonnad on eelisarendatavad teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse valdkonnad, mida riik toetab täiendavalt. TAIE fookusvaldkondi on viis: (1) digilahendused igas eluvaldkonnas; (2) tervisetehnoloogiad ja -teenused; (3) kohalike ressursside väärindamine (puit, toit, maapõueressursid, teisene toore ja jäätmed); (4) nutikad ja kestlikud energialahendused; (5) elujõuline Eesti ühiskond, keel ja kultuuriruum (keel ja kultuur, haridus, ühiskondlikud protsessid).

- 2021. aastal oli fookuses kauaoodatud **doktoriõppe reform**, mille tulemusena saavad doktorantidest teadustöötajad. Alates 2022. aasta sügisest tuleb doktorantidele pakkuda ülikoolides nooremteaduri ametikohta ja maksta neile Eesti keskmist palka. Teise variandina võib doktorant teadmussiirde doktorantuuri raames töötada mõnes ülikoolivälises asutuses või ettevõttes ja panustada seal oma doktoritööga seotud valdkonnas.
- Algas **teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse (TAKS) põhjalik uuendamine, mille käigus otsiti koostöös sihtrühmade ja partneritega lahendusi teadus- ja arendussüsteemi muutmisevajadustele**. Teadus- ja arendustegevuse korralduse uuendused hõlmavad nüüdisaegses teadussüsteemis oluliste teemade nagu avatud teaduse ja teaduseetika reguleerimist ning riikliku juhtimissüsteemi ja rahastamisinstrumentide korrastamist, et need oleksid omavahel süsteemsemalt kooskõlas ja toetaksid uues strateegias seatud eesmärkide saavutamist.
- 2021. aastal **käivitus TAI koordinatsioonikogu**, kuhu kuuluvad kõikide ministeeriumide, ETAg, EASi ja Riigikantslei esindajad. TAI koordinatsioonikogu aitab ministeeriumite rahastatud teadus- ja arendustegevust tõhusamalt operatiivtasandil juhtida ning koordineerida riigi teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni kavandamist ja elluviimist. Koordinatsioonikogu aitab kaasa riigi TA-tegevuste tõhusamale ja mõjusamale kavandamisele ja elluviimisele, tõstab poliitikakujundamise kvaliteeti ning toetab riigile olulise TA-tegevuse elluviimist.

Tulemusvaldkonna olulisemad väljakutsed

Suuremad probleemid/väljakutsed, mis järgmise nelja aasta jooksul vajavad strateegilist tähelepanu:

- **Teadlaskarjääri vähene atraktiivsus** – TAIes seatud eesmärkide saavutamiseks vajab Eesti mitu korda rohkem teadlasi ja insenere kui meil täna on, eriti väljaspool akadeemiat, nii era kui avalikus sektoris. Eesti jääb teadlaste arvult 1000 töötaja kohta OECD riikide võrdluses kaugelt maha juhtivatest innovatsiooniriikidest, eriti suur on lõhe erasektoris. Eestis napib väljaspool akadeemiat inimesi, kes oskaksid ja tahaksid tegeleda teadus- ja arendustegevusega. Samal ajal on ka doktoriõppe atraktiivsus madal ja varem sihiks seatud 300 doktorikraadi kaitsmist aastas ei ole seni saavutatud. Seetõttu tuleb rohkem tähelepanu pöörata nii teadlaste ja inseneride järelkasvule kui akadeemilise karjääri atraktiivsuse suurendamisele.
- **Vaja on tagada kõrgel tasemel teadussüsteemi baasvõimekus**, sh vajalikud töötajad, taristu, rahvusvahelise koostöö võimalused jne. Eesti eripära on teadusrahastuse suur projektipõhisus ja välisallikate suur osakaal teaduse rahastamises, eriti avaliku sektori teadus- ja arendustegevuses. Teadussüsteemi kõrge taseme ja kestliku kvaliteedi kindlustamine vajab sihipärast ja järjekindlat riigipoolset tuge, sh teadusasutuste kõrge kvaliteediga tegevuste järjepidevat toetamist, teadlaste algatustel põhinevate uurimisprojektide, eesliini teadus- ja arendustegevusega kursis olevate teadusrühmade (sh tiptasemel teadusrühmade koostöö) rahastamist, heal tasemel teadustaristu kindlustamist ja selle jätkusuutlikku majandamist, tuge nii rahvusvahelises teaduskoostöös (sh Eesti teadlaste suurem aktiivsus konsortsiumide moodustajate ja projektide koordineerijatena) kui ka riigisisese koostöö edendamist. Teadussüsteemi baasvõimekuse tagamine on vältimatu eeldus, et jõuda teadussaavutuste ühiskondlike ja majanduslike rakendusteni ja aidata kaasa ühiskonna väljakutsete lahendamisele. Seejuures on vaja tagada tõukefondide toel saavutatud tulemuste nagu kõrgetasemeline teadustaristu või tippkeskustes toimuva tiptasemel teadusrühmade koostöö jätkusuutlikkus ning kindlustada sellistele tegevustele riigi tugi riiklikes rahastusskeemides.
- **Kvaliteetseks teadus- ja arendustegevuseks nii akadeemilises sektoris kui väljaspool seda on vaja heal tasemel teadustaristut**. Riigi huvides on kindlustada teadus- ja arendustaristu optimaalne kasutus ja jätkusuutlik majandamine ning seetõttu on oluline pakkuda taristuteenuseid nii teadusasutustele, kõrgkoolidele kui ka ettevõtetele ja avalikule sektorile. Teadustaristute kõrgeid investeeringu- ja ülalpidamiskulusid silmas pidades on Eestil mõistlik osaleda taristute arendamise ja kasutamise rahvusvahelises koostöös. Nii saab Eesti teadlastele kindlustada juurdepääsu uurimis- ja arendustööks vajalikule tiptasemel taristule.
- **Teadusasutustel ja ettevõtetel napib motivatsiooni ja võimekust teha koostööd. Teadustöö tulemused ei leia Eesti ühiskonnas piisavalt rakendust**. Eesti teadus on heal tasemel, aga vaid vähesed teadustulemused jõuavad uute toodete või teenusteni ettevõtetes või avalikus sektoris. Seetõttu tuleb riigil leida viise ja kujundada keskkonda, mis soosiks teadusasutuste ja ettevõtete koostööd nii uurimisülesannete püstitamisel kui teadustöö tulemustele rakenduste leidmisel.

Tulemusvaldkonna 2021. aasta eelarve jaotus ja eelarve täitmine

TAI PROGRAMM 2021-2024 Meede / programmi tegevus	K-kulud/ I- investeeringud	2021 esialgne eelarve ¹²	2021 lõplik eelarve ¹³	2021 täitmine	Jääk	Täitmise %
Meede 1. Teaduse kõrge taseme ja mitmekesisuse kindlustamine	K, I	-157 743 599	-150 104 172	-140 961 688	9 142 483	94%
1.1. Institutsionaalne arendusprogramm teadus- ja arendusasutustele ja kõrgkoolidele (ASTRA)	I		-150 439	-142 839	7 600	95%
	K	-15 615 103	-6 735 179	-6 559 703	175 477	97%
1.2. Teadus- ja arendustegevuse põhiinstrumentide rakendamine, sh baasfinantseerimine ja uurimistoetused	I		-57 102	-18 156	38 946	32%
	K	-125 382 102	-127 189 163	-119 998 517	7 190 646	94%
1.3. Teaduse tippkeskuste toetamine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-7 078 099	-6 482 415	-6 374 128	108 288	98%
1.4. Teaduse ja teadushariduse populariseerimine ühiskonnas, sh „TeaMe+“	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-2 781 099	-3 205 628	-2 404 512	801 116	75%
1.5. Teaduskollektsioonide toetamine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-1 078 099	-1 093 617	-1 045 040	48 577	96%
1.6. Riikliku tähtsusega teaduse infrastruktuuri toetamine teekaardi alusel	I		-846 640	-223 779	622 861	26%
	K	-5 809 099	-4 339 068	-4 191 486	147 582	97%
Meede 2. TAI ühiskondliku ja majandusliku kasu suurendamine	K, I	-16 200 394	-17 470 138	-14 548 863	2 921 275	83%
2.1. Riiklike programmide "Eesti keel ja kultuurimälu II" ning "Eesti keeletehnoloogia" elluviimine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-2 678 099	-2 701 297	-1 078 743	1 622 554	40%
2.2. Tuumiktaristu toetamine ja avamine välistele kasutajatele	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-1 178 099	-1 192 914	-1 146 376	46 538	96%
2.3. Teadusandmebaaside litsentside hankimine ja teadusraamatukogude toetamine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-6 066 099	-5 559 113	-4 377 636	1 181 477	79%
2.4. Riigiasutuste TA alase võimekuse tõstmine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-6 278 099	-8 010 254	-7 941 403	68 852	99%
Meede 3. Majandusstruktuuri muutuv TAI lähtub nutikast spetsialiseerumisest	K, I	-16 812 394	-20 915 048	-18 556 709	2 358 340	89%
3.1. Nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondade rakendusuuringute toetamine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-4 678 099	-10 991 907	-10 945 369	46 538	100%
3.2. Kõrghariduse erialastipendiumid nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondades	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-4 478 099	-4 540 754	-2 829 289	1 711 465	62%
3.3. IKT teadus- ja arendustegevuse toetamine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-6 828 099	-4 532 914	-3 980 969	551 944	88%
	I		-1 640	-1 176	464	72%

¹² Esialgne eelarve on Riigikogus kinnitatud eelarve ja selle detailsed andmed võetakse eelarve planeerimise dokumentidest või infosüsteemidest

¹³ Lõplik eelarve on kogu kasutada olevate vahendite maht, sh eelarve muudatused, ülekantud vahendid, Vabariigi Valitsuse reservidest eraldatud vahendid ja ministri tehtud muudatused. Arvesse võetakse ka kajastatud tuludest sõltuvate kulude ja investeeringute eelarve korrigeerimine.

3.4. Teadustulemuste innovatsiooni- ja turupotentsiaali arendamine	K	-828 099	-842 914	-796 376	46 538	94%
Meede 4. Eesti osaluse ja nähtavuse suurendamine rahvusvahelises TAI alases koostöös	K, I	-15 727 204	-14 578 315	-13 384 789	1 193 527	92%
4.1. Teaduse ja kõrghariduse rahvusvahelistumise, mobiilsuse ja järelkasvu toetamine	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-13 928 109	-12 761 125	-11 730 094	1 031 032	92%
4.2. Rahvusvaheliste koostöölepingute toetamine ja rahvusvaheliste teadusorganisatsioonide liikmemaksud	I		-1 640	-1 176	464	72%
	K	-1 799 095	-1 813 910	-1 652 343	161 567	91%
KOKKU	K	-206 483 591	-201 992 172	-187 051 983	14 940 189	93%
	I	0	-1 075 501	-400 066	675 435	37%

Selgitused eelarve täitmise, esialgse ja lõpliku eelarve erinevuse kohta

Programmi kulude lõplik eelarve vähenes esialgse eelarvega võrreldes 6,3 mln võrra (3%). Vabariigi Valitsuse reservist lisandus 2,5 mln eurot REACT-EU raames COVID-19 teadusuuringute läbiviimiseks. Seaduse muudatusega vähendati programmi eelarvet 7,6 mln eurot Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministeeriumi Rakendusuuringute programmi rohetehnoloogia alaste projektide teadus- ja arendustegevusteks.

Eelarve jäägiks kujunes 14,9 mln eurot (7%), millest piirmäärata vahendite – välistoetused ja omatulud – jääk oli 3,5 mln eurot (5,8%) ning piirmäärata vahendite jääk 11,4 mln eurot (8,1%).

Teadus- ja arendustegevuse põhiinstrumentide rakendamise, sh baasfinantseerimise ja uurimistoetuste jääk Rohekeskuse käivitamiseks 4,1 mln eurot suunatakse järgmisel aastal Rohepöördega seotud projektide ja algatuste rahastamiseks.

Reservist lisandunud 2,5 mln eurot suunatakse järgmisesse aastasse Tartu Ülikooli lepingu katteks COVID-19 teadusuuringute läbiviimiseks.

Teadusandmebaaside litsentside hankimine ning teaduse ja teadushariduse populariseerimiseks 1,7 mln eurot ning riiklike programmide "Eesti keel ja kultuur digiajal" ning "Eesti keeletehnoloogia" tegevuste ja haridusteaduste programmi elluviimise vahendite jäägi 1,6 mln eurot osas on sõlmitud lepingud ja tehtud ettemaksud ning tegevused viiakse ellu järgmisel aastal.

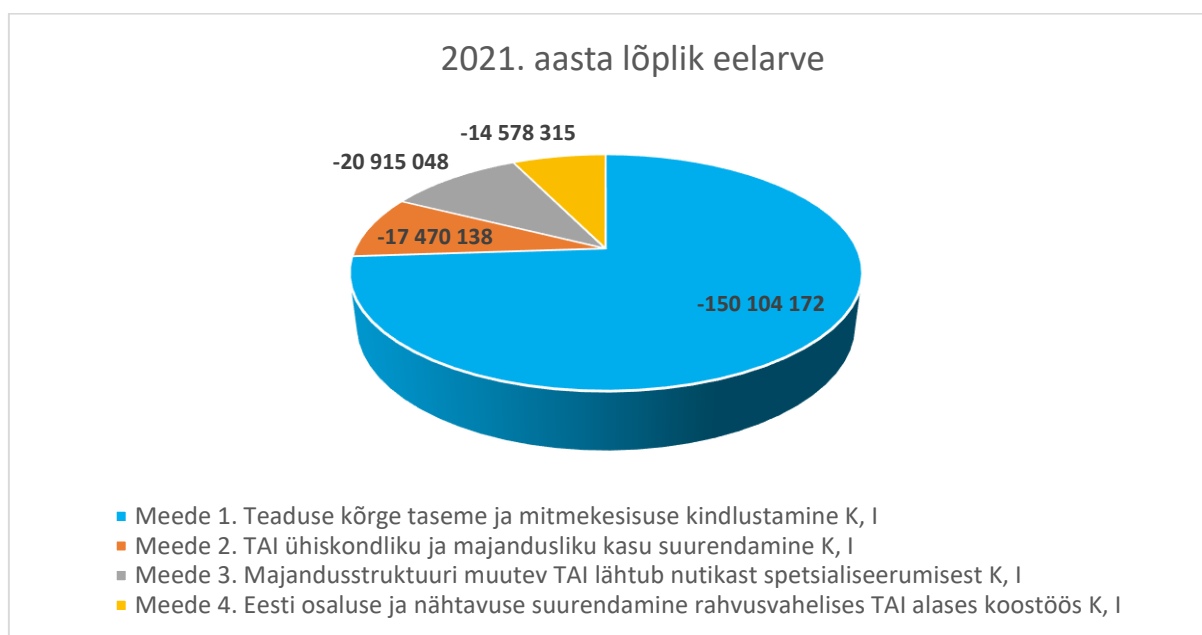
Euroopa Regionaalarengu Fondist rahastatavate tegevuste olulisemad jäägid moodustasid kõrghariduse erialastipendiumid nutika spetsialiseerumise kasvualdkondades 1,7 mln eurot; teaduse ja kõrghariduse rahvusvahelistumise, mobiilsuse ja järelkasvu toetusmeede Mobilitas 1 mln eurot. Tegevused jätkuvad järgmisel aastal.

Investeeringuid programmi esialgses eelarves ei kavandatud. Lõplikuks investeeringute eelarveks kujunes eelmisest aastast üle toodud ja programmi kuludest suunatud vahenditega 1,1 mln eurot ning kasutamata jäägiks 0,67 mln eurot (63%). Investeeringud planeeriti Haridus- ja Teadusministeeriumi ja Kirjandusmuuseumi IT investeeringuteks. Tarnetähtaegade ja hangete pidurdumise tõttu viiakse tegevused ellu järgmisel aastal.

Programmi (esialgne) kogueelarve	2021	2022	2023	2024
	RE	RES 2021–2024		
Programmi kogukulud* ja investeeringud (tuhandetes eurodes)	206 484	205 505	205 023	215 824

* kuludes ei ole arvestatud amortisatsiooni ja finantseerimistehinguid

Programmi eelarve jaotus meetmete lõikes



2. Ülevaade programmi tegevuste elluviimisest ja tulemuste saavutamisest

Programmi eesmärk: Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni arendamise üldeesmärk on luua soodsad tingimused tootlikkuse ja elatustaseme kasvuks, heaks hariduseks ja kultuuriks, Eesti kestmiseks ja arenguks.

Programmi üldeesmärgi mõõdikute ülevaade ja hetkeseisu analüüs on esitatud eespool tulemusvaldkonna (arengukava) mõõdikute analüüsi raames, kuna need kattuvad arengukava mõõdikutega. Pikema ülevaate teaduse rahastamise, teadlaskonna muutuse, järelkasvu jm trendide kohta leiab tulemusaruannete analüütilise lisa peatükist „Teadus- ja arendustegevus“.

2.1. Eesti teaduse kõrge tase, teadusasutuste ja teadlaskonna areng ning osalemine rahvusvahelises teadmusringluses

Mõõdikud ja sihttasemed:

Mõõdik	2017	2018	2019	2020	2021		2022	2023	2024	2025
					Siht	Tegelik				
Doktorikraadi kaitsmiste arv õppeaastas*	253	244	235	221	300	222	-	-	-	-
10% maailmas enamsiteeritud teadusartiklite hulka kuuluvate Eesti kõrgetasemeliste artiklite osakaal (%)**	8,2	10	10	9	-	9,0	9,0	9,6	10,2	10,8
Kõrgetasemeliste artiklite arv miljoni elaniku kohta***	1740	1794	2090	2112	1600	2331	-	-	-	-
Kõrgetasemeliste publikatsioonide arv teadlaste ja inseneride arvu kohta****			1,4 (2015-2019 keskmine)	1,6	-	selgub 2022	1,4	1,4	1,4	1,4
Täiustatud uuringutealase taristuga asutustes töötavate teadurite arv				827,58	750	920,38	≥827,58	≥827,58	-	-
Eesti edukus EL teadus- ja arendustegevuse raamprogrammis Euroopa Horisont: koht riikide võrdluses võidetud lepingute mahu alusel SKP kohta, % EL keskmisest, kusjuures EL = 100*****				(240) 3. koht riikide võrdluses	-	(338) 2. koht riikide võrdluses	Top 5	Top 5	Top 5	Top 5
EL teadus- ja arendustegevuse raamprogrammi Euroopa Horisont projektides osalevate Eesti organisatsioonide arv*****				245 (kumulatiivselt 2014-2020)	-	259 (kumulatiivselt 2014-2021)	245	250	260	270
Eesti edukus EL teadus- ja arendustegevuse raamprogrammis Horisont 2020: võidetud lepingute maht elaniku kohta, EL keskmisest	256	206	164	188	Edaspidi ei mõõdetata. Vt ülalpool uued Horisondi mõõdikud.					
Rahvusvaheliselt koordineeritud uurimistöö osakaal riigi rahastatud TA-s (%) (Eurostat)	-	1,43	3,02	3,49	3	-	-	-	-	-

* Allikas: EHIS. Edaspidi selles programmis ei mõõdetata, seetõttu sihttasemed puuduvad.

** Allikas: Euroopa innovatsiooni tulemustabel

*** Allikas: Thomson Reuters Web of Science, Statistikaamet. Edaspidi ei mõõdetata, seetõttu sihttasemed puuduvad.

**** Allikas: Eesti Teadusinfosüsteem (ETIS), Statistikaamet

***** Allikas: Euroopa Horisondi andmebaas eCorda, Eurostat

Mõõdikud peegeldavad Eesti teaduse taset, mõju ja mitmekesisust.

Doktorikraadi kaitsmiste arv on 2021. aastal jäänud eelmise aastaga võrreldes samale tasemele, kuid arvestades, et doktorikraadi kaitsjate hulk on 2017. aastast pidevalt vähenenud, on stabiliseerumine hea tulemus. Siiski on sihttaseme saavutamiseni veel pikk tee. Doktorikraadi

omandanute arv on Eestis suurenenud kiirelt (1996. aastal omandas doktorikraadi 26 inimest, 2020. aastal 221), ent paraku on kasv viimasel kümnendil pidurdunud. Rekordaasta oli 2011, kui doktorikraadi omandas 250 inimest. Edaspidi on uute doktorite arv tasapisi kahanenud, kuigi strateegiline siht on olnud 300 doktorikraadi kaitsmist aastas.

Kõrgetasemeliste publikatsioonide näitajad on teadustöö üks oluline väljund, mis näitab teaduse taset, aga ka rahvusvahelist konkurentsivõimet ja teaduse akadeemilist mõju (oodatav kasv arvus). 10% maailmas enamsiteeritud teadusartiklite hulka kuuluvate Eesti kõrgetasemeliste artiklite osakaalu on eespool käsitletud (kasv on ootuspärane). Kõrgetasemeliste publikatsioonide arv teadlaste ja inseneride arvu kohta on samuti kasvanud ning **Eesti paistab eriti heast küljest silma kõrgetasemeliste publikatsioonide arvu poolest ühe elaniku kohta**. Thomson Reuters Web of Science¹⁴ is indekseeritud Eesti kõrgetasemeliste artiklite arv miljoni elaniku kohta on aastatel 2006–2021 stabiilselt kasvanud, artiklite arv 2021. aasta seisuga oli 2331, mis ületab märgatavalt varem seatud 1600 artikli sihti.

Teadustaristu kvaliteedi ja kättesaadavuse mõõdikuks on täiustatud uuringutealase taristuga asutustes töötavate teadurite arv, mis näitab, kui palju on teadlasi, kes töötavad tiptasemel teadustaristuga asutustes. Mõõdik ei hõlma kogu teadustaristut ega sellega seotud teadlasi, vaid on seotud nende konkreetsete taristutega, mis on toetust saanud, samuti kajastab mõõdik töötajaid taandatusena täistööajale. Mõõdikut kasutatakse kuni aastani 2023, 2021. aastaks on selle näitaja tõusnud juba 920-ni¹⁴ (algne kumulatiivne siht teadustaristu meetmes oli, et 2023. aastaks töötaks täiustatud uuringutealase taristuga asutustes 750 teadlast).

Rahvusvaheline teaduskoostöö ja välismaised rahastusallikad on väga olulised nii avaliku sektori teadus- ja arendusasutustele kui ka ettevõtjatele. Eesti jaoks on kõige suurem välisrahastaja Euroopa Komisjon Euroopa Liidu teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammi kaudu. Eesti teadlaste ja ettevõtjate edukust raamprogrammis näitab nii välisvahendite suur maht kui ka võrdlus teiste Euroopa Liidu riikidega. **Riikide võrdluses paistab Eesti eriti positiivselt silma saadud toetuste suhtega SKP-sse**, mis moodustas 2021. aastal 338% Euroopa Liidu keskmisest. SKP suhte poolest on meist tublim vaid Küpros. **Euroopa Horisondi projektides osalevate Eesti organisatsioonide arv** on perioodil 2014–2021 kasvanud kumulatiivselt 259-ni ja seda eelkõige ettevõtete arvelt. Eelduste kohaselt järgmistel aastatel kasv jätkub. **Rahvusvaheliselt koordineeritud uurimistöö osakaal riigi rahastatud TA-s** on kasvanud 3,49%-ni ja ületab varem püstitatud sihi (3%). Edaspidi seda mõõdikut programmis ei kasutata ja seetõttu edasised sihttasemed puuduvad. Eesti teaduse rahvusvaheline konkurentsivõime ja tase võrreldes teiste riikidega (edukus rahvusvahelistes taotlusvoorudes) ning rahvusvahelises koostöös osalemise aktiivsus ja ulatus (oodatav osalejate arvu kasv, seejuures arvestades osalejate mitmekesisust – teadusasutused, ettevõtted, riigiasutused jt) püsib eeldatavasti vähemalt samal tasemel.

Ülevaade olulisemate tegevuste elluviimisest

2021. aasta riigieelarves oli teadus- ja arendustegevuse rahastamiseks esimest korda planeeritud 1% SKP-st ehk 286,4 miljonit eurot. TA põhiinstrumentide (sh baasfinantseerimine, uurimistoetused) rakendamiseks oli 2021. aastal riigieelarvesse planeeritud 109,3 mln eurot. Teadus- ja arendustegevuse rahastamine vähemalt 1% SKP-st mahus võimaldas suurendada teaduse rahastamise põhiinstrumentide mahtu ja osakaalu ning hoida **uurimistoetuste ja baasfinantseerimise** suhet 50:50. Piisav baasfinantseerimine võimaldab TA-asutustel toimida jätkusuutlikult, arendada ja ellu viia paindlikku ja akadeemilise töö mitmekesisust arvestavat, mitmekülgset arengut ja suuremat stabiilsust pakkuvat akadeemilise karjäärimudelit, toetada asutuse teadustööks vajalikku taristu toimimist ning tihendada koostööd ettevõtete ja avaliku sektoriga. 2021. aastal oli nii baasfinantseerimise kui ka uurimistoetuste maht 46,3 miljonit eurot. Uurimistoetused eraldatakse Eesti Teadusagentuuri kaudu positiivselt evalveeritud teadus- ja arendusasutuses töötava isiku või uurimisrühma kõrgetasemelise teadus- ja arendustegevuse projekti elluviimiseks, sh järeldoktori teadustöö toetamiseks.

2021. aasta oli oluline **doktoriõppe reformi ettevalmistamisel**. HTM algatas 2020. aastal seaduseelnõu väljatöötamise, et muuta doktoriõppe läbimine tõhusamaks, väärtustada rohkem doktoriõppesse astumist ja ühtlasi suurendada doktorikraadiga inimeste osakaalu ühiskonnas. Eelnõu võeti vastu 2022.

¹⁴ Unikaalsete teadlaste arv täistööaja ekvivalendi põhjal, RTK andmed.

aasta veebruaris ja rakendub alates 1. augustist 2022. Doktoriope kujundatakse ümber selliselt, et enamikule doktorantidele tagatakse nooremteaduri ametikoht ülikoolides või positiivselt evalveeritud TA-asutustes või neil oleks sõlmitud tööleping ülikoolivälises asutuses oma doktoritööga seotud valdkonnas. Viimase puhul on tegu teadmussiirdedoktorantuuriga, kus doktoritöö valmib koostöös ettevõtte või avalik-õigusliku asutusega ja lähtub asutuse vajadusest. Reform loob eeldused doktoriope tulemuslikkuse kasvuks, võimaldab õpet paremini siduda ühiskonna vajadustega ning soodustab doktoriope läbiviimist koostöös ettevõtete ja positiivselt evalveeritud teadusasutustega.

2021. a. jätkus teaduse tippkeskuste tegevus. Tippkeskused moodustuvad rahvusvaheliselt kõrge tasemega uurimisrühmadest. Otsused finantseerida üheksat teaduse tippkeskust kogusummas 41,17 mln eurot tehti veebruaris 2016, tippkeskused jätkavad tööd kuni märtsini 2023. Tippkeskuste põhitegevus on interdistsiplinaarne uurimistöö, samuti luuakse ja täiendatakse uurimistööks vajalikke tingimusi ning tegeletakse teaduse populariseerimisega. Enamik tippkeskustest on avaldanud kõrgetasemelisi artikleid planeeritust rohkem (sihtase 2023. aastaks on 900 artiklit, aastal 2021. avaldati 964 artiklit). Avaldatud artiklite arv näitab, et tippkeskuste toetus teenib oma eesmärgi ja uurimisrühmade vaheline sünergia aitab jõuda kõrgetasemeliste teadustulemusteni.

2021. a jätkati **eesti keele ja kultuuri alaste ning haridusuuringute toetamist (programmid „Eesti keel ja kultuur digiajastul“, „Eesti keeletehnoloogia“, haridusteaduste programm)**, et tagada eesti hariduse, keele ja kultuuriruumi kestlikkus. Toetatavad uuringud on olulised Eesti riigi, ühiskonna, rahvuse ja keele püsijäämiseks ja arenguks, sh Eesti kultuuriruumi ja ühiskonna toimimismudelite uurimiseks, ühiskonna arenguvajaduste lahendamiseks ning globaalsete arengusuundumustega kohanemise toetamiseks. Masinõppe ja tehisintellekti kiire arengu tõttu on oluline toetada eesti keeletehnoloogiliste lahenduste väljatöötamist ja kasutuselevõttu. Keeletehnoloogia programmi rahastati 2021. a 10 projekti kõnetehnoloogiate ja erinevate tekstianalüüsi vahendite arendamiseks ja tekstikorpuste loomiseks ning tasuta rahvusvahelise keeleressursside ja -tehnoloogia taristu CLARIN ERIC liikmetasu. Programmist „Eesti keel ja kultuur digiajastul 2019–2027“ rahastati 2021. a 14 projekti, nende hulgas viis keele ja kultuuri valdkonna andmeteaduse pilootprojekti. 2021. a alustati haridusteaduste programmi väljatöötamist.

Toetati teaduse ja kultuuri jaoks oluliste **andmearhiivide ja teaduskollektsioonide** säilitamist, täiendamist, digiteerimist ja kättesaadavaks tegemist (0,9 mln eurot). Teaduskollektsioonide toetusmeetmest toetati 2021. a kokku 18 loodus- ja humanitaarteaduste teaduskollektsiooni säilitamistingimuste parandamist ning nende sisu paremat avamist teaduskasutuseks. Teadusandmebaaside litsentside hankimiseks ja teadusraamatukogude toetamiseks oli eelarves kavandatud 5,9 mln eurot, millest hangiti teadusraamatukogude teavikuid, korraldati elektrooniliste andmebaaside ühishankeid ning arendati ja hoiti käigus raamatukogude koondkataloogi ESTER. Lisaks panustati riikliku tähtsusega infrastruktuuriobjektide rajamisse ja toetati Eesti osalemist ESFRI teekaardi jt rahvusvahelistes teaduse infrastruktuurides (5,6 mln eurot).

Riikliku tähtsusega teadustaristu toetamine teekaardi alusel. Vabariigi Valitsus kinnitas riikliku tähtsusega teadustaristu investeringute kava 13 objektiga oktoobris 2016. Meetme maht kokku on 27,4 miljonit eurot ja toetatud on 21 projekti. 2021. aasta lõpuks on toetatud projektidest lõppenud viis, neist kaks 2021. aastal: kliiniliste teadusuuringute üksuse (RSKTK) väljaarendamine ja Eesti Keeleressursside Keskuse (EKRK) ühendatud sisuotsingu arendamine. Tegevusele seatud mõõdiku näitaja “täiustatud uuringutealase taristuga asutustes töötavate teadurite arv” on 2021. aasta lõpuks 916,78 teadlast.

2021. a rakendus esimest korda iseseisva meetmena **tuumiktaristu toetus**. Tuumiktaristu on Eesti teadustaristu teekaardi objekt, mis osutab teenuseid väljapoole selle moodustanud asutust või asutusi ja mis on kantud tuumiktaristute loendisse. Tuumiktaristu toetuse eesmärk on avada riikliku tähtsusega teadustaristu avaliku, era- ja kolmanda sektori kasutajatele. Toetuse sai 15 taristut, meetme kogumaht oli 965 000 eurot. Edaspidi on kavas tuumiktaristu toetus siduda riikliku tähtsusega teadustaristu teekaardi toetusega.

Teaduse ja kõrghariduse rahvusvahelistumise, mobiilsuse ja järelkasvu toetamine (Mobilitas Pluss). Mobilitas Plussi toetuse andmise eesmärk on tõsta Eesti teaduse, ettevõtluse ja kõrghariduse

rahvusvahelist nähtavust ja atraktiivsust, tugevdada meie teadlaste ja teadust tegevate asutuste rahvusvahelist konkurentsivõimet ning toetada riikidevaheliste teadusorganisatsioonide koostööd. 2021. aasta seisuga on meetme raames välja on antud 109 järeldoktori (neist 77 on 2021. aastaga lõppenud) ja 68 tagasipöörduvate teadlaste toetust (lõppenud 49 projekti). Toetatud teadlasaastaid on 2021. aasta lõpuga 278, sihttase 2023. aastaks on 300. Toetatakse ka teadlasi, kes on ERC (Euroopa Teadusnõukogu) grandit taotlemisel jõudnud teise hindamisvooruni, kuid toetusest ilma jäänud. Siiani on kokku toetatud 16 projekti, et aidata teadlastel uuesti ERC grandit taotlus esitada (sihttase on 20 projekti 2023. aastaks). 2021. aastal algas kuus uut projekti: üks Horisont 2020 EIT projekt ja viis ERA-NET projekti. Toetuse toel on toimunud mitmed koostöö- ja võrgustikuüritused erinevatel teemadel ja sihtrühmadele (nt kaitsevaldkond, missioonid, Uus Euroopa Bauhaus jne).

Teaduse ja teadushariduse populariseerimine ühiskonnas, sh TeaMe+ ja Teeme+. Teaduse populariseerimise programmiga TeaMe+ suurendatakse õpilaste huvi loodus-, täppisteaduste ja tehnoloogia (LTT) erialade vastu. Selle programmi kõige mahukam tegevus oli noorte teadussaate „Rakett 69“ tootmise jätkamine – 2021. aastal oli eetris saatesarja 11. hooaeg. Programmi raames jätkatakse LTT karjääri võimaluste tutvustamist, teadus- ja tehnoloogiapakti tegevuste koordineerimist ning teadushuvihariduse, uurimusliku õppe ja LTT kirjaoskuse arendamist. Teeme+ avatud taotlusvooruni raames on 1,28 mln euroga toetatud süsteemsete teadust populariseerivate ürituste sarju ja teadushuviringide käivitamist. Teeme+ toel on korraldatud suuremahulisi üritusi (näiteks Robotex, FIRST LEGO League programm jne) ja LTT valdkonna huviringe kogu Eestis.

Hinnang tegevuste tulemuslikkusele

Tegevusi on ellu viidud plaanipäraselt ja tulemuslikult. See on olnud võimalik tänu riiklikul tasandil kokku lepitud teadus- ja arendustegevuse rahastamisele vähemalt 1% ulatuses SKP-st, mis tagab vahendid seatud sihtide elluviimiseks. Tegevuste tulemuslikkus peegeldub mõõdikute tasemes (nt kõrgetasemelised publikatsioonid, rahvusvahelise koostöö). Siiski, tuleb arvestada, et teadus- ja arendustegevuse jõudmine mõõdetavate tulemusteni ja mõjuni võib võtta aastaid või isegi aastakümneid, mistõttu on oluline säilitada teadus- ja arendustegevuse keskkonna (sh rahastamise) stabiilsus ja järjekindlus.

Teadus- ja arendustegevuse rahastamine vähemalt 1% SKP-st mahus on võimaldanud hoida uurimistoetuste ja baasfinantseerimise suhet 50:50. Piisav baasfinantseerimise maht on TA-asutuste jätkusuutliku toimimise eeldus. **Järjepidevalt on kasvanud teaduse rahastamise põhiinstrumentide (uurimistoetused ja baasfinantseerimine) maht ja osakaal, mis näitab, et teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni rahastamise süsteemis on võetud suund stabiilsuse suurendamisele. Seda kurssi tuleb hoida.** Baasfinantseerimise ja uurimistoetuste jätkuv kasv võimaldab ülikoolidel jätkata akadeemiliste karjäärimudelite loomise ja elluviimisega. Personaalsete uurimistoetuste kasv leevendab tihedat konkurentsivõimet teadus- ja arendustegevuse rahastamisel ning toetab mõjusa ja kõrge tasemega teaduse tasakaalustatud arengut. Alates 2023. aastast on kavandatud üleminek baasfinantseerimiselt TA-asutuste tegevustoetusele sarnaselt kõrghariduse tegevustoetusega. Tegevustoetuse puhul arvestatakse lisaks teadus- ja arendustegevuse tulemustele ka TA-asutuste panust ühiskonna ja majanduse arengusse.

Eesti teadus on rahvusvahelises konkurentsivõimelises silmapaisvalt hästi positsioneerunud, mida näitab nii võidetud rahastuse maht kui teadlaste kõrge mobiilsus. See annab Eestile väga hea konkurentsivõimelise jõuda maailma tippkoostöövõrgustikesse, kus sünnivad uued lahendused nii rohe- kui digipöördeks.

Teadustaristu riiklik toetamine on aidanud Eestil kujundada eesrindliku teadustaristu, mis soosib koostööd teiste riikide teadlastega. Tippkeskuste tegevuste rahastamine on arendanud uurimusrühmade koostööd ja selle tulemusena aidanud kujundada Eesti teaduse lipulaevad. **Edaspidi tuleb ühelt poolt leida lahendus nende rahastamisskeemide väljumisele EL struktuurivahenditest ning teisalt siduda nii taristud kui tippkeskused rohkem ühiskonna ja majanduse vajaduste ja ootustega.**

Endiselt vajab suuremat tähelepanu teadlaste ja inseneride järel- ja juurdekasv ning doktoriõppe kvaliteet. Teadlaste ja inseneride järelkasvu tagamiseks on Eesti teadusasutused hakanud juurutama uut püsikohakindlust toetavat karjäärimudelit, mis peaks pakkuma senisest palju selgema ja läbipaistvama süsteemi teadlaskarjääri planeerimiseks nii noortele teadussüsteemiga liitumiseks kui ka vanematele sealt lahkumiseks. Teiseks loob doktoriõppe reform doktorantidele võimaluse keskenduda mõistliku

töötasu eest oma uurimistööle ja liituda ülikooliga ülejäänud akadeemilise personaliga võrdsetel alustel. Samuti loob see võimaluse süvendada koostööd ülikooli ning avaliku ja erasektori asutuste-ettevõtete vahel (teadmussiirde doktorantuuri).

2.2. Ühiskonna ja majanduse vajadustele vastava teadus- ja arendustegevuse võimekuse kasvatamine ning teadmussiire

Mõõdikud ja sihttasemed:

Mõõdik	2017	2018	2019	2020	2021		2022	2023	2024	2025
					Siht	Tegelik	Sihttasemed			
Erasektori poolt rahastatud avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse kulutuste osakaal (%)*	4,9	6	6,9	7	7	selgub 2022	7,5	8,0	9,0	10,5
Doktorikraadiga teadlaste ja inseneride arv 1000 tööealise elaniku kohta*	3,1	3,2	3,3	3,4	-	selgub 2022	3,35	3,4	3,45	3,5
Era- ja avaliku sektori ühispublikatsioonide arv miljoni elaniku kohta, tase EL keskmisest (EL keskmine = 100) %**	-	-	79,7 (3 a keskmine)	selgub 2022	-	-	82,3	84,9	87,5	90
Sotsiaalmajanduslikele rakendustele (v.a akadeemilised uuringud) suunatud kulutuste osakaal riigieelarves planeeritud TA eraldistest (%)***	37	33	38	19		selgub 2022	19	27	28	30
Kõrgtehnoloogiliste toodete ja teenuste osakaal ekspordis (%)	-	-	-	-	Mõõdikut ei arvutata alates 2017. aastast.					
Kõrg- ja keskkõrgtehnoloogiliste sektorite hõive osakaal koguhõives (%)****	7,9	8,2	8,7	8,8	9	-	-	-	-	-

* Allikas: Statistikaamet

** Allikas: European Innovation Scoreboard

*** Allikas: Eurostat, Statistikaamet, riigieelarve (ministeeriumide teaduseelarvete andmed)

**** Allikas: Eurostat.

Mõõdikud näitavad laiemalt **ühiskonna teadusmahukuse kasvu ning loodavate teadmiste ja tehnoloogiate siiret ja rakendamist ühiskonnas**, kajastades selle erinevaid aspekte: kuivõrd erasektor (ettevõtted) peab oluliseks investeeringuid teadus- ja arendustegevusse, kuivõrd kasvab teadus- ja arendustegevusega tegelevate inimeste arv, kuivõrd tõhusalt teevad omavahel teadus- ja arenduskoostööd era- ja avalik sektor (ühispublikatsioonid näitavad tegevuse aktiivsust, kvaliteeti ja taset), kuivõrd oluline on TA rahastuse kaudu toetada teadmus- ja tehnoloogiassiiret ühiskonna ja majanduse väljakutsete lahendamiseks.

Erasektori poolt rahastatud avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse kulutuste osakaalu puhul on varem seatud siht täidetud (2020. a 7%, nagu ka seatud siht). Kaugem siht on liikuda euroala keskmise¹⁵ suunas. Teadusasutuste ja ettevõtluse koostööd ja ettevõtete teadusmahukust peegeldava mõõdiku näitaja on viimasel viiel aastal tõusnud ja eeldatavasti tõuseb jõudsalt ka tulevikus, kuna arengukava ja selle meetmed seavad just teadusasutuste ja ettevõtete koostöö toetamise senisest selgemalt esile.

Doktorikraadiga teadlaste ja inseneride arv 1000 tööealise elaniku kohta on ootuspäraselt kasvanud (2020. a 3,4), oodatav siht 2025. aastaks on vähemalt 3,5. Doktorikraadide kaitsmiste arvu suurenemist näeme ilmselt alles mõne aasta pärast.

¹⁵ Euroala keskmine (EL28) oli 2018. aastal 10,7% ja 2019. aastal 9,8%%.

Era- ja avaliku sektori ühispublikatsioonide arv miljoni elaniku kohta on 2019. aastast kolme viimase aasta keskmisena ligi 80% EL keskmisest, ent jääb veel selgelt maha sihist püüda EL keskmist ja saavutada 2025. aastaks 90% EL keskmisest. **Koostööpublikatsioonide osas on selgelt arenguruumi, ent TAIE arengukava võtab selgelt sihiks tugevdada teadussüsteemi ja ettevõtluse koostööd, seega eeldatavasti kasvab ka ühispublikatsioonide arv.**

Sotsiaalmajanduslikele rakendustele (v.a akadeemilised uuringud) suunatud kulutuste osakaal riigieelarves planeeritud TA eraldistest on olnud ka varem mõõdikuna kasutusel. Näitaja märgatav langus varasemaga võrreldes tuleneb meetodika muutusest, sh Eesti teadus- ja arendustegevuse aruandluse korrastamisest¹⁶. 2025. a siht on 30%, nii et lähiaastatel on oodata kulutuste osakaalu kasvu, mh TAIE fookusvaldkondadesse ja ministeeriumide poliitikavaldkondade TA tarbeks suunatava rahastuse kasvu tõttu. **Kõrgtehnoloogiliste sektorite osakaal hõives** näitab majanduse teadmismahukust ja varem seatud siht 9% on põhimõtteliselt saavutatud. Edaspidi seda mõõdikut programmis ei kasutata.

Ülevaade olulisemate tegevuste elluviimisest

Teadus- ja arendusasutuste ning kõrgkoolide institutsionaalse arendusprogrammi (ASTRA) toetuste abil valmisid 2021. a lõpuks Tartu Ülikooli IT keskus (Delta), Eesti Kunstiakadeemia ja Sisekaitseakadeemia uued õppehooned, Eesti Muusika- ja Teatriakadeemia saalikompleks ning Tallinna Tehnikaülikooli ehitusteaduskonna renoveeritud katsehall. Samuti ühendati Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli õppehoone maja tiivad ja tehti juurdeehitus ning renoveeriti Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituudi hoonete kompleks. Kokku on toetatud seitset investeeringuobjekti kogusummas 65,1 miljonit eurot. ASTRA programmist toetatakse ka ülikoolide ja teadusasutuste õppe- ja teadustöö kvaliteedi arendamist. Sisutegevusteks (nt teadusaparatuur, doktorikoolid, koostööplatvorm ettevõtetega) saab toetust kokku 20 teadusasutust ja ülikooli kogusummas 67,4 miljonit eurot. ASTRA toetuse üks eesmärgi on laiendada ülikoolide ja teadusasutuste ettevõtluskoostööd, suurendada rakendusüuringute võimekust ning avada teadustaristu ettevõtluskoostööks. Oma projektides seatud sihttasemete järgi peaksid TA asutused 2023. aastaks tegema koostööd perioodi 2014-2023 jooksul kokku 1000 ettevõttega. Aasta-aastalt on suurenenud TA-asutustega koostööd tegevate ettevõtete arv. 2020. aasta saavutustase oli 893 ettevõtet, 2021. aasta lõpuks tegi TA asutusega koostööd 1038 ettevõtet, mis ületab seatud sihi. Programmi mõju ja tulemuslikkuse analüüsis jõuti järeldusele, et ASTRA programmi tegevused on olnud edukad ja toetavad programmi eesmärkide saavutamist¹⁷.

2021. a jätkati **arendusgrantide toetamist** (*proof-of-concept* grant). Arendusgrandi eesmärk on toetada silmapaistavate teadustulemuste edasiarendamist ettevõtlusele atraktiivsesse vormi, testides nende ärilise kasutamise viise ja tasuvust. Tegevuse tulemusena jõuab senisest enam teadustulemusi äriliste rakendusteni ning suureneb teaduse ühiskondlik ja majanduslik mõju. Teadlaste ja teadusasutuste huvi eksperimentaalarenduse vastu on osutunud väga kõrgeks. . 2021. a taotlusvoorus said toetust 12 projekti mahus 1 195 000 eurot.

Alates 2021. aastast on ettevõtetel ja avaliku sektori asutustel võimalik taotleda toetust **sektoritevaheliseks mobiilsuseks**, mille eesmärk on teadus- ja arendustegevuse alase sektoritevahelise koostöö soodustamine. See suurendab Eesti era- ja avaliku sektori asutuste TA-alast võimekust ja mitmekesistab teadlaskarjääri, andes teadlastele võimaluse töötada eri sektorites. Toetatakse doktorikraadi või magistriskraadi ja vähemalt viieaastase teadus- ja arendustegevuse kogemusega isikute töölevõtmist Eesti era- ja avaliku sektori asutustesse rakendusüringuid ja tootearendusprojekte kavandama ja läbi viima. Meetme eesmärk on tuua era- ja avaliku sektori asutustesse vähemalt 40 teadlast. 2021. aasta lõpuks on toetatud 14 mobiilsusprojekti, rahastatud taotluste kogusumma on 578 030 eurot.

¹⁶ Statistika hakkas kajastama ka NABS12 Üldine teadmiste arendamine, rahastatud ülikoolide fondidest (GUF). Eelnevalt seda ei olnud statistikas, see läheb aga arvesse kui "rakendus määratlemata" ja põhjustab määratletud rakendustele suunatud summa osatähtsuse kogusummast vähenemise.

¹⁷ MTÜ Balti Uuringute Instituut, LevelLab OÜ (2022) „Tegevuse „Institutsionaalne arendusprogramm teadus- ja arendusasutustele ja kõrgkoolidele“ (ASTRA) tulemuslikkuse ja mõju hindamine“. https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2022/02/ASTRA-hindamine_lo%CC%83ppraport_22.02.22.pdf

FinEst Twins Targa Linna Tippkeskus uurib ja katsetab linnade nutikamaks muutmiseks uusi lahendusi viies valdkonnas: energia, transport, ehitus-arhitektuur, andmed ja valitsemine. Seejuures otsib tippkeskus võimalikke lahendusi koos kohalike omavalitsustega välja selgitatud probleemidele. 2021. aasta esimesel poolel valmis tippkeskuse töökeskkond 20 inimesele ja olulisim tegevus oli FinEst Tarkade Linnade Keskuse brändimine (FinEst Center for Smart Cities). 2021. aasta jaanuaris käivitati tippkeskuse raames neli pilootprojekti: tuleviku transpordijuhtimise ökosüsteemi lahendus (Mobility); Tallinn-Helsingi dünaamiline roheline infomudel (GreenTwins); hoonete reaallajas toimivusaudit (DigiAudit); energiavarustusvajaduste vähendamine mikrovõrkude ja energiasalvestuse (Microgrids) abil. Pilootprojektide eelarved jäävad vahemikku 1,2–1,5 miljonit eurot ning uued lahendused töötatakse välja ja piloteeritakse kahes linnas või vallas 2023. aasta maiks. 2021. aastal valiti välja ja koostati ka kaks väiksemat pilootprojekti (kestusega 18 kuud ja eelarvega ca 600 000), mis algavad 2022. aasta jaanuaris: renoveerimisstrateegia tööriist (Renoveerimine) ja linnaplaneerimise heakorra skoor kvaliteetse elukeskkonna eest (Heaolu). Linnadele ja valdadele suunatud pilootprojektides osalesid Tallinn, Tartu, Narva, Võru, Lääne-Harju vald, Rae vald ning Helsingi. Tallinn osaleb kolmes pilootprojektis ja Tartu kahes.

2021. a jätkati majanduse ja ühiskonna vajadusest lähtuvate temaatiliste teadus- ja arendusprogrammidega IT ja ressursside väärindamise valdkonnas, et soodustada neis valdkondades teadusrühmade võimekuse suurenemist, valdkonna tippspetsialistide järelkasvu ning arenduskoostööd ettevõtete ja teadusasutuste vahel. **Ressursside väärindamise teadus- ja arendusprogramm (ResTA)** toetab teadus- ja arendustegevust, mis lisab väärtust Eesti puidu-, toiduaine- ja maavaratööstusele. Eesmärk on arendada nendes valdkondades teadusvõimekust, suurendada spetsialistide arvu ning arendada koostööd ettevõtete ja teadusasutuste vahel. Ühine eesmärk on otsida võimalusi toorme maksimaalseks väärindamiseks, suurima majandusliku lisandväärtuse pakkumiseks ning toorainet säästvate ja kõige vähem keskkonda mõjutavate tehnoloogiate väljatöötamiseks ja juurutamiseks, luues äri võimalusi nii uutele kui toetades olemasolevaid ettevõtteid. 2021. aasta lõpu seisuga on ettevõtete või avaliku sektori asutuste ja TA-asutuste vahel sõlmitud 82 koostöölepingut ressursside väärindamise valdkondades; uurimisrühmadesse on kaasatud juba 38 doktoranti, mis näitab noorte suurt huvi valdkonna uurimisprojektides osalemise vastu; avaldatud on seitse 1.1. taseme artiklit.

IT Akadeemia teaduse toetusmeetme peamised tegevused on kokkulepitud teadussuundadesse kõrgetasemeliste teadlaste töölevõtmine ning nende tehtava õppe-, teadus- ja arendustöö toetamine. Toetatakse uute uurimisrühmade moodustamist ja olemasolevate täiendamist uute inimestega ning nooremteadurite kaasamist. 2021. a jätkati uute teadlaste värbamist, aasta lõpu seisuga on kokku värvatud 132 teadlast. Ülikoolid on suutnud leida arvukalt doktorante, kes osalevad nii olemasolevates kui ka uutes uurimisrühmades nooremteaduritena (kokku on värvatud 83 nooremteadurit). Kuigi programmi tegevused käivituvad plaanitud aeglasemalt, saab olemasoleva info põhjal väita, et eesmärgid täidetakse ja tulemused (sh tulemus- ja väljundnäitajate sihtväärtused) saavutatakse. Värvatud teadlaste arvu ja publikatsioonide arvu siht on juba saavutatud.

Rakendusuuringute toetamise osas nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondades (NUTIKAS) jätkus 2021. a toetuse saanud projektide elluviimine. Kokku on rahastatud 78 projekti summas 25,6 miljonit eurot, millele lisandus ettevõtete omapanus 12,5 miljonit eurot. Toetuse summa projekti kohta oli keskmiselt 328 000 eurot. 57 projekti on edukalt lõpetatud, 21 projekti lõpeb kas 2022. või 2023. aastal. 42 projekti puhul oli TA valdkonnana märgitud IKT, 28 puhul ressursside efektiivsem kasutamine ning seitsme puhul tervishoiuteenused ja -tehnoloogiad. Toetatud on nt Värska mineraalvee baasil loodusliku ninasprei väljatöötamist, kaugjuhitavate sõidukite arendamist, kilepakendite pakke kvaliteedi kontrollsüsteemi väljatöötamist, pilliroo kasutamise võimaluste uurimist biolagunevates toidunõudes, nutika ülekäiguraja lahenduste, tormiohtu tuvastamise süsteemi, liginullenergiahoonete ehituseks sobivate materjalide arendamist jne. 2021. a alustati ettevõtete rakendusuuringute toetamist Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi rakendusuuringute programmist ja HTM keskendub edaspidi ennekõike teadussüsteemi toetamisele.

Toetati nutika spetsialiseerumise **kasvuvaldkondade teadlaste ja inseneride järel- ja juurdekasvu**, makstes stipendiume üliõpilastele, kes õpivad ettevõtlusele olulistest valdkondades (sealhulgas nutika spetsialiseerumise stipendiumid 4,3 mln eurot). Eesmärk on suurendada lõpetajate arvu ettevõtetele olulistest kasvuvaldkondades, et selle kaudu parandada kvalifitseeritud tööjõu pakkumist.

Valdkondliku teadus- ja arendustegevuse tugevdamise (RITA) programmi eesmärk on suurendada riigi rolli teaduse strateegilisel suunamisel ning tõsta teadus- ja arendusasutuste võimekust ühiskondlikult oluliste rakendusuringute läbiviimiseks. 2021. a jätkati seniste tegevuste elluviimist ning käivitati ka mõned uued tegevused ja uuringud. Eelmisel aastal toetati programmist kahe uue teadusnõuniku ametikoha loomist: Riigikantseleisse ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumisse. Sõlmiti kaks uut partnerluslepet erialaliitudega ning tööd alustas neli uut arendusnõunikku. Teadmispõhise poliitikakujundamise tegevuses kiideti heaks üheksa uut uuringut. TAI poliitika seires käivitati kaheksa uuringut. Jätkati teadus- ja arendusnõunike võrgustiku ja koolitustegevuste toetamist. Kokku on programmist rahastatud 20 suuremahulist uuringut (kogumahus 18,14 mln eurot), millest üheksa on 2021. a detsembri seisuga lõppenud ning 11 lõpevad 2022. a. Heaks on kiidetud 135 poliitikakujundamist toetavat uuringut, nendest 87 uuringut on lõpetatud. TAI poliitika seires on algatatud 26 uuringut (kogumahus 1,84 mln eurot), nendest kuus lõpevad 2022. a. RITA programmi toel on kümnesse ministeeriumi ja Riigikantseleisse tööle võetud 14 teadusnõunikku ja erialaliitudesse on loodud 15 arendusnõuniku ametikohta. Tehtud on ka programmi mõju ja tulemuslikkuse analüüs, mille tulemusel jõuti järeldusele, et programmi tegevused on olnud edukad ja toetavad programmi eesmärkide saavutamist¹⁸. RITA programmi tegevuste raames on käsitletud erinevaid ühiskondlikult olulisi ja valdkondlike ministeeriumide tegevusi puudutavaid teemasid, nt maapõueressursside kasutamisevõimalusi, tööturu ja rändega seotud väljakutseid ja nende lahendamist, personaalmeditsiini, biomajandust, riigikaitset, vaimset tervist, COVID pandeemiat ja selle mõjusid jms.

Hinnang tegevuste tulemuslikkusele

Tegevusi ja praegusi meetmeid on ellu viidud plaanipäraselt ja need toetavad tõhusalt teadmus- ja tehnoloogiasektoreid. Tulevikku vaadates nende tegevuste tähtsus nii mahu kui fookuste mõttes üha kasvab. **Tegevuste fookuses on teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse valdkonna peamine väljakutse – teadusasutustel ja ettevõtetel napib motivatsiooni ja võimekust teha koostööd ning teadustöö tulemused ei leia Eesti ühiskonnas piisavalt rakendust.** Eesti teadus on heal tasemel, aga see pole piisavalt mõjus, et toetada teadmus- ja tehnoloogiasektoreid, laiemalt ühiskonna arenguvajaduste täitmist, probleemide lahendamist, sh majanduslike eesmärkide saavutamist. Senised ja tulevikus planeeritavad tegevused on suunatud sellele, et leida viise, kuidas teadustöö tulemused jõuaksid suuremal määral praktiliste rakendusteni ettevõtluses ja avalikus sektoris.

Valitud mõõdikud peegeldavad laiemalt ühiskonna teadusmahukuse kasvu ja loodavate teadmiste ja tehnoloogiate siiret ja rakendamist ühiskonnas: kuivõrd erasektor (ettevõtted) peab oluliseks investeringuid teadus- ja arendustegevusse, kuivõrd kasvab teadus- ja arendustegevusega tegelevate inimeste arv, kuivõrd teevad omavahel tõhusat teadus- ja arendusalast koostööd akadeemiline, era- ja avalik sektor, kuivõrd oluline on TA rahastuse kaudu toetada teadmus- ja tehnoloogiasektoreid ühiskonna ja majanduse väljakutsete lahendamiseks. **2021. aastal on kasvanud teadusasutuste huvi ja koostöö ettevõtetega**, mis loob head eeldused selleks, et järgnevatel aastatel kasvatada jõudsalt erasektori TA investeringute mahtu. Selgelt on näha ettevõtete kasvavat huvi teadus- ja arendustegevuse suunal, kuid struktuurse nihke toimumine võtab siiski aega.

Tulevikku vaadates jätkatakse kindlasti praeguste tegevustega ning täpsustatakse nende fookust ja mahtu: uue perioodi EL tõukefondide meetmete kavandamisel seatakse sihiks teadusasutuste ja kõrgkoolide teadmussiirde ja ettevõtluskoostöö võimekuse kasvatamine (kavandatav meede ASTRA+), toetatakse teadus- ja arendusspetsialistide liikumist sektorite vahel (sh teadmussiirde doktorantuuri) ja sektoriteüleste võrgustike teket (kavandatav meede SekMo), toetatakse ettevõtete huvidest lähtuvat TA-võimekust TAIE fookusvaldkondades (kavandatavad temaatilised TA-programmid, mis hõlmavad digi-, tervise-, ressursside väärindamise ja energeetikavaldkonda), toetatakse avaliku sektori TA-võimekust ja riigi kui targa TA tellija rolli (kavandatav RITA+).

¹⁸ Civitta Eesti AS (2022) „Programmi „Valdkondliku teadus- ja arendustegevuse tugevdamine (RITA)“ mõju- ja tulemuslikkuse analüüs“ https://www.etag.ee/wp-content/uploads/2022/03/Lopparuanne_RITA-mojuanaluis-1.pdf