

**Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni
strateegia 2007–2013 „Teadmispõhine Eesti” täitmise
lõpparuanne**

Tartu 2014

Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 „Teadmistepõhine Eesti” (edaspidi TA&I strateegia) kiideti heaks Riigikogu otsusega 7. veebruaril 2007. aastal. Strateegia keskendus ühiskonna jätkusuutlikule arengule teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni kaudu. Strateegia elluviimist kirjeldas strateegia rakendusplaani, tuues välja strateegia elluviimiseks vajalikud tegevused, tähtajad, vastutajad ja rahastamise.

Käesoleva aruande eesmärgiks on anda lühike ülevaade TA&I strateegias ja rakendusplaanis ettenähtud indikaatorite arengutest ning üldisest TA&I olukorrast Eestis aastatel 2007-2013.

Sisukord

1. Kokkuvõte	3
2. Eesmärkide saavutamise analüüs	7
2.1. Eesmärk 1: Teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõimeline kvaliteet ja mahu kasv	7
2.2. Eesmärk 2: Uuendusmeelne ettevõtlus ülemaailmses majanduses uut väärtust loomas	16
2.3. Eesmärk 3: Pikaajalisele arengule suunatud ja innovatsioonisõbralik ühiskond.	19
3. Teadus- ja innovatsioonipoliitika areng. Ülevaade tegevustest strateegiaperioodi jooksul.....	23
3.1. Riiklikud teadus- ja arendusprogrammid	23
3.2. Meede 1: Inimkapitali arendamine.....	27
3.3. Meede 2: Avaliku sektori TA&I korralduse tõhustamine	32
3.4. Meede 3: Ettevõtete innovatsioonivõimekuse suurendamine.	45
3.5. Meede 4: Eesti pikaajalisele arengule suunatud poliitika kujundamine.....	50

1. Kokkuvõte

- 1) Peale taasiseseisvumist on Eestis välja kujundatud tulemuslik ja arenev teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonisüsteem, mille aluseks on demokraatlikule riigile omane struktuur ja juhtimissüsteem. Läbi on viidud struktuursed reformid, välja arendatud õigusaktide süsteem, seadusandja tasemel on vastu võetud riiklikud arengukavad, millede täitmine on olnud valitsuse prioriteetide hulgas. Eestist on saanud riik, kus **viimasel kümnendil on teadus- ja arendustegevuse kogukulutuste kasv kiireim Euroopas**, seejuures ettevõtlussektori kasv ületab avaliku sektori kasvu ligi kaks korda, mis näitab, et riigi teaduskulutused on stimuleerinud ettevõtluse struktuurimuutust. Teadus- ja arendustegevuse intensiivsus kasvas 0,6%-lt SKP-st 2000.a 1,74%-ni aastal 2013 (ulatudes paaril vahepealsel aastal isegi üle 2%). Perioodil 2007—2013 on Eesti teadussüsteem läbi teinud **märkimisväärse arenguhüppe**. Oluliselt on kasvanud rahvusvaheliste publikatsioonide arv ja mõjukus, samuti patentide arv.
- 2) **Täistööajaga teadlaste ja inseneride arv** tõusis strateegia perioodil 3690-lt (2007.a) kuni 4407-ni (2013.a) summaarse täistööaja arvestuses. See teeb **üldiseks kasvuks ligi 19%**, kusjuures **kõige kiirem on teadlaste ja inseneride arvu kasv olnud ettevõtlussektoris** (kasv 44% 961-lt kuni 1383-ni aastaks 2013). Mõnevõrra aeglasem on olnud teadlaste ja inseneride arvu kasv kasumitaotluseta sektorites (sh kõrgharidus ja riiklik sektor), ulatudes ligi 11%-ni (kasv 2729-lt 3025-ni). 2013.a toimus aga teadlaste ja inseneride arvu langus 175 teadlase (3,8%) võrra sektorites kokku. **Täistööajaga teadlased ja insenerid moodustasid töötajate koguarvust 2007.a 0,56% ning 2013.a 0,71%** (kusjuures 2011-12 jõudis vastav näitaja 0,75%-ni). Need väärtused on väga lähedal strateegia indikaatorile 8 teadlast ja inseneri 1000 tööga hõivatu kohta.
- 3) EL tõukefondide toel on uuele tasemele jõudnud **Eesti teadusasutuste uurimistöö keskkond**, seda nii kaasaegsete ruumide kui aparatuuri mõttes – teadustöö keskkond ei ole Eestis kunagi varem olnud nii hea ja mõnedki laborid on jõudnud maailma tipptasemele väga lähedale. Infrastruktuuri investeringute kõrval kasutati ca veerand tõukefondide vahenditest **inimressursi arendamiseks**, sh doktoriõppe ja järelkasvu toetamiseks. Samuti on märkimisväärselt panustatud **teaduse rahvusvahelistumisse** (sh mobiilsustoetused, osalemine rahvusvahelistes teadusalgatustes ja –taristutes). Eesti teaduse kiire areng on leidnud tähelepanu ka EL, OECD ja maailma mastaabis ning Eesti teadlastest on saanud usaldusväärsed partnerid rahvusvahelises koostöös.
- 4) **Eesti teadus on rahvusvaheliselt konkurentsivõimeline**. Eesti on riik, kes Euroopa Liidu teadus- ja arendustegevuse 6. ja 7. raamprogrammis võrdsetel tingimustel teiste liikmesriikidega kvaliteedinäitajate alusel konkureerides **ületas kõiki teisi riike Euroopa Komisjoni poolt edukatele projektidele eraldatud kogusumma poolest ühe SKP ühiku kohta**, ületades EL keskmist enam kui kahekordselt. Näiteks 7. raamprogrammis on Eestist kokku osalenud 495 partnerit, kellele on eraldatud Euroopa Komisjoni poolset rahastust **90,2 miljoni euro** ulatuses (see illustreerib ka suhteliselt kõrget välisrahastuse osakaalu Eesti teaduses). Samas sissetoodud vahendite mahult ühe elaniku kohta jääb Eesti veel EL keskmisele tasemele alla (91%).

- 5) Kuigi Eesti on järjekindlalt ja edukalt üles ehitanud teadus- ja innovatsioonisüsteemi, ning Eesti **teadlaste tulemused ja mõjukus kasvavad kiiremini enamikust konkurentidest**, on tiptasemele jõudmine vaearikas ja aeganõudev ning riigina EL keskmisele tasemele jõudmine seisab ees lähiaastatel^{1,2}. Viimasel kümnel aastal avaldatud teadusartiklite viidatavuselt ehk mõjukuselt on Eesti maailma riikidest 26. kohal (üks parimaid Kesk- ja Ida-Euroopas), meie tugevamateks valdkondadeks on keskkond ja ökoloogia, taime- ja loomateadus, kliiniline meditsiin, molekulaarbioloogia ja geneetika, füüsika, psühhiaatria ja psühholoogia. Maailma 1% enimviidatud teadlase hulka kuulub 35 Eestis töötavat teadlast.
- 6) Perioodil 2007-2013 on välja arendatud laiaulatuslik süsteem **teaduse populariseerimiseks ja järelkasvu toetamiseks**. Strateegiaperioodil avati Teaduskeskus AHHA uus hoone Tartus ning Energia Avastuskeskuse renoveeritud hoone Tallinnas, samuti on maakonnakeskustes avatud uusi loodus- ja tehnikamaju (nt Pärnu, Tartu jt). Noortele suunatud teadusvõistluse saade „Rakett69“ on valitud Euroopa parimaks haridussaatteks. Iga-aastaselt korraldatakse üle-eestilist teadusfestivali „Teadlaste öö“, läbi on viidud Teadusaasta kampaania. Järjepidevalt on andekate lastega tegelenud TÜ Teaduskool, koolides on järjest laienenud koolirobootika, gümnaasiumiastme õpilastele on välja arendatud nüüdisaegsed LTT õppematerjalid. Silmapaistev teadust populariseeriv projekt on olnud Eesti tudengisatelliidi EstCube1 saatmine kosmosesse.
7. Strateegiaperioodil rakendusid mitmed **teaduskorralduslikud muudatused**, mis tulenesid 2011.a vastu võetud teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse muudatustest. 1. märtsist 2012 alustas tööd **Eesti Teadusagentuur**, mis ühendas endas senise Eesti Teadusfondi ning Teaduskompetentsi Nõukogu funktsioonid ja võttis üle SA Archimedes teaduskoostöö keskuse ülesanded, sh T&A rahvusvahelise koostöö ja teaduse populariseerimise suundades. 2012 käivitati teaduse uute rahastusinstrumentide - **institutsionaalsete ja personaalsete uurimistoetuste** – esimesed konkursid. Teaduskorralduse reformi eesmärgiks oli uurimistoetuste killustumise vähenemine, institutsionaalse vastutuse suurenemine, uurimisteemade konsolideerimine. Kuna aga teadussüsteemi sisemine võimekus ja kvaliteet on märkimisväärselt arenenud ning riigielarveliste teaduse rahastamise põhiinstrumentide (IUT; PUT, baasfinantseerimine) maht on pärast majandussurutist muutunud vähe, on see viinud sisemise konkurentsi uurimistoetustele väga kõrgeks. Samuti on see välja toonud kitsaskoha, et Eesti teaduse rahastamise süsteem on väga projektipõhine (baasfinantseerimise osakaal on alla 10%).
7. **Vaatamata Eesti TAI süsteemi kiirele arengule ja mitmetele positiivsetele muutustele jäi osa 2007.a majandusbuumi tipus püstitatud TAI strateegia 2007-2013 väga ambitsioonikaid eesmärke siiski täitmata**. Oluliseks põhjuseks oli kindlasti 2008.a alanud majanduskriis ja sellest tingitud eelarvekärped (eelkõige maksutuludest finantseeritud teaduse põhiinstrumentide puhul). Majanduskriis mõjutas osaliselt ka ettevõtete teadus- ja arendustegevuse kulutusi ning nende kulutuste majanduslike mõjude avaldumist. Eesti peamised väljakutsed on jätkuvalt innovatsiooni väljundite ning nendest tuleneva majandusliku mõju kasvatamine, sh kesk- ja kõrgtehnoloogilise tööstuse ning teadmismahukate teenuste tööhõive ja ekspordimahtude tõusuks vajalike teadus-arendustegevus- ning ettevõtluskeskkonna loomine.

¹ European Commission (2014), Innovation Union Competitiveness report 2013, chapter II, p 105-210, Commission Staff Working Dokument, Luxembourg: Publications Office of the European Union

² European Commission (2013), Research and Innovation performance in EU Member States and Associated countries

Innovation Union progress at country level, 352 pp., Luxembourg: Publications Office of the European Union

Tabel 1. TAI strategia 2007-2013 indikaatorid

Indikaator	Algtase 2007	Sihttase 2013	Tegelik täitmine 2013
T&A maht, % SKP-st	1,07%	3,0% (2014) ³	1,74%
sh erasektori T&A maht, % SKP-st	0,51%	1,6% (2014)	0,83%
Riigieelarvelised T&A eraldised, % SKP-st	0,49%	1,3%	0,83%
Teadlaste ja inseneride arv 1000 töötaja kohta	5,6	8	7,1
Ajakohastatud uute TA&I infrastruktuuride osakaal (%)	20% (2004)	80%	Tegemist oli hinnangulise eesmärgiga, mille võib üldiselt lugeda täidetuks
Kõrge kvaliteediliste publikatsioonide arv **	1068	1200	1859
Euroopa Patendiameti patentide arv miljoni elaniku kohta	21	45	32,1 (2012)
Ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud (% käibest)	2,2% (CIS 2007-2008)	2,5%	2,6% (CIS 2010-2012)
Uutest toodetest ja teenustest saadav müügitulu (% käibest)	7,6% (2004)	15%	7,8% (2012)
Hõive kõrgtehnoloogilises ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses (% koguhõivest)	6,4%	11%	7%
Ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta EL25 keskmisest (%)	66,7%	80%	70%

Mõjud uuele strateegiaperioodile:

7. Eelmisel strateegiaperioodil (2012) alustati **Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegia koostamist** aastateks 2014-2020. Strateegia koostamisel võeti arvesse Eesti TAI süsteemi välishindamise soovitusi (ERAC peer-review), TIPS programmi nõuandeid, eelmise strateegia rakendamise kogemusi ning kooskõlastamisel ja partnerite kaasamisel tehtud ettepanekuid. Samuti rakendati uuendusliku elemendina prioriteetsete kasvuvaldkondade määratlemisel OECD ja Euroopa Komisjoni poolt väljaarendatud „**nutika spetsialiseerumise**“ meetodikat. Kui eelmine strateegia keskendus üldise TAI võimekuse arendamisele ning varasemate investeerimisvajakute katmisele, siis uue strateegia keskmes on TAI süsteemi majandusliku ja ühiskondliku mõju suurendamine, et loodud TAI võimekus teeniks paremini Eesti strateegilisi arengueesmäärke. Uus TAI strateegia kiideti Vabariigi Valitsuses heaks 31.10.2013 ning Riigikogu kinnitas strateegia 22.01.2014.
8. Eelmisel strateegiaperioodil (2013) käivitati **Eesti teaduse infrastruktuuride teekaardi objektide loetelu** uuendamine, mille eelmine versioon kinnitati 2010.a. Eesti Teadusagentuuri juhtimisel hinnati senisel teekaardil olnud objektide (20) arengut ning uusi ettepanekuid (12). Hindamise tulemusena tehti ettepanek kanda uude teaduse infrastruktuuri teekaardi objektide loetellu 18 objekti, millest 6 määravad Eesti osaluse rahvusvahelistes teadustaristutes. Uuendatud teaduse infrastruktuuri teekaardi objektide loetelu kinnitati Vabariigi Valitsuses 03.09.2014 ning see on üheks sisendiks uue perioodi investeeringute kavandamisel.

³ Konkurentsivõime kava “Eesti 2020” koostamisel korrigeeriti Eesti T&A sihttasemeid: 2015. a 2% SKP-st ning 2020.a 3% SKP-st.

9. 2013. aastal jõudsid lõpule läbirääkimised uue **EL teaduse raamprogrammi Horisont2020** eesmärkide, tingimuste ja eelarve osas. Eesti saavutas Horisont2020 läbirääkimistel oma põhieesmärgid, sh tagada juurdepääs „osaluse laiendamise“ tegevustele, kust toetatakse partnerlusi tugevate Lääne-Euroopa teaduskeskustega (teaming, twinning ja ERA Chair). Samuti saavutas Eesti võimaluse maksta teadlastele täiendavat toetust kuni 8000 eurot aastas (et toetada teadlaste võrdseid võimalusi Euroopas).
10. Eelmisel strateegiaperioodil käivitati **tõukefondide uue perioodi 2014-2020 meetmete ettevalmistused**. Teadus- ja arendustegevusele ning innovatsioonile panustavad meetmed on ka uuel perioodil sarnaselt käesolevaga endiselt üheks prioriteediks. Senisest suurem rõhk on TAI süsteemi sotsiaalmajandusliku mõju suurendamisel, sh nutika spetsialiseerumise kasvualade toetamisel. Uuel perioodil on lihtsustamise huvides vähendatud TAI meetmete arvu ja killustumist, ühendades neid rohkem terviklikeks toetuspakettideks. Samuti on teadust ja kõrgharidust käsitletud tihedamalt koos, et käsitleda järelkasvu ja teaduse eesmäärke süsteemsemalt.
11. EL struktuurifondidest tehtud märkimisväärsed investeeringud TA&I töökeskkonna ja inimressursi arendamiseks on edasise TA&I mahu ja võimekuse kasvu vundamendiks. Kuid **lisaks ajutise iseloomuga investeeringutele füüsilisse ja inimkapitali on vajalik samaaegne riigituludest finantseeritava teaduse stabiilse rahastuse tasakaalustatud kasv**. Et riigipoolsed pingutused ja investeeringud loodetud tulemusi annaks, ning TAI võimekust ühiskonna ja majanduse huvides tulemuslikumalt realiseerida, on vajalik teaduse põhiinstrumentide rahastamise kasv. See on vajalik ka selleks, et järk-järgult väljuda ajutise iseloomuga tõukefondide rahastusest (kusjuures uue perioodi TF maht on eelmisest mõnevõrra väiksem). **Konkurentsivõime kava "Eesti 2020" ja uus TAI strateegia** näevad ette Eesti T&A tegevuste finantseerimise kasvu kuni 1%-ni SKP-st aastaks 2015 ning selle taseme hoidmise edaspidi.

2. Eesmärkide saavutamise analüüs

2.1. Eesmärk 1. Teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõimeline kvaliteet ja mahu kasv

➤ T&A intensiivsus ja mahud

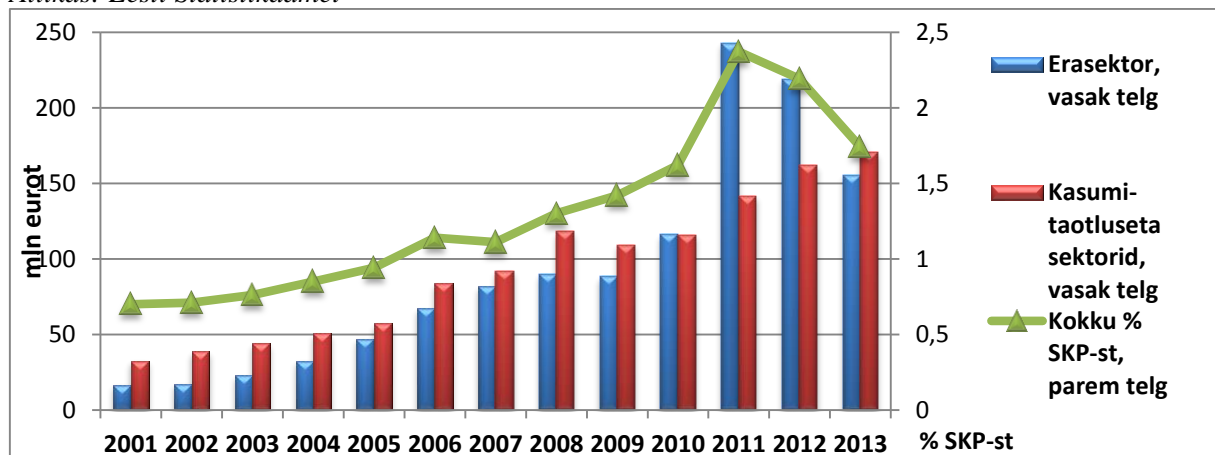
Eesti TA&I strateegia nägi TA kulutuste mahu eesmärkidenä ette 2008. aastal 1,5%, 2010. aastal 1,9% ning 2014. aastal 3% SKP-st. Konkurentsivõime kava 'Eesti 2020' koostamisel korrigeeriti Eesti T&A sihttasemeid: 2015. a 2% SKP-st ning 2020.a 3% SKP-st.

Aastatel 2007-2010 jätkus T&A intensiivsuse kasv, saavutades erakordse taseme 2011. aastal, kui 2010.a tasemelt (1,63% SKP-st) tõusid T&A investeeringud 2,41 %-ni SKP-st (joonis 1)⁴. Nii kõrge kasv saavutati tänu erasektori investeeringute kahekordistumisele ning avaliku sektori 22% kasvule. Kui erasektori erakordne kasv oli tingitud õlitööstuse uuel väljatöötatud tehnoloogial põhineva tehase käikulaskmisel tehtud T&A investeeringutest⁵ ning on ühekordse iseloomuga, siis avaliku sektori kasv seostub EL tõukefondide meetmete täismahus käivitumisega ning välisvahendite kasvuga.

2011. a toimunu ühekordne iseloom andis ennast tunda 2012.a kui TA kogumahu nominaalkasv peatus, ning veelgi enam 2013.a, kui toimus erasektori mahu ca 30% langus. Kasumitaotluseta sektorite (edaspidi: avasektor) kasv neil aastatel jätkus, kuid see polnud piisav languse peatamiseks. Tähelepanu äratav erasektori investeeringute pea märkamatu langus majandussurutise aastail⁶. TA intensiivsuse (TA investeeringud mõõdetuna SKP protsentides), skaala joonise paremal teljel, käitumist mõjutab ka SKP muutuse iseloom. 2007.a TA intensiivsus langes, kuna SKP kasvas kiiremini kui TA maht, 2009.a seevastu TA intensiivsus kasvas, kuna TA maht kahanes protsentuaalselt vähem kui SKP. Kokkuvõttes võib öelda, et TA kulutused kasvasid aastatel 2007-2013 kiiremini kui SKP ja kannatas vähem ka majanduskriisi all.

Joonis 1. Eesti teadus- ja arendustegevuse kulutused

Allikas: Eesti Statistikaamet



⁴ Ülevaates kasutatakse Eesti Statistikaameti andmeid, rahvusvahelisi võrdlusandmeid aga Eurostat'i, OECD ja Euroopa Komisjoni andmebaasidest ja uuringutest.

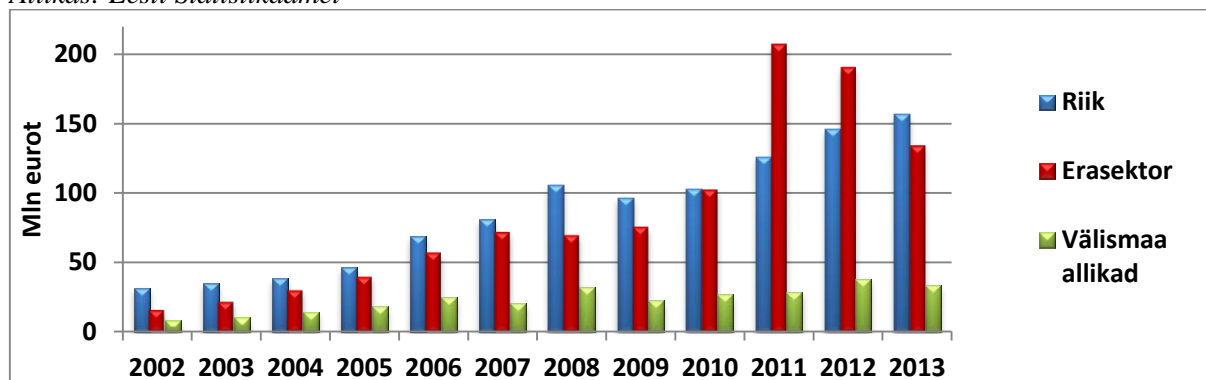
⁵ Eesti Statistikaamet

⁶ Vajab eraldi uuringut samuti kui erasektori TA mahu avasektori mahust märgatavalt kiirem kasv.

T&A rahastamise allikaid vaadates näeme, et **kasvanud on rahastamine kõigist allikatest** (joonis 2). Üldreeglina on põhirahastajaks olnud riik, kuid paaril aastal on erasektori panustanud ühekordsete investeeringute tõttu isegi rohkem. 2013.a moodustas riigi osakaal taas enam kui 50% rahastamisest.

Joonis 2. Eesti teadus- ja arendustegevuse rahastamise allikad

Allikas: Eesti Statistikaamet



Nii avalik kui erasektor saavad finantseerimist kolmest allikast. Olulisim allikas on mõlemal omafinantseerimine: avasektorit rahastab eelkõige riik, ettevõtlussektorit aga ettevõtlussektor (tabel 2). Võrreldes aastaga 2007 jäävad muudatused paari protsendipunkti piiridesse, umbes sama amplituudiga kõikumist on toimunud ka vahepealsetel aastatel.

Tähelepanu tasub juhtida asjaolule, et ettevõtlussektori tellimused avasektorile moodustavad vaid ligi 4% avasektori T&A mahust – kui seda võrrelda teiste arenenud riikidega, siis Eesti vastav tase jääb OECD ja Euroopa Liidu keskmisest maha ligi 2-3 korda. Teine Eesti eripära on see, et välismaa allikate osakaal teaduse rahastajana on märkimisväärselt kõrge - eriti avalikus sektoris teostatud TA puhul. See on otseselt seotud ka Eesti osalemise ja eduga EL teadus- ja arendustegevuse raamprogrammides. Kolmas tähelepanek on see, et riigi poolt finantseeritud ettevõtete TA kulud on üle 10% - sarnasel tasemel on ka mitmed teised arenenud OECD riigid.

Tabel 2. Avaliku ja erasektori rahastamise osakaalud allikate kaupa 2007 ja 2013

Allikas: Eesti Statistikaamet

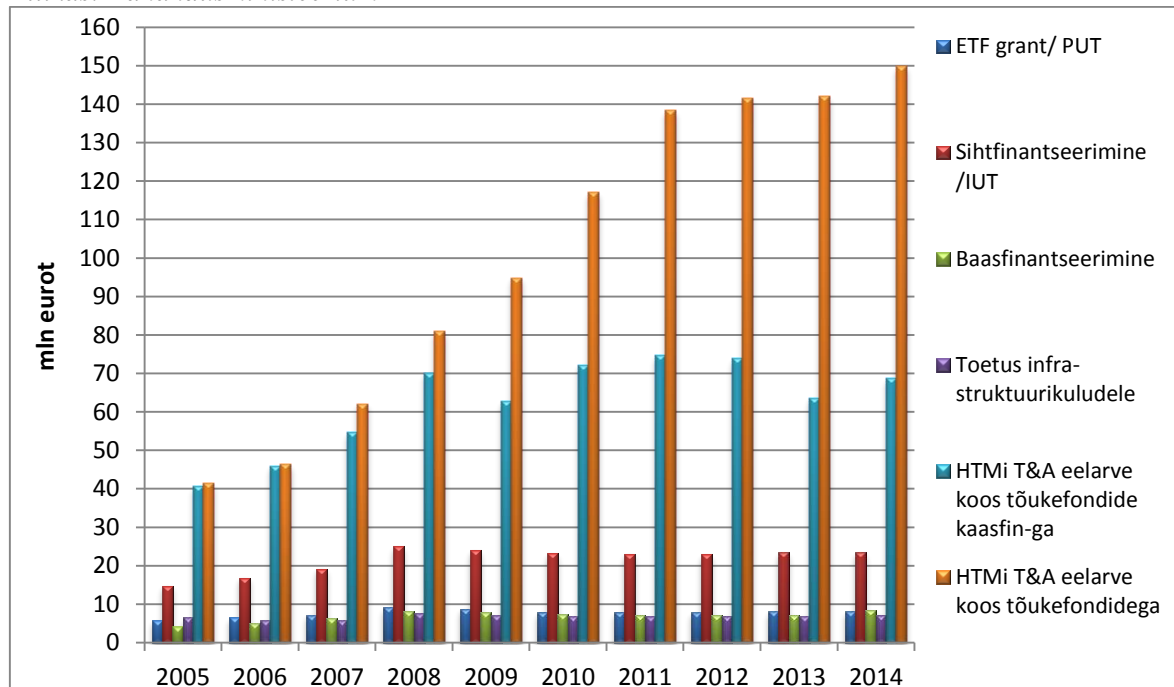
Sektor ja aasta	Rahastaja					
	Riik		Ettevõtted		Välismaa allikad ⁷	
	2007	2013	2007	2013	2007	2013
Ettevõtlussektoris teostatud TA	9,3%	11,8%	82,6%	82,4%	7,7%	5,7%
Avalikus sektoris teostatud TA	78,1%	81,0%	5,1%	3,8%	15,2%	14,5%

⁷ Struktuurifondid paiknevad selles liigenduses riigipoolse rahastuse all, mitte välismaa allikate all. Välismaa allikad on eelkõige EL raamprogramm ja rahvusvahelised teadust rahastavad organisatsioonid.

Eesti T&A riigieelarvelisest rahastamisest tuleb üle 80% Haridus- ja Teadusministeeriumi eelarve kaudu. Joonistel 3 ja 4 näeme, millisteks komponentideks see raha HTMi eelarves jaguneb. Jätkuvalt kõrge on T&A summaarne investeeringute tase (joonisel 3 HTMi eelarve koos tõukefondidega). Struktuuritoetuste arvel on endiselt väga suur disproportsioon investeeringute (struktuuritoetuste vahendid, vt kaks viimast komponenti) ning T&A tegevuskulude vahel (neli esimest komponenti joonisel 3, alates 2013.a liideti toetus infrastruktuurikuludele sihtfinantseerimise ja IUT-iga).

Joonis 3. Haridus- ja Teadusministeeriumi teaduseelarve ja selle põhikomponentide mahud (mln eurot).

Allikas: Rahandusministeerium

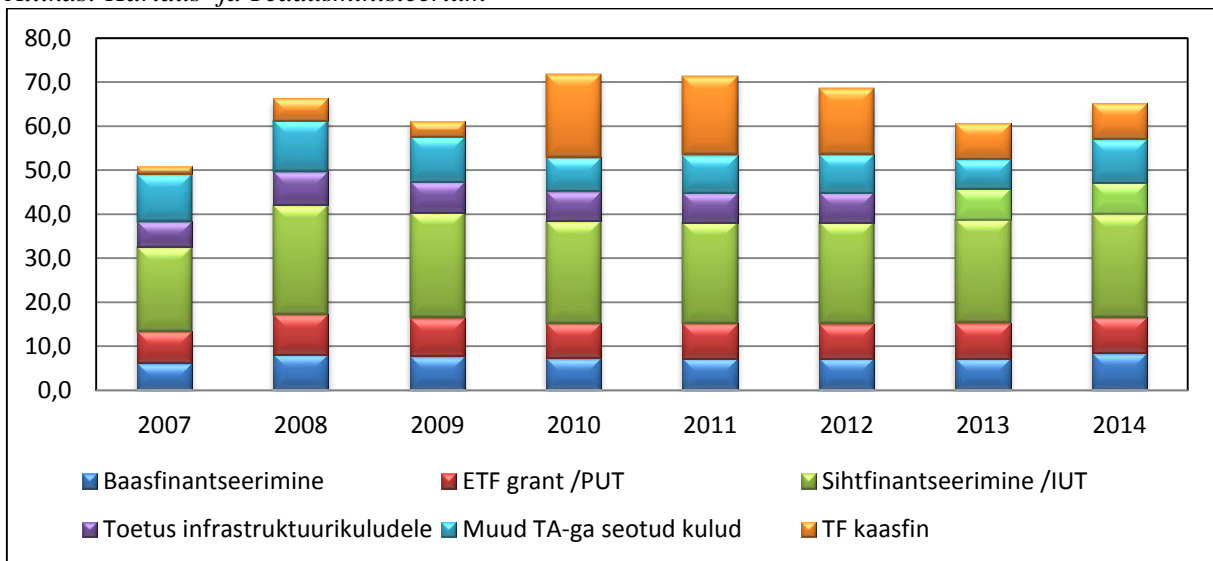


Joonisel 4 on detailsemalt välja toodud joonisel 3 mastaabi tõttu väikeselt kujutatud HTMi eelarve traditsiooniliste, otseselt teadustööd toetavate T&A rahastamise instrumentide dünaamika: senine kasv muutus 2009.a languseks, 2010-2013.a on praktiliselt samal tasemel. 1,4 mln eurone baasfinantseerimise kasv 2014.a muutis üldpilti vähe, SF/IUT⁸ tõus on infrakulude liitmise arvel. Tõukefondide kaasfinantseerimine, milleta käsilolevad suuremahulised investeeringud tõukefondidest poleks võimalikud, kerkis uuesti 2010.a, oli umbes samal tasemel kuni 2012.a. ning langes alates 2013.a, kui mõju avaldas juba lähenev perioodi lõpp. Ligikaudu samal tasemel püsisid muud TA-ga seotud kulud.

⁸ Rahastamise reformi tulemusena kujundati uurimisteemade sihtfinantseerimine ümber institutsionaalseteks uurimistoetusteks (IUT), ETF grantid personaalseteks uurimistoetusteks (PUT) ning toetus infrastruktuurikuludele liideti IUT-dega. Täpsem reformi selgitus hiljem.

Joonis 4. T&A rahastamine HTMi eelarvest ilma struktuuritoetusteta (mln eurot).

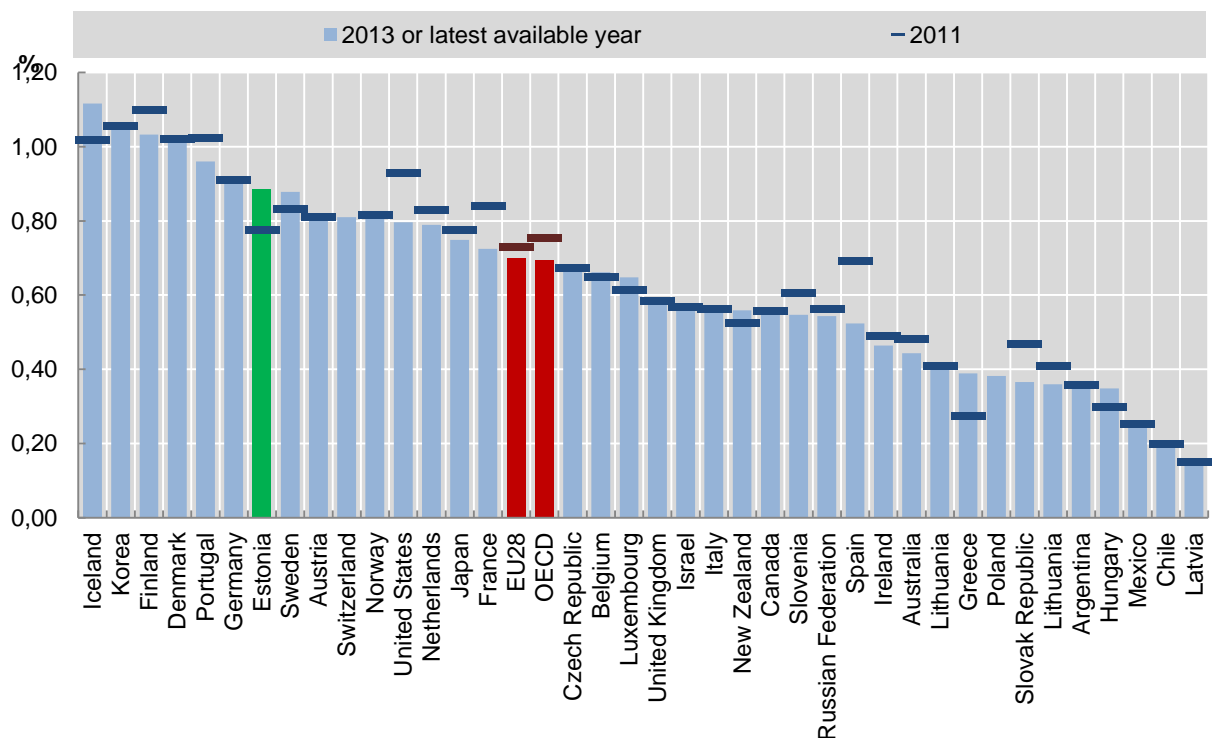
Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium



Kahjuks tuleb tõdeda, et Eesti maksutuludest finantseeritavad „klassikalised“ rahastusinstrumendid, mis on Eesti TA süsteemi arengu oluliseks allikaks (IUT, PUT, baasfinantseerimine), ei ole veel saavutanud 2008.a kriisieelset taset. **Alates TAI strategiaperioodi algusest 2007.a on „klassikaliste“ instrumentide nominaalkasv aastaks 2013 olnud 19,6%. Kuid arvestades vahepealset inflatsiooni, moodustasid „klassikalised“ rahastusinstrumendid 2013.aastaks reaalhindades ca 95% 2007.a tasemest (seega reaalkasvu langus on olnud ca 5%).**

Joonis 5. Valitsuse eelarveeraldised teadus- ja arendustegevusele, protsendina SKTst, 2013

Allikas: OECD Science, Technology and Industry Outlook 2014
<http://dx.doi.org/10.1787/888933151637>



Kui aga rääkida riigipoolse rahastuse tervikpildist, siis on perioodil 2007-2013 riigipoolne TA rahastus kasvanud 2007.a tasemelt 79 mln eurolt (ligi 0,5% SKPst) aastaks 2013 tasemeni 156,4 mln eurot (üle 0,8% SKPst). Vastavalt OECD andmetele on ainult 4 riiki, kus riigipoolne TA rahastamine ulatub 1%-ni SKP-st (Island, Korea, Soome, Taani). Eesti on 2013 andmete järgi pingereas väga kõrgel 7. kohal (Saksamaa järel ja Rootsi ees). Eesti ületab oluliselt OECD ja EL keskmisi tasemeid (0,7% SKP-st)

Eesti riigipoolse teaduse rahastamise märkimisväärne kasv on majandussurutise järgsel perioodil olulises osas tulenenud tõukefondidest. EL TF vahendid on olnud asendamatud meie teadus- ja innovatsioonikeskkonna kaasajastamisel: toimunud on kvalitatiivne hüpe, teadustöökeskkond ei ole Eestis kunagi varem olnud nii hea ja mõnedki laborid on jõudnud maailma tipptasemele väga lähedale. Infrastruktuuri investeeringute kõrval kasutati ca veerand tõukefondide vahenditest inimressursi arendamiseks, sh doktoriõppe ja järelkasvu toetamiseks. Samuti on märkimisväärselt panustatud teaduse rahvusvahelistumisse (sh mobiilsustoetused, osalemine rahvusvahelistes teadusalgatustes ja –taristutes). Eesti teaduse kiire areng on leidnud tähelepanu ka EL, OECD ja maailma mastaabis ning Eesti teadlastest on saanud usaldusväärsed partnerid rahvusvahelises koostöös.

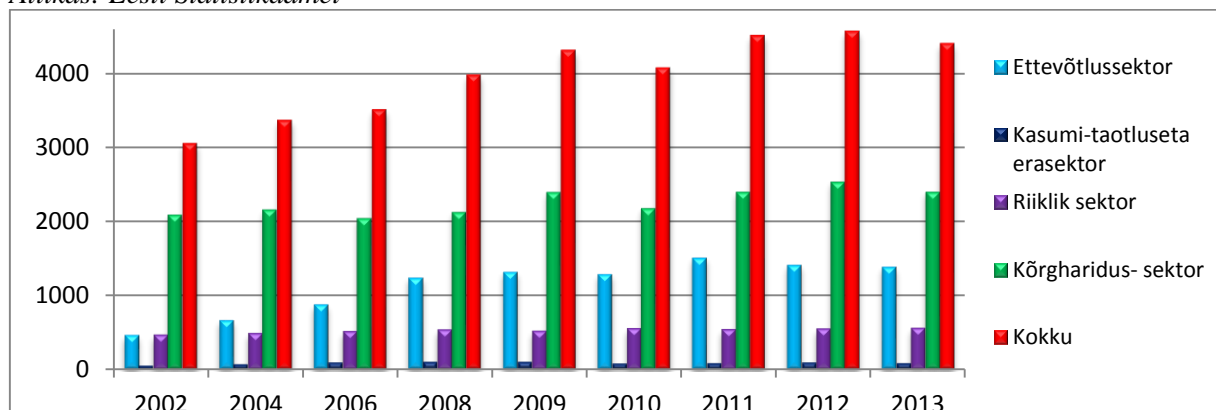
➤ **Täistööajaga teadlaste ja inseneride arv 1000 töötaja kohta**

Eesti TA&I strateegia 2007-2013 nägi ette täistööajaga teadlaste ja inseneride osakaaluks tööga hõivatutest vanusgrupis 15-74 saavutada 2009. aastaks 6,2, 2010. aastaks 6,5 ja 2013. aastaks 8 teadlase ja inseneri tase 1000 tööga hõivatatu kohta.

Täistööajaga teadlaste ja inseneride arv tõusis alates aastast 2000-2012 järjekindlalt ligi 1900 teadlase võrra (71%) ning **jõudis 4582-ni**. Ettevõtlussektori teadlaste arv kasvas 11 aastaga 5,5 korda ja moodustas 2011.a (maksimuumpunkt) 33,3% täistööajaga teadlaste ja inseneride üldarvust (1421). 2013.a toimus aga teadlaste ja inseneride arvu täistööajaja arvestuses langus kõikides sektorites kokku 175 teadlase (3,8%) võrra. **Töötajate koguarvust moodustasid täisajaga teadlased 2013.a 0,71%** (kusjuures 2011-12 jõudis vastav näitaja 0,75%-ni). Need väärtused on **lähedal strateegia indikaatori sihttasemele 8 teadlast ja inseneri 1000 tööga hõivatatu kohta**. Siit võib järeldada, et see indikaator ei kirjelda adekvaatselt kriisiaega, kus hüppeline tõus toimus tööhõive languse tõttu. Kui võtta aluseks hõivatute arv 15-74 vanuseklassis, siis peaks **strateegia sihtide saavutamiseks teadlaste arv kasvama ligi 500-600 teadlase ja inseneri võrra ning seda eelkõige ettevõtlussektoris**. Joonisel 6 näeme täisajaga teadlaste ja inseneride arvu dünaamikat alates 2002.a.

Joonis 6. Täistööajaga teadlaste ja inseneride koguarv sektorite lõikes

Allikas: Eesti Statistikaamet



Positiivne on ettevõtlussektori teadlaste ja inseneride arvu järjekindel kasv aastate lõikes. Üllatav oli teadlaste arvukuse märgatav kasv majanduskriisi tipus, 2009.a, millele järgnes mõõn, kuid 2012.a jõudsi 4582 täisajaga teadlaseni, mis tõi strateegia võtmeindikaatori, teadlaste ja inseneride arv 1000 tööga hõivatu kohta, kasvu 7,45-ni, mis tänaseni on üks kõrgeim saavutustase.

Teadlaste arvukuse võtmeindikaatori käitumine majandussurutise ajal näitas tema sobimatust olukorra kirjeldamiseks rasketel aegadel. Kuna tegelikult taotles TA&I strateegia reaalselt teadlaste arvu kasvu, on pikaajaliste sihtide seadmiseks hoopis parem indikaator täisajaga teadlaste absoluutarv, kuna viimane on vähem tundlik majandusolukorra kõikumistele. Samas uues TA&I strateegias 2014-2020 indikaatorina teadlaste arvu eraldi ei mõõdeta, küll aga mõjutab teadlaste arv teiste põhi indikaatorite täitmist olgu selleks siis teaduse kvaliteeti mõõtvad indikaatorid nagu kõrgetasemelised teaduspublikatsioonid või ettevõtluse panust TA tegevusse hindavad mõõdikud.

2011. aastal moodustas ettevõtlussektori T&A maht juba 63% T&A koguinvesteeringute mahust ning on üsna lähedal T&A strateegias kavandatule: TA&I strateegia näeb ette, et ettevõtluse T&A maht oleks kaks korda suurem avaliku sektori mahust ehk 2% versus 1% SKP-st.

Kuna Eestis on teadlaste arvu suhe vastupidine (avalikus sektoris on teadlasi 2 korda rohkem kui ettevõtlussektoris, siis on loomulik eeldada, et **põhiliselt peab kasvama teadlaste ja inseneride arv ettevõtluskeskkonnas.** Samas on selge ka asjaolu, et teadlaste ja inseneride arvu vajadus on seotud tegevuse iseloomu ja valdkonnaga. **Nii näiteks mastaapsete investeeringute puhul Eesti õlitööstuses (erasektori TA mahu kasv enam kui 2 korda), suurenes erasektori teadlaste ja inseneride arv vaid veidi üle 17%. Ära märkimist väärrib aga asjaolu, et erasektori TA-personalikulud per capita ületavad avasektorit ligikaudu kaks korda.** Arvestades veel erasektori teadlaste ja inseneride vanuselist struktuuri, ca 40% on noored (25—34 a), võib eeldada, et palk erasektori TA-s on stimuleeriv, eriti võrreldes noorema personali sissetulekutega avasektoris.

Küsimus, milline peab olema teadlaste arvude suhe avalikus ja erasektoris, ei oma ühest vastust ning sõltub väljakujunenud majanduslikust (tootmis-) struktuurist, samuti avalikus sektori ning teadus- ja kõrgharidussüsteemi struktuurist. Need määravad ka teadlaste valdkondliku kuuluvuse ja uurimistöö iseloomu. Enamikus Euroopa riikidest on ettevõtlussektoris võrreldes avaliku sektoriga teadlaste osakaal väiksem investeeringute osakaalust. Näiteks Šveitsis on vastav suhe ca 70:40; Soomes 72:58; Sloveenias 65:45; UK-s 62:34, kuid USA-s 72:80. Seega ettevõtluse ja avaliku sektori T&A mahtude suhte 2:1 korral on pikas perspektiivis ootuspärane, et teadlaste arv avalikus ja erasektoris on umbes võrdne.

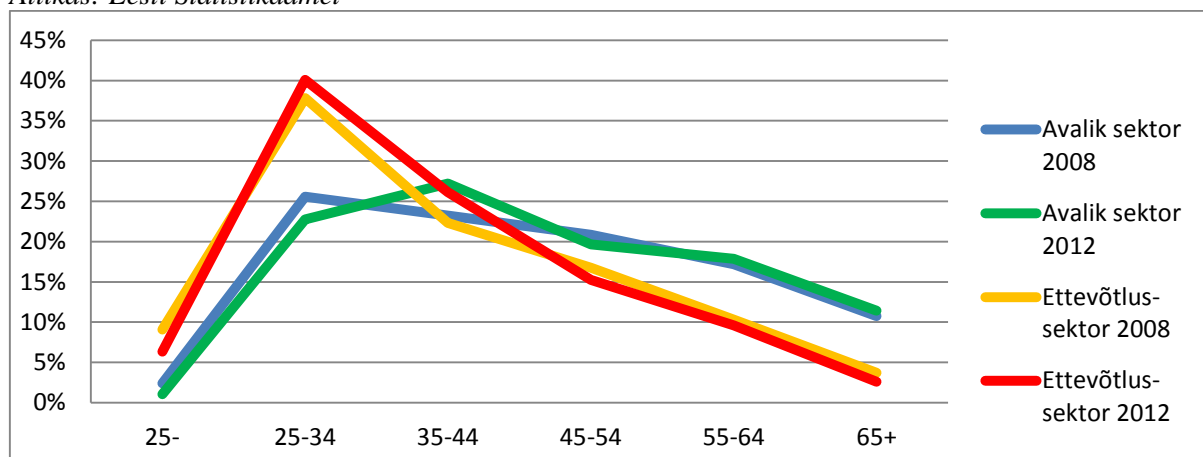
Teadlaste ja inseneride vanuselises struktuuris on strateegiaperioodil toimunud mõned muutused (joonis 7). Avalikus sektoris on võrreldes 2004. aastaga toimunud märgatav noorenemine. **Kui 2004. a oli 55% teadlastest vanemad kui 45** siis 2013.a oli nende osakaal vähenenud 48%-ni. Ja kasvanud on eelkõige oma võimete tipus olev vanusegrupp, 35-44 aastased. Erasektoris hakati teadlaste vanuselist jaotust registreerima alates 2008.a.⁹ ning kui esmakordselt koguti andmed erasektori teadlaste ja inseneride kohta, selgus et **erasektori teadlaskond on oluliselt noorem kui avalikus sektoris, nende kõige arvukam vanusgrupp on 25—35 aastased ning 70% neist on nooremad kui 45.a.** See suurus on aastaks 2012 paari protsendipunkti võrra kasvanud.

⁹ Statistikaamet kasutas enne 2008.a erasektori kohta eksperthinnangut, mille kohaselt vanuseline struktuur sektoris on sama, mis kogu avasektoris koosvõetuna.

2012.a olid 56% kõikide sektorite teadlastest kokkuvõttes nooremad kui 45, ning 46% erasektori ja 29% avasektori teadlastest nooremad kui 35.

Joonis 7. Teadlaste ja inseneride vanuselise struktuur (%)¹⁰

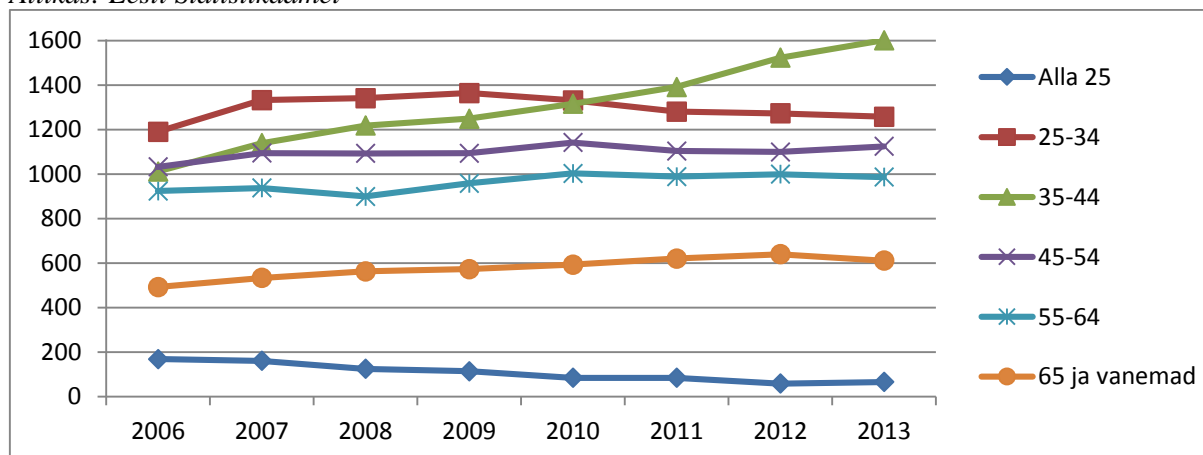
Allikas: Eesti Statistikaamet



Joonised 8 ja 9 demonstreerivad teadlaste vanuselise struktuuri muutust vanusegruppide osakaalu järgi. Avalikus sektoris on kõige kiiremini kasvanud 35—45 aastaste vanusegrupp, mis on ühest küljest positiivne. Samas võib tekkida küsimus, kas vanuseline struktuur, kus alla 35-ste grupp on väiksem, tagab ka taastootmise. Kasvanud on ka üle 65 aastaste grupp. Kahanenud on aga alla 25 aastaste osakaal. Alla 25 a noorte vähenemine võib olla seotud asjaoluga, teadusmagistreid alates 1.septembrist 2008 enam ei lisandu.¹¹

Joonis 8. Teadlaste ja inseneride vanuseline struktuuri muutus avalikus sektoris

Allikas: Eesti Statistikaamet



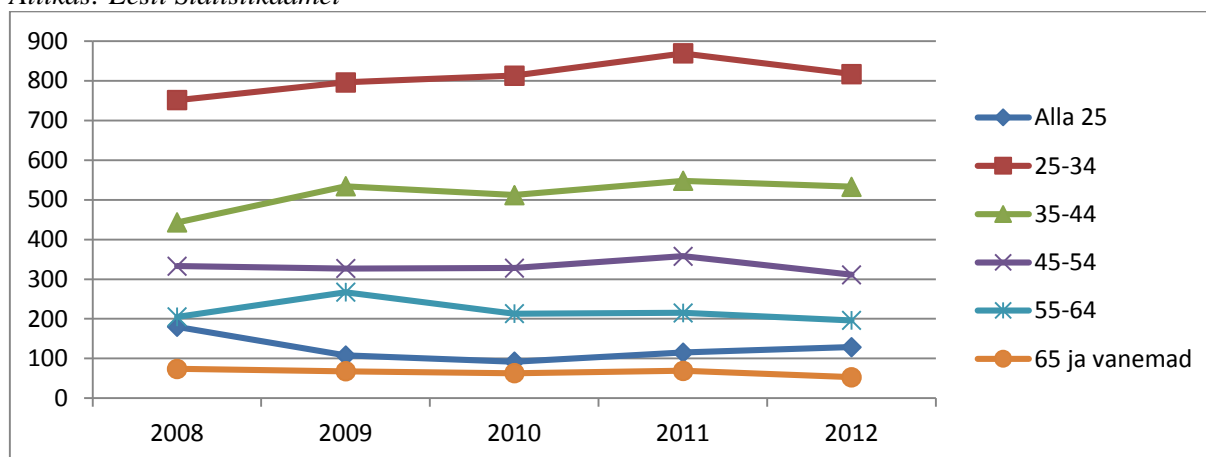
¹⁰ Ettevõtlussektori kohta kasutatakse võrdlusaastatele 2007 ja 2013 lähimaid aastaid, millele on andmed olemas

¹¹ Ülikooliseadus, RT I 1995, 12, 119, paranduste jõustumine alates 01.09.2008.

Vaadeldes teadlaste vanuselise struktuuri muutust on viimastel aastatel akadeemilises sfääris probleeme tekitanud nooremate projekti- ja teemajuhtide vähenemine ja sellega seotud põlvkondade vahetumine.¹² Ü. Niinemetsa analüüsist selgub, et sellise muutuse põhjuseks on ülikoolide poolt 65 aastast vanusetsensusest loobumine. Ü. Niinemets ütleb, et oleme 2013. aastal noorte teemajuhtide osakaalult jõudnud allapoole 1999. aasta taset. Samas on üle 65-aastaste teemajuhtide osakaal kõrgem kui kunagi varem ning järgneva viie aasta jooksul võib see ületada 30%. Vastus küsimusele, milline on optimaalne (jätkusuutlik) teadlaste ja inseneride vanuseline struktuur, sõltub majanduse, teadus- ja arendussüsteemi, haridussüsteemi ning avaliku sektori struktuurist, arengutasemest, vajadustest ja eesmärkidest. Kindlasti on siinkohal vajalikud põhjalikumad uuringud.

Joonis 9. Teadlaste ja inseneride vanuseline struktuuri muutus erasektoris

Allikas: Eesti Statistikaamet



Tabel 3. Doktoriõppe lõpetanute arv õppeaasta järgi

Õppeaasta	2003 /04	2004 /05	2005 /06	2006 /07	2007 /08	2008 /09	2009 /10	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14
Uusi doktoreid	138	119	143	153	161	160	175	250	190	233	213*

Allikas: Eesti Hariduse Infosüsteem; *esialgsed andmed

Uute lisanduvate teadlaste ja inseneride põlvkonna puhul on olulise tähtsusega doktoriõppe lõpetanute arv. Viimastel aastatel on rakendatud mitmeid meetmeid doktoriõppe efektiivsuse tõstmiseks. Juba teist perioodi, alates 2005. aastast, ja alates 2009. aastast kattes pea kõiki doktoriõpet, töötavad doktorikoolid suunitlusega ülikoolide vahelisele, rahvusvahelisele ja interdistsiplinaarsele koostööle ja õppe kvaliteedi tõstmisele. Ehkki viimastel aastatel on lõpetajate arv tasapisi tõusnud, olid kuni õppeaastani 2009/10 näitajad ebapiisavad, et saavutada strateegiatas seotud 300 lõpetaja tase. 2010/11 õppeaastal saavutati aga hüppeline tõus: kaitses 250 uut doktorit. Nagu võis eeldada, oli tegu on ühekordse eduga: lõppes enne 2002.a kinnitatud õppekavade kehtivusaeg, mis välistas nende alusel õppinutel hilisema kaitsmise. Millist mõju on avaldanud eelnevatel aastatel käivitunud ja praegu käivituvad uued meetmed, selgub ilmselt lähiaastail, sest kuigi kasv jääb alla kavandatud sihttasemest, on tegu siiski järjekindla kasvutendentsiga, milles esineb teatud kõikumisi. 2012 aastal oli lõpetajate arv 233 ja 2013. aastal esialgsete andmete järgi 213.

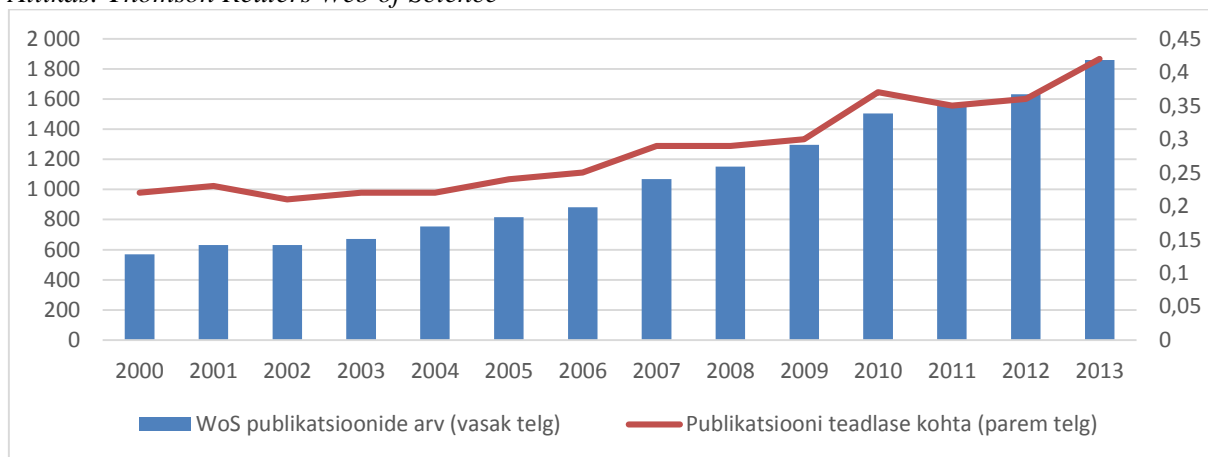
¹² Ülo Niinemets, Eesti sihtfinantseeritavate teadusteemade juhid 1998 – 2013: Noorenemine, vananemine ja äraspidi vanuseline diskrimineerimine, Teadusmõtte Eestis (VIII) Teaduskultuur, lk 84–98, Tallinn 2013, © Eesti Teaduste Akadeemia.

➤ Kõrgekvaliteediliste publikatsioonide arv

Eesti TA&I strateegia näeb Thomson Reuters Web of Science'i andmebaasis olevate publikatsioonide (nende hulka arvestatakse kõik SCI-EXPANDED, SSCI ja A&HCI publikatsioonid välja arvatud konverentsiteesid) arvu kasvu 2013. aastaks 1200 publikatsioonini. 5. mail 2008. aastal seati tulemuste vahehindamisel strateegia koostajate poolt uueks eesmärgiks jõudmine 1500 publikatsioonini.

Joonis 10. Thomson Reuters Web of Science'is indekseeritud Eesti teadlaste publikatsioonid (va. konverentsiteesid) ning publikatsioonid teadlase kohta.

Allikas: Thomson Reuters Web of Science



Võrdluses mõnede Euroopa Liidu liikmesriikidega on Eesti Thomson Reuters Web of Science'i publikatsioonide arvu järgi täistööajaga teadlase kohta keskmisel positsioonil, edestades Ungarit, Soomet, Leedut ja Lätit ning jäädes maha Iirimaast, Sloveeniast ja Rootsist. Võrreldes 2007. aastaga on Eesti vastav näitaja paranenud (0,42 versus 0,29 publikatsiooni teadlase kohta). Samuti on enamike teiste võrdlusriikide suhtarv suurenenud, välja arvatud Soome ja Rootsi näitaja, mis jäi täpselt samale tasemele.

Sarnaselt publikatsioonide arvu tõusuga on viimastel aastatel kasvanud ka Eesti ja partnerriikide koostöös valminud teaduspublikatsioonide arv. **Kui 2007.a valmisid koostöös üsna täpselt pooled kõigist publikatsioonidest, siis 2013. aastal moodustasid ühispublikatsioonid juba 60%.** Olulisemateks koostööpartneriteks olid 2013. aastal **Soome, UK, Saksamaa ja Ameerika Ühendriigid.** Viimasel aastal on intensiivistunud koostöö Itaalia ning Hispaaniaga, samal ajal kui traditsioonilistest partneritest on oma tähtsust kaotanud Rootsi.

Väga kiiresti on kasvanud Eesti teaduse mõjukuse kasv, hinnates artikli keskmist viidatavust võrreldes maailma keskmisega andmebaasis Essential Science Indicators. Kui 2007.a jäi Eesti teadlaste artiklite viidatavus maailma keskmisele viidatavusele 17%, siis 2014.a aprillis ületas viimase 10.a artiklite viidatavus keskmist 3% võrra ning Eesti hõivas riikide edetabelis 26. koha¹³. 35 Eesti teadlast on aga oma valdkonna 1% enamviidatava autori hulgas. Huvitav on märkida, et 6 neist on Eestis töötavad välisest teadlased. Valdskonnad, mis on „üle maailma keskmise taseme“ on keskkond ja ökoloogia, taime- ja loomateadus, kliiniline meditsiin, molekulaarbioloogia ja geneetika, füüsika ning psühhiaatria ja psühholoogia.

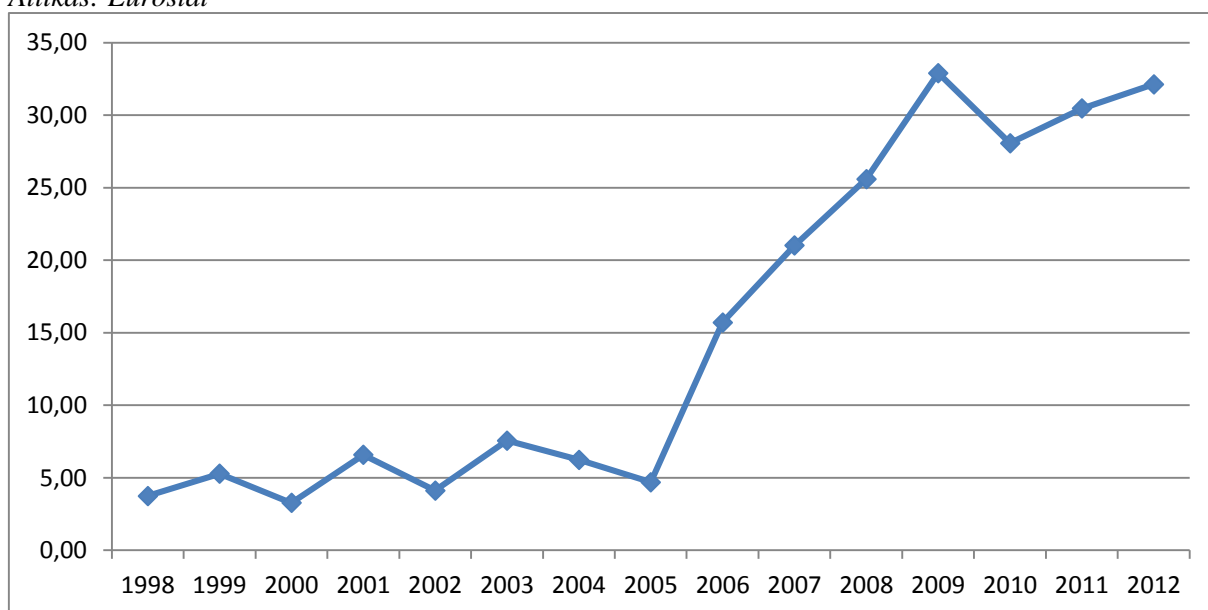
¹³ J. Allik, Eesti teaduse positsioon maailmas, ettekanne seminaril „Kuidas mõõta teaduse headust: bibliomeetria võimalused teadustöö hindamisel“, ETAG, 6.11.2014.

➤ Euroopa Patendiameti patentide arv miljoni elaniku kohta

Eesti TA&I strateegia 2007-2013 kohaselt Euroopa Patendiameti (EPO) patenditaotluste arv miljoni elaniku kohta 2013. aastaks viiekordistub. Baastasemeks oli toona võetud 2002. aasta näitaja – 8,9 EPO patenditaotlust miljoni elaniku kohta. Alates 2007. aasta novembrist on EPO ja Eurostat oma patendistatistika kogumise ja esitamise meetodeid muutnud selliselt, et varasem ning hilisem statistika ei ole täielikult kattuvad. Arendati välja ülemaailmne patente andmebaas PATSTAT, millel EPO ja USPTO patenditaotluste ja patente statistika kogumine edaspidi põhineb. Muudatustega seoses alanes Eesti EPO patenditaotluste baastase miljoni elaniku kohta 2002. aastal 8,9-lt 4,19-le ning **seetõttu oleks korrektne TA&I strateegia indikaatori saavutustasemena jälgida tulemust 20 EPO patenditaotlust miljoni inimese kohta aastal 2013.**

Joonis 11. Euroopa Patendiameti (EPO) patenditaotluste arv miljoni elaniku kohta (Eesti)

Allikas: Eurostat



2.2. Eesmärk 2: Uuendusmeelne ettevõtlus ülemaailmses majanduses uut väärtust loomas.

➤ Erasektori T&A maht, % SKP-st (eesmärk 1,6% SKP-st aastaks 2014)

Ettevõtlussektori T&A kulutuste osatähtsus SKP-s on kasvanud 0,22%-lt 2002. aastal 1,52%-ni 2011. aastal. 2011. aastal jätkasid T&A kulud märkimisväärset tõusu ning ettevõtlussektor andis juba ligi kaks kolmandikku kogu Eesti T&A mahust. Kuigi suurenenud on ka üldine T&A aktiivsus, on kasvule tugevat mõju avaldanud energeetika sektori kulud arendustele põlevkivi vallas, mis andsid 2011. aastal ettevõtete kogu TA kuludest 53%. Samuti on TA investeeringud väga tugevalt kontsentreerunud, **mullu andis vaid 50 ettevõtet 90% erasektori TA kuludest.** Kuna 2011.a oli tegu ühekordsete investeeringutega, siis aastatel 2012 ja eriti 2013, toimus korrektsioon.

Tabel 4. Ettevõtlussektori osatähtsus T&A kulutustes

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
SKP jooksevhindades, mln eurot	13 518	16 241	16 511	14 138	14 708	16 404	17 637	18 739
Ettevõtlussektori kulutused T&A-le, mln eurot	67,1	81,9	89,9	88,2	116,8	242,8	219,0	155,5
T&A kulustega ettevõtete arv	248	273	340	391	295*	280*		
Ettevõtlussektori osatähtsus kogu T&A kulutustes, %	44,4%	47,2%	43,2%	44,7%	50,2%	63,2%	57,5%	48,4%
Ettevõtlussektori TA&I kulutuste osatähtsus SKP-s, %	0,50%	0,51%	0,55%	0,63%	0,81%	1,50%	1,26%	0,83%

*Metoodika muutuse tõttu ei ole ettevõtete arv eelnevate aastatega võrreldav.

Allikas: Eesti Statistikaamet

➤ **Ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud, % käibest (eesmärk 2,5% aastaks 2013)**

Tabel 5. Ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud

	1998-2000	2002-2004	2005-2006	2007-2008	2008-2010	2010-2012
Kõigi ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud, % käibest	1,20%	1,60%	3,80%	2,2%	1,8%	2,6%
Innovatiivsete ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud, % käibest	2,10%	2,40%	4,60%	3,2%	2,3%	3,7%

Allikas: CIS (Community Innovation Survey), Eesti Statistikaamet

Innovatsioonikulutuste osatähtsus käibes innovaatiliste ettevõtete seas on peale majanduskriisi jälle kasvama hakanud ning ulatus 2012. aastal 3,7%-ni. Seda tulemust võib pidada heaks näitajaks, kuna seni ajaloos parimaks aastaks olnud 2006. aastal mõjutas investeeringuid oluliselt Tallinki poolt uute laevade ostmine. 2012 olid innovatsioonilased investeeringud küll mõjutatud tugevalt õlitööstuse poolt, kuid ka üldisem baas oli laiapõhjalisem.

Kui mõnevõrra erandlik 2006. aasta välja jätta, **on Eesti ettevõtte innovatsiooniinvesteeringud näidanud stabiilset kasvu**. Samas on toimunud oluline muutus kulutuste struktuuris. Kui 2006. aastal moodustasid kulud masinate, seadmete ja tarkvara soetamisele 87% kõigist innovatsiooniinvesteeringutest, siis aastaks 2012 oli nende osakaal langenud 55,7%-ni. Samal ajal tõusid ettevõtte sisesed teadus- ja arenduskulud 8,1% pealt 35,7% peale. Seega võib öelda, et **ettevõtted on üha rohkem hakanud innovatsiooni ise arendama selle asemel, et seda väljast sisse osta**.

➤ **Hõive kõrgtehnoloogilises ja kesk-kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses, % koguhõivest (eesmärk 11% aastaks 2013)**

Hõive kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses ulatus 2004. ja 2005. aastal 7,5%-ni, kuid 2006. aastal toimunud languse järel püsis tase perioodil 2006–2009 6,3% kandis. Kiire vähenemine oli tingitud hõive hüppelisest suurenemisest ehituses ja kaubanduses. Samas on viimase aastaga vahe EL-27 keskmisega järjest vähenenud. EL27 riikides keskmiselt oli sama näitaja 2013. aastal 8,4%.

Tabel 6. Hõive kõrgtehnoloogilises ja kesk-kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Hõivatute arv kokku, tuhat inimest	646,3	655,3	656,5	595,8	570,9	609,1	615	621
Kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses hõivatud, tuhat inimest	24,2	25,5	26,6	24,4	20,1	27	26	25
Teadmistemahukas kõrgtehnoloogilises teeninduses hõivatud, tuh in.	16,4	16,7	14,1	13,4	12,5	15	15	18
Hõive kõrg- ja kesk-kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teenustes, % kogu hõivatutest	6,29%	6,44%	6,2%	6,3%	5,7%	6,9%	6,7%	7%

Allikas: Eurostat

Strateegia tegemise algul seatud eesmärk osutus veidi liiga ambitsioonikaks ja ei täitunud. Seejuures suudeti antud näitaja osas saavutada kiirem kasv kui Euroopas keskmiselt, ning seda võib juba heaks näitajaks pidada. Peamine mahajäämus tuleneb Eestil vähesest hõivest kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tootmises, ehk siis just tööstussektorist. Samal ajal on Eestis hõivatute osakaal teadmistemahukates kõrgtehnoloogilistes teenustes suurem kui EL-is keskmiselt. Ühe põhjusena võib siin välja tuua Eesti IKT sektori firmade suurema spetsialiseerumise teenustele.

- **Ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta EL25 keskmisest, % (eesmärk 80% 2013.a.)**

Kui aastatuhande algul lähenes Eesti tootlikkus kiiresti EL-i keskmisele tasemele, siis viimastel aastatel on vahe jäänud püsima 70% ümber. Seejuures on Leedu tootlikkuse poolest Eestist isegi mööda läinud. Samas siin tuleks silmas pidada aspekti, et Leedu tulemused on korrigeeritud viimaste rahvaloenduse andmetega, kuid Eesti omad mitte, mistõttu on võimalik, et Eesti viimaste aastate näitajaid korrigeeritakse veel kõrgemaks. Sellegipoolest jääb trend samaks. Samas on lisandväärtuse ühe komponendi ehk tööjõukulude kasv olnud kiire, kuid ettevõtete kasumid ei ole suutnud sammu pidada ning TAI strateegia algul seatud eesmärki tootlikkuse osas ei ole suudetud täita.

Tabel 7. Ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EL27	100	100	100	100	100	100	100	100
Eesti	62,4	66,7	65,8	65,1	68,4	68	70,1	70
Läti	48,9	51,4	51,6	52,8	53,7	62,4	66,2	66,9
Leedu	56,8	59,6	62,1	58	62,5	64,8	74	74,6
Soome	110,7	113,7	113,4	110,2	108,9	109,4	109	107,1
Rootsi	113,1	114,9	114,4	112,2	114,2	115,5	114,3	114,5

Allikas: Eurostat

2.3. Eesmärk 3: Pikaajalisele arengule suunatud ja innovatsioonisõbralik ühiskond.

➤ Eestit innovatiivse tegevuse heaks asupaigaks pidavate välisinvestorite arvu ja osatähtsuse suurenemine

Eestis registreeritud välisosalusega ettevõtete arv on iga aastaga suurenenud. Sealjuures on 100% väliskapitalile kuuluvaid ettevõtteid 55,8%. Perioodil 2006-2014 on väliskapitalile kuuluvate ettevõtete arv peaaegu kahekordistunud, mis näitab, et **Eesti ettevõtlusmaastik on muutunud oluliselt rahvusvahelisemaks**. Kõige atraktiivsem on Eesti olnud soomlaste jaoks, neile kuulub kokku 29% välisosalusega ettevõtetest. Seejuures on viimastel aastatel oluliselt kasvanud venelastele kuuluvate ettevõtte arv, mis on viimase 7 aastaga ligi neljakordistunud ning ulatus 2528 ettevõtteeni. Kui soomlasi meelitab Eestisse pigem odavtöajõud ja soodne maksukeskkond siis venelaste puhul võib pidada üheks oluliseks aspektiks õiguskeskkonda ning võimalust tegutseda Euroopa Liidu territooriumil.

Tabel 8. Välisosalusega ettevõtete arv

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012	2014
Registreeritud välisosalusega ettevõtete arv 1. jaanuari seis	10 558	11 036	11 758	12 352	13 616	14 642	16 060	16 949

Allikas: Äriregister

➤ Teadmiste- ja tehnoloogiamahukate välisinvesteeringute suurenemine

Otseinvesteeringud on Eestis stabiilselt kasvanud läbi terve perioodi. Üheks põhjuseks on siin ilmselt Eesti tulumaksusüsteem, kus reinvesteeringud kasumi pealt maksu maksmata ei pea, ning seetõttu on ettevõtjatel kohati kasulikum raha ettevõttesse jätta. Riikide poolest on läbivalt olnud olulisemad Eestisse investeerijad Rootsi ja Soome.

Tabel 9. Otseinvesteeringud Eestisse

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Otseinvesteeringute positsioon Eestis, mln eurot	11 386	11 775	11 670	12 495	12 928	16 324	17 879
Otseinvesteeringute voog Eestisse, mln eurot	1 985	1 182	1 325	1 207	185	920	779
Reinvesteeringutud tulu, mln eurot	1367	871	408	1014	975	1293	674

Allikas: Eesti Pank

Seisuga 31.12.2013 olid kõrgtehnoloogilistesse sektoritesse tehtud otseinvesteeringute positsioonist suurima mahuga **teadmismahukad finantsteenused**¹⁴ (21,7% kogu Eestisse tehtud otseinvesteeringutest). Tööstussektorisse suunatud investeeringutest on tehtud kõrg- või keskkõrgtehnoloogilistesse harudesse 4,4% kõigist otsestest välisinvesteeringutest, mida on oluliselt rohkem, kui 2006. aastal. Positiivne on näha olulist kasvu lisaks ka teadmiste mahukate turuteenuste ja kõrgtehnoloogiliste teadmistemahukate teenuste segmendis, kuhu kuulub ka meie IT sektor.

¹⁴ Teadmistemahukate finantsteenuste alla kuulub Eesti pangandussektor, mida võib pidada teadmistemahukaks teeninduseks. Teadmistemahukate turu-teenuste alla liigituvad veetransport, õhustransport, kinnisvara, masinate ja seadmete rentimine ning muu äritegevus. Nendest kinnisvaraalase tegevuse ning rentimise teadmistemahukus Eesti puhul on mõnevõrra kaheldav, ülejäänud harud kuuluvad kindlasti teadmiste ja kapitalimahukate hulka.

Tabel 10. Otseinvesteeringud Eestisse erineva tehnoloogiamahukusega sektoritesse

	31.12.2006		31.12.2012		31.12.2013	
	mln EUR	osa-tähtsus (%)	mln EUR	osa-tähtsus (%)	mln EUR	osa-tähtsus (%)
Kõrgtehnoloogia	72	0,7	256	1,6	243	1,4
Teadmistemahukad finantsteenused	3 771	37	3562	21,8	3 887	21,7
Teadmistemahukad kõrgtehnoloogilised teenused	123	1,2	405	2,5	326	1,8
Teadmistemahukad turuteenused	372	1,2	1 430	8,8	1 513	8,5
Madaltehnoloogia	1 027	10,1	1 030	6,3	981	5,5
Kesk-kõrgtehnoloogia	180	2	612	3,7	542	3,0
Kesk-madaltehnoloogia	399	3,3	465	2,8	429	2,4
Teised teadmistemahukad teenused	39	0,2	39	0,2	50	0,3
Otseinvesteeringud Eestis, kokku	10 204	100,0	12 495	100,0	12 928	100,0

Allikas: Eesti Pank

➤ **Jätakuvalt kõrge koht e-riigi edetabelites;**

Tabel 11. Networked Readiness Index (NRI)

	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2014
Eesti koht	25	25	23	20	20	18	25	26	21
Kokku riike indeksis	102	104	115	122	127	134	133	138	148

Allikas: World Economic Forum¹⁵

Eesti positsioon kõige laialdasemalt e-arengute mõõtmiseks kasutatavas *Networked Readiness Index*'is on tõusnud aastaga ühe koha võrra ning 2014 riikide järjestuses oli Eesti saavutanud 21. koha (kokku oli vaatluse all 148 riiki). Võib öelda, et viimased kümme aastat on Eesti küllaltki stabiilselt püsinud esimese kahekümne piirimail. Seejuures arenguruumi veel on kuna naabritest on Soome tabeli liider, ning Rootsi kolmandal kohal. Teiste kõrge sisetulekuga riikidega võrreldes on Eestis parem IKT lahenduste kasutamine valitsusega suhtlemisel ning samuti on kõrgel tasemel sotsiaalsed mõjud.

Sotsiaalsete mõjude all mõeldakse indikaatoreid, mis näitavad koolide ligipääsu internetile ja inimeste valmisolekut kasutada e-lahendusi. Mõnevõrra kehvem on teiste riikidega võrreldes teenuste hind, kus ettemaksuga kõnekaartide arvestuses oleme edetabelis 99. kohal.

➤ **Eesti positsioon EL innovatsiooni edetabelis „Innovation Union Scoreboard”**

2014. aastal on Eesti positsioon „Innovatsiooni edetabelis“ võrreldes eelmise aastaga tõusnud ühe koha võrra, paiknedes 13. kohal (EL27 keskmisest kaks kohta madalamal). Seejuures oleme aastaga mööda saanud Küprosest ning meie ees on kohe Sloveenia. Eesti suurimad tugevused teiste EL riikidega võrreldes on ettevõtete kulutused (eelkõige teadus- ja arendustegevusega mitte-seotud innovatsioonikulutuste osas) (2. koht), ning avaliku sektori T&A osakaal (6. koht).

¹⁵ <http://www.weforum.org>

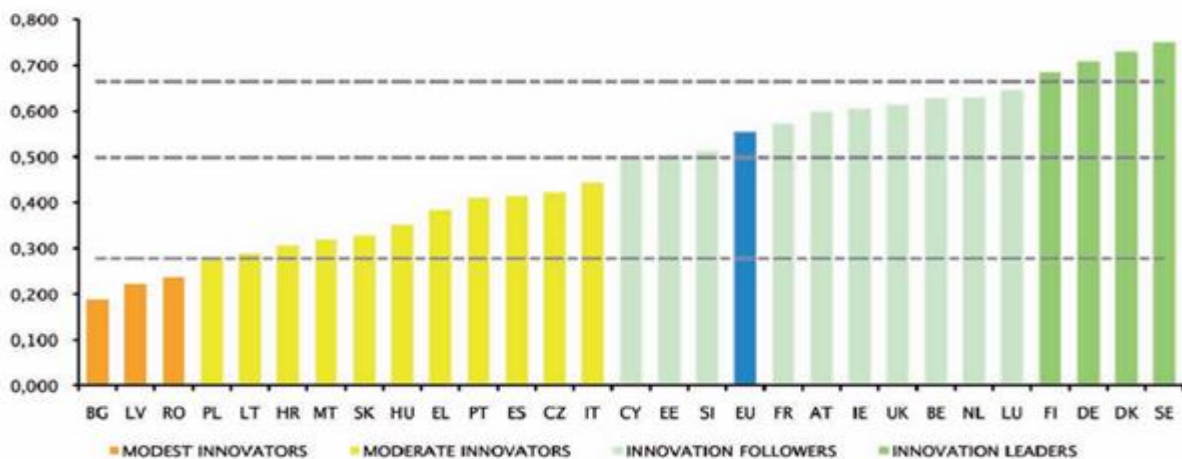
Tabel 12. Eesti koht “Innovation Union Scoreboard” edetabelis

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Eesti koht “Innovation Scoreboard” edetabelis	19	18	16	12	14	14	Ei ilmunud	14	13

Allikas: Euroopa Komisjon

Joonis 12. Euroopa riigid innovatsiooni edetabelis „Innovation Union Scoreboard” 2014. aastal

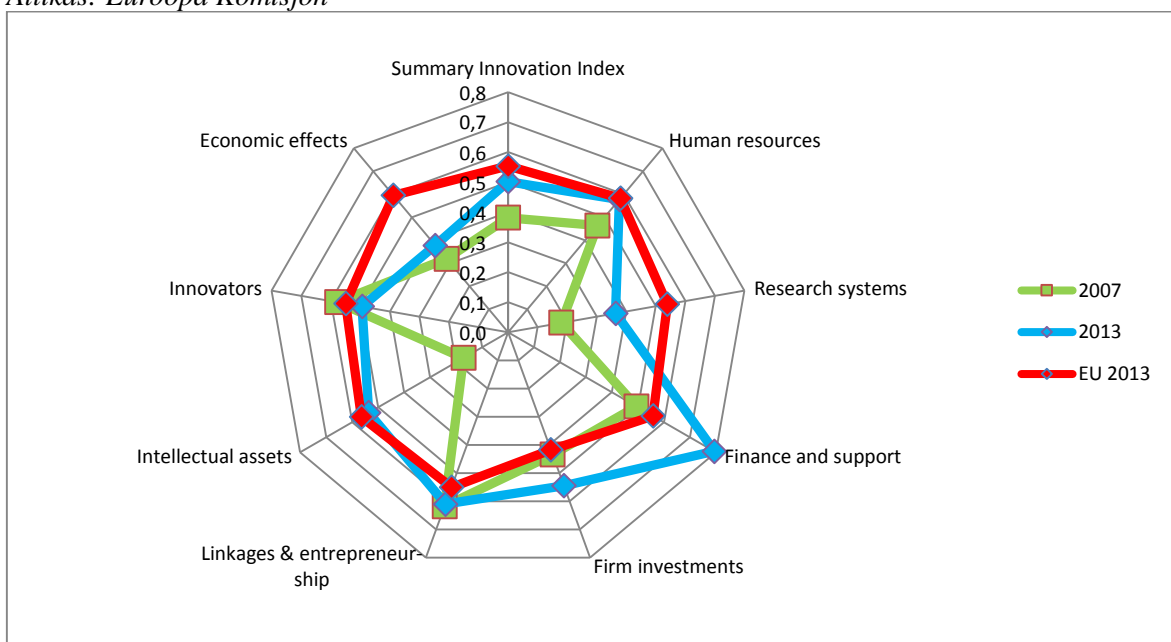
Allikas: Euroopa Komisjon



Suurimaks probleemiks on innovatsiooni majanduslik mõju, mille osas on Eesti 23. kohal. Avatud, hea ja atraktiivse teadussüsteemi kriteeriumi osas on Eesti 17. kohal nagu ka inimressursi puhul. Seega on Eesti peamised väljakutsed jätkuvalt innovatsiooni väljundite ning nendest tuleneva majandusliku mõju kasvatamine, sh kesk- ja kõrgtehnoloogilise tööstuse ning teadmismahukate teenuste tööhõive ja ekspordimahtude tõusuks vajalike teadusarendustegevus- ning ettevõtluskeskkonna loomine.

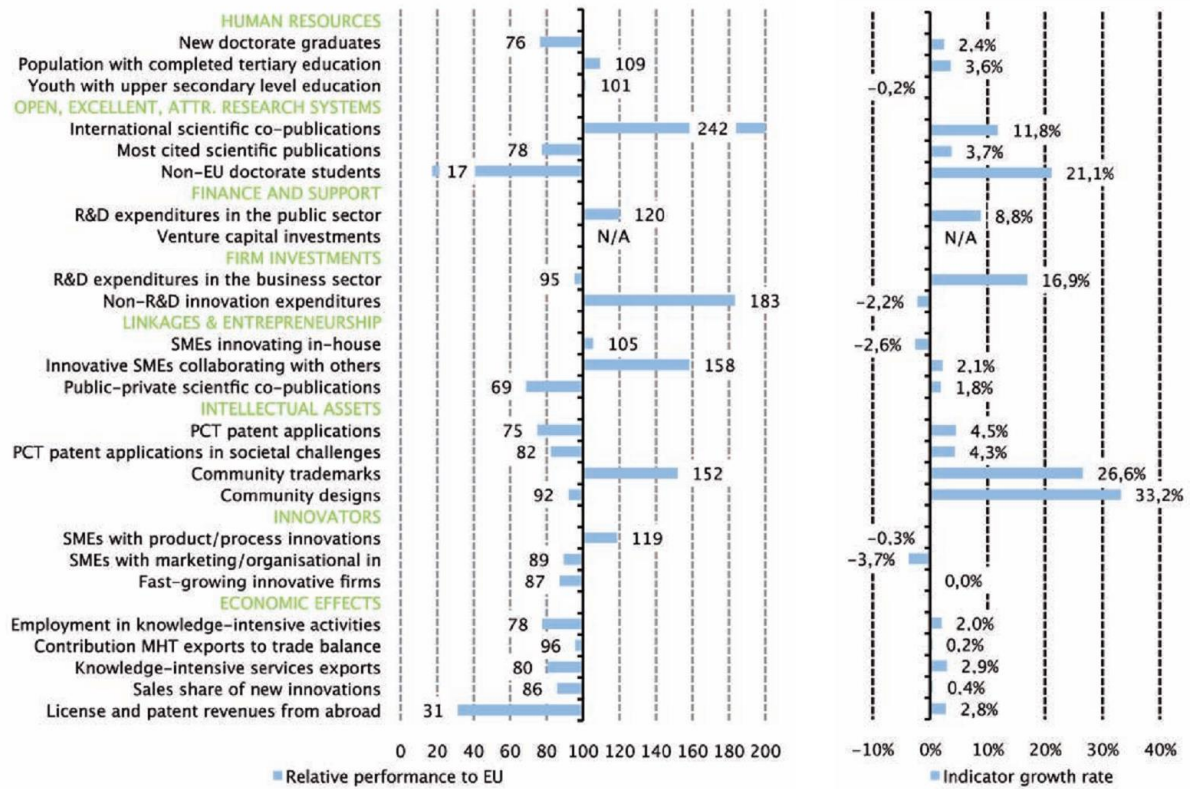
Joonis 13. Eesti profiili areng 2007-2013 EL innovatsiooni edetabelis „Innovation Union Scoreboard”

Allikas: Euroopa Komisjon



Joonis 14. Eesti nõrkused ja tugevused võrreldes EL keskmisega (EL27=100%)

Allikas: Euroopa Komisjon



Note: Performance relative to the EU where the EU = 100. No data for Venture capital investments.

3. Teadus- ja innovatsioonipoliitika areng. Ülevaade tegevustest strateegiaperioodi jooksul.

Käesolevas peatükis antakse ülevaade teadus- ja innovatsioonipoliitika arengutest ja tegevustest strateegiaperioodi jooksul. Peatükis on toodud ülevaade TA&I valdkonnas toimunud olulisematest tegevustest, algatustest, arengutest, ja probleemidest TA&I strateegias esitatud meetmete kaupa.

3.1. Riiklikud teadus- ja arendusprogrammid

Vastavalt 1. jaanuaril 2012 jõustunud TAKS-i muudatusele on riiklike teadus- ja arendusprogrammide koostamise ja elluviimise eesmärk teadus- ja arendustegevuse strateegilistest arengukavadest tulenevate ja sotsiaal-majandusliku ning kultuurilise arengu seisukohalt oluliste valdkondade edendamine ning riigi vastava valdkondliku poliitika kujundamiseks ja realiseerimiseks vajalike uuringute korraldamine. Riiklik teadus- ja arendusprogrammid on koostatud ministeeriumidevahelisena, programmides ettenähtud tegevusi finantseeritakse riigieelarvest kaasatud ministeeriumide eelarvete kaudu vastavalt programmis kindlaksmääratud tegevustele. Kuuest kavandatud riiklikust teadus- ja arendusprogrammist on VV poolt kinnitatud 5 (energia, biotehnoloogia, IKT, tervis, keskkond). Materjalitehnoloogias täismahus programmi ei käivitatud, vaid rakendati avatud taotlusvoor. Strateegiaperioodi jooksul rakendati T&A tegevuste toetusmeetmed kõigis prioriteetsetes valdkondades, sh energiatehnoloogia, tervishoiu, keskkonnakaitse- ja tehnoloogia, biotehnoloogia, materjalitehnoloogia ja IKT valdkondades. Kui programmidest toetatud tegevused lõpevad (viimased 2015 jooksul), tuleb teha programmide saavutatud tulemustest detailsem analüüs.

Tabel 13. Riiklike T&A programmide alameetmed

Riiklik programm	Alameede	Kinnitamise aeg	Eelarve EUR (ERF+riiklik ST+omafin)
Energiatehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine <i>Kiidetud heaks VV 20.12.07.a korraldusega nr 562. Muudetud kujul Kiidetud heaks VV 18.12.2008.a korraldusega nr 533.</i>	Avatud taotlusvoor "Energiatehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine"	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 31.03.10	7 519 017
Tervishoiutehnoloogiate teadus- ja arendustegevuse toetamine <i>Kiidetud heaks VV 22. detsembri 2011.a korraldusega nr 557.</i>	Avatud taotlusvoor "Tervishoiualase teadus- ja arendustegevuse toetamine"	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 19.04.11	3 887 124
	Tervishoiuteaduste võimekuse edendamise programm "TerVE"	Haridus- ja teadusministri käskkiri kinnitati 20.05.11	5 990 152
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine <i>(Kiidetud heaks Vabariigi Valitsuse 22. detsembri 2011.a korraldusega nr 557)</i>	Avatud taotlusvoor "Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine"	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 1.04.11	3 194 261
	Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevuse programm "KESTA"	Haridus- ja teadusministri käskkiri kinnitatud 25.03.11	6 699 161
Biotehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine <i>(Kiidetud heaks Vabariigi Valitsuse 29. detsembri 2009.a korraldusega nr 587)</i>	Avatud taotlusvoor "Biotehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine"	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 3.12.10	7 519 017

Materjalitehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine (eelprogramm)	Avatud taotlusvoor "Materjalitehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine"	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 16.09.11	9 891 831
Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrghariduse ning teadus- ja arendustegevuse programm (Kiidetud heaks Vabariigi Valitsuse 22. detsembri 2011.a korraldusega nr 557.)	Avatud taotlusvoor „IKT alase teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Haridus- ja teadusministri määrus nr 27 vastu võetud 28.08.12.	5 091 831
	Eesti info- ja kommunikatsiooni- tehnoloogia kõrghariduse ning teadus- ja arendustegevuse programmi 2011-2015 (IKTP) rakendusprogramm	Haridus- ja teadusministri käskkiri nr 229 kinnitatud 2.05.12	4 800 000

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium, SA Archimedes

3.1.1. Eesti energiatehnoloogia riiklik programm (ETP)

Eesti Energiatehnoloogia Programmi (ETP) kuulus sotsiaalmajanduslike riiklike teadus- ja arendusprogrammide (riiklik TA programm) sekka. ETP ellukutsumise vajadus lähtus energeetika kui valdkonna olulisusest riigile ning tema elanike heaolule ja majanduse toimimisele. ETP peamised eesmärgid olid seotud Eesti energeetika valdkonna kitsaskohtade lahendamise teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni tegevuste (TA&I tegevuste) abil. (ETP) töötas ja tema tegevusi viidi ellu aastatel 2009-2013. ETP strateegiline juhtorgan oli juhtkomitee, kuhu kuulusid osalevate ministeeriumite-MKMi, HTMi, KKM-i ja PõMi ja tegevuste elluviimisega seotud rakendusüksuste, esindajad. ETP igapäeva tegevusi juhtis programmijuht. ETPd nõustas ettevõtjate ja teadusasutuste esindajaid koondav nõukoda

Erinevalt kõikidest teistest riiklikest TA programmidest olid ETP arendussuunad seotud erinevate üksiktehnoloogiate väljatöötamise ja arendamisega. Nimetatud tehnoloogiad jaotusid kolmeks: põlevkivi tehnoloogiad, taastuvatel energiaallikatel põhinevad tehnoloogiad ning elektrisüsteemi optimeerimine ja tuumaenergeetikal põhinevad tehnoloogiad. 2011. a läbi viidud ETP vahehindamise üks järeldustest oli, et kuigi üksiktehnoloogiate arendamisel keskendunud programm on aidanud kaasa nii ressursside efektiivsema kasutusele kui ka ettevõtete ja teadusasutuste ning erinevate ministeeriumite vahelise koostöö paranemisele, võiks ETP mõju olla suurem. Seda põhjusel, et üksnes uute tehnoloogiate arendamise ja kasutuselevõttuga pole võimalik valdkonna edukust suunata ja parandada, vaid on tarvis tegelda valdkonna kitsaskohtadele terviklahenduste leidmisega. Viimasest lähtudes saab ETP olulisemateks tegevusteks lugeda metaankütuste valdkonna tervikliku käimalükkamist ja arendusplaani väljatöötamist, mis koosnes järgmistest tegevustest:

- 1) Uuringu "Metaankütuste kasutamise Eesti transpordis" läbiviimine,
- 2) "Metaankütuste kasutamise Eesti transpordis" tegevuskava ja ettepanekute väljatöötamine ja huvigruppidega läbirääkimine,
- 3) antud teema tutvustamine ja kommunikatsioon, sh. vastava konverentsi korraldamine.

3.1.2. Eesti biotehnoloogia riiklik programm (BTP)

Eesti Biotehnoloogia Programm (BTP) oli strateegilise võtmetehnoloogia programm. Vastavalt TA&I strateegiale "Teadmistepõhine Eesti II" on biotehnoloogia üks neist tehnoloogiatest, mille kasutuselevõtt muudes majandusharudes aitab kasvatada viimaste lisandväärtust ja konkurentsivõimet.

Enne BTP tegevuste algatamist viidi läbi eeluuring, kus Eesti suurema potentsiaaliga biotehnoloogia kasutusvaldkondadeks defineeriti biomeditsiin (molekulaardiagnostika ja varase faasi ravimi arendus) ja toiduainetetööstus (funktsionaalne toit ja toiduainete tehnoloogiad). Lähtudes nimetatud uuringust fokuseeris BTP oma biomeditsiini tegevused, kus Eestil on tugev teaduslik baas, ärialaste võimekuste arendamisele ja toiduainetetööstuse tegevused, ettevõtete TA tegevuste läbiviimise ja TA tulemuste rakendamise võimekuste arendamisele.

BTP tegevusi viidi ellu 2010-2013. BTP osalevad ministriumid olid – MKM, HTM, SoM, KKM, PõM. BTP juhtimisel rakendati analoogilist skeemi ETP juhtimisega. Erinevalt ETPst püüti BTP puhul kasutada programmi fookusvaldkondade tervikkoordineerimist. Samas, kuna BTP tegevusi viidi ellu osalevate ministriumite meetmete toel, siis puudus võimalus paindlikult ja kiiresti reageerida valdkonna vajatustele. 2014.a lõpuks valmib MKMi läbi viidud BTP mõjuanalüüs.

Olulisemate BTP üksiktegevustena saab välja tuua:

- 1) rahvusvahelist äriarenduskoolitust biotehnoloogia ettevõtete juhtidele,
- 2) Eesti toidutööstuse sektori TA vajaduse kaardistamist,
- 3) Biotehnoloogia ettevõtete majandustulemuste iga-aastane ülevaade.

3.1.3. Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogiate riiklik programm (IKTP)

IKT riikliku programmi eesmärkideks on:

- Eesti IKT-alase kõrghariduse viimine uuele, rahvusvaheliselt konkurentsivõimelisele tasemele;
- Eesti teadus- ja arendustegevuse võimekus tõstmine IKT valdkonnas;
- Eesti kõrgharidus- ja teadusasutuste ning IKT-sektori ettevõtete vahelise koostöö tugevdamine;
- IKT valdkonnas rakendusliku suunitlusega teadus- ja arendustegevuse tõhustamine;
- ministriumidevahelise koostöö tugevdamine IKT valdkonnas, samuti riigi ja IKT-sektori vahelise ning IKT-sektori sisese koostöö tugevdamine ning
- Eesti teadusasutuste ja ettevõtete osalemise suurendamine rahvusvaheliste IT-tehnoloogiaplatformide ja ühisinitsiatiivide töös.

Kuna IKT programm on tihedalt seotud IT Akadeemia algatusega, viibis poliitiliste läbirääkimiste tõttu mõlema algatuse rakendamine. 2011. aasta lõpus Vabariigi Valituse poolt heaks kiidetud IKT T&A programmi viiakse ellu kahe alameetme abil. 2012. aasta mais kinnitati IKTP rakendusprogramm, kus praeguseks tegevused käivad ning rakendusprogrammile on tehtud juba ka esimesed väljamaksed. Augustis 2012 võeti vastu teise alameetme määrus, mida rakendati avatud taotlusvoorude alusel.

3.1.4. Eesti keskkonnakaitse ja –tehnoloogia riiklik programm (KKTP)

Eesti keskkonnakaitse ja –tehnoloogia riiklik programm (KKTP) on HTMi, Keskkonnaministriumi, MKMi ning Põllumajandusministriumi vaheline koostööprogramm, mille raames viiakse ellu Eesti keskkonnakaitse ja -tehnoloogiaalase teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni prioriteetseid tegevusi, mis annavad sotsiaalmajanduslikult kaalukaid tulemusi rakendamiseks Eestis ja/või ülejäänud Euroopas. Programmi rakendatakse kahe alameetme abil. Rakendusprogramm „Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevus (KESTA)“ elluvijaks on SA Eesti Teadusagentuur.

Programmi KESTA raames (maht kokku 6,6 mln eurot) viiakse ellu 8 projekti, mis on seotud keskkonnaobservatooriumi rakendamisega, keskkonnaalaste akadeemiliste ja riiklike andmebaaside sidususe uurimisega, riskianalüüsiga, kliima muutuste mõjude hindamisega ning looduskaitse otsuste teadusliku põhjendamise. Teiseks rakenduseks on alameetme “Keskkonnatehnoloogia alase teadus- ja arendustegevuse toetamine” avatud taotlusvoor, mis keskendus peamiselt kliima- ja keskkonnamuutuste kohastumuslikele uuringutele, saastet vähendavate tehnoloogiate arendamisele ning elurikkuse ja selle säilitamise alastele uuringutele. Avatud taotlusvoorus 2012. a alguses tehti otsus 45-st esitatud taotlusest toetada 12 projekti (vooru maht kokku 3 mln eurot).

3.1.5. Eesti tervishoiu teadus- ja arendustegevuse riiklik programm (THP)

Tervishoiu teadus- ja arendustegevuse riiklik programm (THP) on HTMi, MKMi ning Sotsiaalministeeriumi vaheline koostööprogramm, mida viiakse ellu ajavahemikus 1. aprill 2010 kuni 31. oktoober 2015. THP-d viiakse ellu kahes erinevas formaadis, struktuurifondide vahenditest finantseeritavate, üksteisest lahus olevate meetmete alusel: otseselt tervishoiu valdkonnale suunatud HTM haldusalas olevate alameetmega „Tervishoiualase teadus- ja arendustegevuse toetamine“ (avatud taotlusvoor) ja programmiga „Tervishoiuteaduste võimekuse edendamine“ (TerVE).

Programmi TerVE (maht kokku 6 mln eurot) elluviijaks on SA Eesti Teadusagentuur. Programm TerVE keskendub eeskätt riigi tervishoiusüsteemi, sh terviseinfo kvaliteedi, parendamise jaoks olulistele tegevustele. Programm on mõeldud Eesti rahva terviseteadlikkuse tõstmiseks ja rahvastiku tervisenäitajate jätkusuutlikkuse parandamiseks teaduslikul alusel. Programmi olulisteks suundadeks on tõhustada keskkonna riskitegurite mõju hindamist tervisele, arendada terviseinfo kogumise ja kasutamise võimalusi ning tervisetehnoloogiate hindamist. Samuti töötatakse programmi käigus välja pikaajaline arengukava tervishoiualase T&A ning selle rahastamise jätkusuutlikkuse tagamiseks.

Programmi TerVE tegevuste elluviimine käib ning selleks tehakse tihedat koostööd Sotsiaalministeeriumiga. **Avatud taotlusvoorus** (maht kokku 3,6 mln eurot) keskendutakse olulisemate krooniliste haiguste, pahaloomuliste kasvajate ning nakkushaiguste ennetamisele, diagnostikale ja ravile, arendatakse personaalmeditsiini. Toetatavate tegevuste elluviimiseks otsustati läbi viia üks avatud taotlusvoor, kuhu esitati 33 taotlust. Rahastamisotsused 8-le projektile tehti aasta I kvartalis.

3.1.6. Eesti materjalitehnoloogiate riiklik programm

Tuginedes 2010. aastal tehtud MKMi tellitud eeluuringule, ei käivitatud käesoleval perioodil materjalitehnoloogias täismahus riiklikku T&A programmi, vaid rakendatakse avatud taotlusvoor eelprogrammina, mis keskendub Eesti töötleva tööstuse ettevõtete T&A võimekuse tõstmisele ning ettevõtete ja ülikoolide T&A tegevuse alase koostöö tõhustamisele. Avatud taotlusvooru otsused tehti 2012 juulis. Esitatud 28-st projektist sai toetust 19, millede vahel jagati 9,75 mln eurot.

3.2. Meede 1: Inimkapitali arendamine

3.2.1. Doktoriope

Eesti Kõrgharidusstrateegias aastateks 2006-2015 ja TA&I strateegias 2007-2013 on seatud eesmärgiks jõuda aastaks 2015 doktoriooppes EL keskmise kaitsmisefektiivsuseni ja vähemalt 300 kaitsmiseni aastas. 2008/09 õppeaastal õppis Eesti ülikoolides 2465 doktoranti ja valdav enam neist riigieelarvelistel kohtadel. Doktorantide arv on aasta-aastalt tõusnud ja seda eelkõige riigieelarveväliste doktorantide lisandumise tõttu ning saavutanud tiptaseme 2011/12 õppeaastal, mis korraga õppis 3051 doktoranti. Tulenevalt kõrgharidusreformi raames läbiviidud, aga ka eraldiseisvalt doktoriooppe korraldust puudutavad muudatused, on doktorantide arvu mõjutanud ja arv on viimastel aastal näidanud langustrandi. Kuigi madalamatel õppeastmetel on üliõpilaste arvu langust mõjutanud ka earühmade langus, siis doktoriooppe vastuvõttu see veel suurel määral ei vähenenud ei ole, kuid need muudatused toimuvad lähiajal. Doktoriooppesse vastuvõtt püsis aastaid üle 400 aga ka üle 500 doktorandi aastas, kuid 2012/13 õppeaastal langes see 392. ja veel aasta hiljem 387. sealsamas on aga kasvanud katkestajate arv (2008/09: 242 ja 2012/13: 282), mida võib seostada vahepealse suurenenud vastuvõtuga riigieelarvevälistele kohtadele.

Eesti doktoriooppes on aastaid suurima probleemina püsinud doktoriooppe efektiivsus: 2003/04 - 2007/08 doktoriooppesse astujatest lõpetas arvestuslikult 2006/07 - 2010/11 ligikaudu 41%. Olukorra parandamiseks on rakendatud mitmesuguseid meetmeid: tegevust on jätkanud perioodi 2009-2015 doktorikoolid, toetatakse doktorantide ja õppejõudude mobiilsust, nooremteaduri ametipositsioon on saanud selge kuju ning rakenduvad kõrgharidusreformiga kaasnevad muudatused.

Kindlasti ei saa doktoriooppe edendamiseks ellukutsutud meetmetelt oodata kohest efekti. Doktoriooppe lõpetajaid on aasta aastalt olnud rohkem, kuid kasv ei ole piisav. 2010/2011 õppeaastal toimus koguni 250 doktorikraadi kaitsmist. Järsk tõus on selgitatav osade õppekavade lõppemisega, mis oli järelikult nii mõnelegi doktorandile viimaseks võimaluseks ja motivatsiooniks õpingud alustatud õppekaval edukalt lõpule viia. Kuigi järgnevatel aastatel lõpetajate arv võrreldes rekordaastaga langeb, on kaitsmisi siiski enam kui varasematel aastatel ja oma osa on siin ka rakendatavate meetmete mõjul.

Tabel 14. Doktoriooppe lõpetanute arv õppeaasta järgi

Õppeaasta	2003 /04	2004 /05	2005 /06	2006 /07	2007 /08	2008 /09	2009 /10	2010 /11	2011 /12	2012 /13	2013 /14
Uusi doktoreid	138	119	143	153	161	160	175	250	190	233	213*

Allikas: Eesti Hariduse Infosüsteem, * esialgsed andmed

Doktorantide ebapiisava õpingutele pühendumise põhjusena on välja toodud senise doktoriooppe rahastamise mudeli puudused ja see, et ülikoolides õpib rohkem doktorante kui riik on esitanud riiklikku koolitustellimust. Kõik motiveeritud ja edukad doktorandid ei ole saanud riiklikku doktoranditoetust, mis lisaks oma suurusel on jäänud ajale jalgu. Kuigi õpet on toetatud nii riigieelarvest kui oluliselt ka struktuurivahenditest (doktorikoole, doktorantide mobiilsust, välisdoktorantide õpet Eesti ülikoolides, kaasjuhendamist jne), ei ole see oluliselt tõstnud doktorantide sissetulekuid ega sotsiaalset kindlustunnet.

Doktoranditoetus on alates 2005. a olnud samal tasemel - 383,47 eurot kuus. Kui 2005. aastal moodustas doktoranditoetus Eesti keskmisest palgast ligi 70%, siis 2013. aastal vaid pisut enam kui kolmandiku ning on samas suurusjärgus kuupalga alammääraga (2014. aastal tõuseb doktoranditoetus 10%). Kuigi doktorandi madal toetusmäär ei ole ainuke doktoriõppe korralduse puudus, on see määrava tähtsusega, mida on järeldanud ka Eamets et al. uuringus „Doktoriõppe tulemuslikkuse analüüs“.

Stabiilse sissetuleku ja täielike sotsiaalsete garantiide puudumine doktoriõppes ning kõrgema sissetuleku teenimise võimalused väljaspool ülikooli meelitasid kiiretel majanduskasvu aastatel võimekaid doktorante töötama täiskoormusega doktorantuuriga mitteseonduvatel kohtadel ning mitmetel juhtudel nende õpingud 3.-4. aastal katkesid. 2012.a ning 2013.a rakendusid mitmed seadusemuudatused, mis seniseid puudujääke osaliselt leevendasid, nooremteaduri palgafondiks eraldatavad summad ei vasta sihtgrupi ootustele. Sealsamas aitavad doktoriõpet ja selle sihipärasust toetada võimalused maksta nii ETAG personaalsetes kui institutsionaalsetes grantides osalevatele doktorantidele teadustöö stipendiume või palka ning oma panuse annavad ka teaduse tippkeskuste ja doktorikoolide täiendavad toetusvõimalused.

1. jaanuarist 2012 muutus doktoriõppe rahastamismudel, mille kohaselt on edaspidi õigus doktoranditoetusele kõigil riikliku koolitustellimuse kohale täiskoormusega vastuvõetud esimese aasta doktorantidel ning 2013.a laienes toetuse saamise õigus kõigile esimese aasta täiskoormusel õppivatele doktorantidele ja atesteerimise läbinutele.

2011.a vastu võetud **TAKSi muudatuste** kohasel sätestati võimalus võtta doktorandid tööle nooremteadurina, et soodustada doktorandi pühendumist teadustööle. Alates 1. juulist 2012 võib **nooremteaduri ametikohale kandideerida isik, kellel on vähemalt magistrikraad või selle vastav kvalifikatsioon**. Nooremteaduri ametikohti täidetakse sarnaselt teistele teadustöötaja ametikohtadele teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse alusel. Töötaja ja üliõpilase õigused ja kohustused on eristatud ja nooremteadurist doktorandil on võimalik saada samaaegselt nii õppetoetust kui nooreteaduri palka. Nooremteadurina töötamine peaks hästi mõjuma ka doktoritöö valmimisele ja motiveerima noori pühendumata teadustööle ka pärast doktoriõppe lõpetamist. Kuna töötamine võib pikendada doktorantide õppeaega, siis seaduses sätestatud tingimustele vastavatele osakoormusega õppivatele doktorantidele võib maksta riigieelarvega kehtestatud õppetoetust proportsionaalselt õppekoormusele. Aga nagu juba ka viidatud, on nooremteaduri ametikohtade loomiseks ettenähtud riigieelarve sihtotstarbelised eraldised ülikoolidele jäänud siiski tagasihoidlikuks, mistõttu reformiga soovitud mõju doktoriõppele on jäänud väikseks kui esialgu planeeritud – 2013. a eraldati ülikoolidele 130 000 eurot, mis võimaldaks palgata nooremteaduri positsioonile miinimumpalgaga 23 isikut ehk ligikaudu 1% doktorantidest (va akadeemilisel puhkusel viibivad doktorandid). 2012. a nooremteaduri ametipositsiooni loomine on olnud siiski märgilise tähtsusega.

Esmane eesmärk oli tugevdada noorte teadlaste (doktorantide) sidet ja koostööd ülikooliga, sätestades samas üheselt, et nooremteaduri ametipositsioon ei ole seotud doktoriõppe läbimisega. Nooremteadurina töötamine ja doktorandina õppimine on seaduses selgelt lahutatud ning töötaja ja üliõpilase õigused ja kohustused eristatud. Doktorandil on õigus saada samaaegselt nii riiklikku doktoranditoetust kui õpingutega paralleelselt töötamise eest palka, sh ka nooreteaduri palka ülikoolis.

Kokkuvõttes võib öelda, et riigi poolt on doktoriõppe toetamine olnud järjepidevalt fookuses ning selleks samme astunud vastavalt võimalustele, vajab doktoriõppe jätkuvat kõrgendatud tähelepanu ka uuel strateegiaperioodil nii riigi poolsete toetusvõimlauste ja tingimuste parendamise kui ka ülikoolide poolse senisest parema fokuseerimise ja kvaliteeditõstmise. Et vastata ühiskonna ootustele, toetada majanduse struktuurimuutusi ning tagada doktoriõppe efektiivsus ja kvaliteet, tuleb lisaks doktorantide sissetuleku, sotsiaalsete tagatiste¹⁶, rahvusvaheliste koostöövõimaluste pakkumisele läbi õpirände soodustamise, ülikoolidel senisest enam vastuvõtul kriitiliselt hinnata doktorandikandidaatide motivatsiooni, arendada õppekavad erinevaid karjäärivõimalusi (nii akadeemilises, avalikus kui ka erasektoris) toetavateks, suurendada rakendusuringute osakaalu doktoriõppes ning tõhustada atesteerimishõudeid ning parandada juhendamise tase.

3.2.2. Välistudengid, -õppejõud ja -teadlased

SA Archimedes kaudu rahastatavad mobiilsust toetavad stipendiumid (**DoRa, Kristjan Jaak, riikide vahelised lepingud**) toetavad eelkõige doktorantide ja noorteadlaste-õppejõudude õpirännet.

Kõrgkoolides õppivate välistudengite arv on kasvanud. **2013/14 õppeaastal õpib Eesti kõrgkoolides kokku üle 3500 välistudengi.** Neist 2230 on tasemeõppes (2008 oli neid kõigest 908!), üle 1200 Erasmuse vahetustudengina, lisaks suve- ja talvekoolides osalenud ja koolidevaheliste lepingute raames meie kõrgkoolides õppivad tudengid. Kõige kiiremini on kasvanud välisdoktorantide ja magistrantide arv, millest on näha doktoriõppe ja rahvusvahelistumise programmi „DoRa“ mõju. Tõusnud on Eesti tuntus õppimiskohana ja kindlasti on motiveerinud välistudengeid Eestisse tulema ka väljastatud stipendiumid. Valdkonniti on kõige kiirema kasvu läbi teinud loodus- ja tehnikateadused, kus algtase oli ka võrreldes sotsiaal- ja humanitaarteadustega oluliselt madalam, kuigi valdav enamus doktorantidest õpib just viimati mainitud valdkondades (58%). Kõige enam välisüliõpilasi tuleb Eestisse Soomest, Venemaalt, Lätist, Türgist, Gruusiast ja Hiinast.

Tabel 15. Eestis õppivate kraadiõppuritest välisüliõpilaste arvu muutus riikide lõikes (2008-2013)

Riik	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Kasv
Soome	484	499	565	706	921	1103	128%
Venemaa	39	90	101	118	151	187	379%
Läti	101	86	97	98	106	109	8%
Türgi	4	16	28	43	55	82	1950%
Gruusia	6	14	27	50	55	81	1250%
Hiina	51	60	70	75	63	65	27%
Ukraina	7	17	20	25	31	57	714%
India	5	9	11	16	19	41	720%
USA	4	9	13	13	17	40	900%
Saksamaa	12	19	24	27	33	32	166%
Muud riigid	195	253	326	402	425	433	122%
Kokku	908	1072	1282	1573	1876	2230	146%

Allikas: Eesti Hariduse Infosüsteem

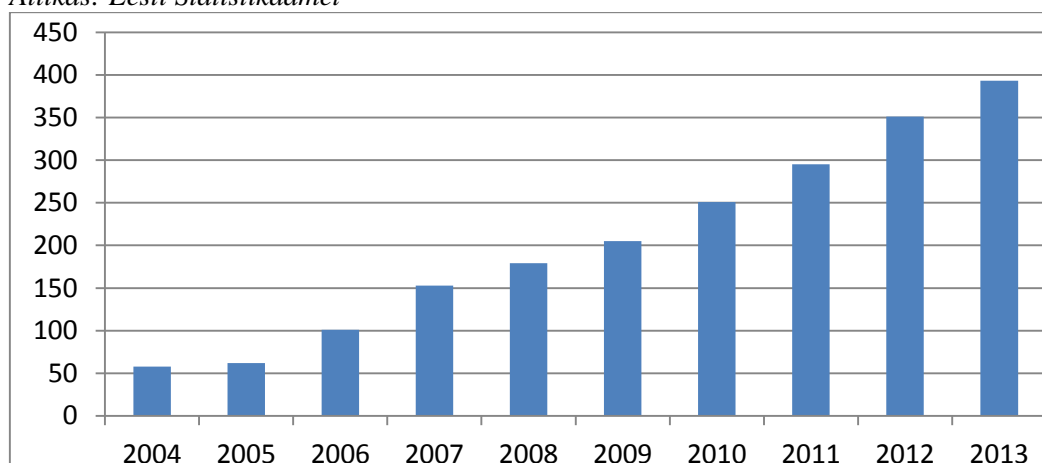
¹⁶ 2014.a valmistati ette seadusemuudatused, mis tagavad doktorantidele sotsiaalsed garantiid, sh vanemapalk jm.

Valdkondade kaupa on arvuliselt enim välisõppureid sotsiaalteaduste, äranduse ja õiguse valdkonnas. Samas kiiremini on kasvanud välistudengite arv loodus-täppisteadustes ning tehnika, tootmise ja ehituse valdkondades. Kasvanud on kolmandatest riikidest pärit välisüliõpilaste arv ja osakaal, mis võib näha vastusena poliitikameetetele, mis on varasemast enam pööranud tähelepanu nii üliõpilaste kui ka teadlaste ja õppejõudude Eestisse tulemise lihtsustamisele, kui ka sellele, et neil oleks kohapeal olemas toetav tugivõrgistik. Eesti välismaalaste seadusest ja muudest välismaalaste Eestisse tulekut reguleerivatest aktidest ning regulatsioonidest tuli rida kitsendusi, mis ei toetanud kolmandatest riikidest pärit tudengite, õppejõudude ja teadlaste Eestisse õppima või tööle asumist. Kuigi selles osas on veel palju väljakutseid ees ootamas on **2013. aastal algatatud ulatuslikud välismaalaste seaduse muutatused** olnud olulise tähtsusega. On oluline, et Eestisse õppima tulnud välisüliõpilased, aga ka välisteadlased- ja õppejõud, sooviksid Eestisse jääda kauemaks kui esmane Eestisse tulemise eesmärk või on huvitavad aktiivseks osapooleks, et jääda Eesti partnerriigis, ning nad rakendaksid oma potentsiaali ja omandatud haridust ja oskusi just Eesti hüvanguks.

Kui 2004.a oli Eestis 58 täistööajaga välisteadlast kokku 19-st riigist, siis 2013. aastal oli neid juba 393 ehk üle 6 korra rohkem. See moodustab 6,7% kõigist Eesti täistööajaga teadlastest. Välisõppejõud moodustavad 2010/11 õa 5,1% kõigist Eesti kõrgkoolides töötavatest õppejõududest. Teistest riikidest rohkem teadlasi-õppejõudusid pärines 2013. aastal Saksamaalt, Venemaalt ja Soomest, kolmandatest riikidest on pärit veidi 4 0%. Välisteadlaste ja -õppejõudude arvu kasvu on mõjutanud Euroopa Sotsiaalfondi toel 2008.a käivitunud teadlasmobiilsuse programm „Mobilitas“. Järeldoktori meede on üks peamistest teadlaste sihilikust mobiilsuse meetmetest. Perioodil 2008-2015 on Mobilitasest väljastatud 127 järeldoktori ja 18 tipp-teadlase granti, täiendavat toetust on pakkunud 7. raamprogrammist kaasrahastatav mobiilsusprogramm „ERMOS“. On hea tõdeda, et Eesti TA asutused kasutavad üha enam võimalusi täita teadlaste ametikohti rahvusvaheliste konkursside kaudu (nt EURAXESS Jobs portaali toel) ning tõstes Eesti teaduse konkurentsivõimet ja mitmekesisust.

Joonis 15. Välisteadlaste arv Eestis kasumitaotluseta sektorites

Allikas: Eesti Statistikaamet



3.2.3. Teaduse populariseerimine

Perioodil 2007-2013 on **teaduse populariseerimises toimunud tohutu sisuline hüpe**. Oluliselt on tõusnud tegijate hulk professionaalsus, tõusnud on avalikkusele pakutavate teadust populariseerivate tegevuste tase ja maht, laienenud on populiseerivate tegevuste amplituud ja sihtgruppide ring. Jätkunud on regulaarsed teadust populariseerivad tunnustuskonkursid ja muud toetustegevused. Igal aastal on teaduse populariseerimise projektikonkursi kaudu rahastatud kümneid teadust populariseerivaid initsiatiive.

HTM on erinevate allikate kaudu iga-aastaselt toetanud suurt hulka teadust, tehnoloogiat ja inseneeriat tutvustavaid üritusi ja ettevõtmisi, mille läbiviijateks on erinevad koolid, ülikoolid ettevõtted ja kodanikuühiskonna organisatsioonid (nt teadushuviringid, teadusfestivalid- ja laagrid jpm). **Kokku on perioodil 2007-2013 riigi eelarvest rahastatud teadust populariseerivaid projekte ligi 800 000 eest, toetust on saanud kokku 138 tegevust.** Aastatel **2010-2011** sai **15 mahukat tegevust** toetust Euroopa Sotsiaalfondi Meetme 1.2.5 Kohandamine teadmistepõhise majandusega teaduse populariseerimise alameetme „Teeme“ avatud taotlusvooru kaudu kokku **1,03 miljonit eurot.**

Nende kahe rahastusallike peale kokku on igal aastal aastaringselt toimunud sadu üritusi, millest on osa saanud tuhendeid inimesi igas vanuses. Teadust populariseerivate ürituste kulminatsiooniks on terve 2007-2013 perioodi jooksul olnud teaduskeskus AHHA poolt koordineeritav ja sadade vabatahtlike poolt elluviidav **Teadlaste Öö festival**, mis tänaseks võimaldab inimestel ühe nädala jooksul teaduse ja teadlastega tutvust teha 24 paigas üle Eesti ja millest on igal aastal ka otseülekanne ERRi.

Seoses 2012.a juulis Eestis toimunud 43. Rahvusvahelise Füüsikaolümpiaadiga oli **2011/2012** õppeaasta Haridus- ja Teadusministeeriumi poolt kuulutatud **Teadusaastaks**, mille jooksul toimus kogu Eestis samuti hulgaliselt teadust populariseerivat üritust sh suurüritused Tartu Füüsika pealinn, IT Öö ja Teadlaste öö. Nii tsentraalselt toetatud kui ka muudele aastaringselt teadust populariseerivatele tegevustele üldsuse suurema tähelepanu juhtimiseks telliti ESF programm „TeaMe“ raames ürituste korraldajatele katusena meediakampania ning teadlaskarjääri tutvustav meediakampania veebis miks.ee.

Mitu hooaega on olnud eetris „TeaMe“ programmi raames hangitud **teadust populariseerivad telesaatesarjad „Püramiidi tipus“ ja „Rakett 69“.** Sarjade keskmised vaatajanumbrid on ligi 90 000, millele lisanduvad korduste ja veebivaatajad. 2012. aastal Kopenhagenis toimunud Euroopa Ringhäälingute Liidu konverentsil **valiti Rakett69 Euroopa parimaks haridussaatteks.**

Selleks, et toetada ja motiveerida noorte tutvumist teadlase ja inseneri elukutse, karjäärivõimaluste ja teaduslike uurimismeetoditega juba põhikoolis ja gümnaasiumis, on Eesti Teadusagentuuri eestvedamisel terve perioodi jooksul toimunud Õpilaste Teadusliku Ühingu tegevus (õpilaste konverentsid ja suveseminarid, uurimistööde juhendamine teadlaste poolt), õpilaste teadustööde riiklik konkurss, uurimistööde juhendamise koolitused õpetajatele. Noorte seas populaarsest **noorte leiutajate riiklikust konkursist** (2008-2013 on konkursile laekunud kokku **3916 leiutise ideed**) on alguse saanud tegevuste kompleks, kus lisaks konkursile toimub Eesti Teadusagentuuri ja Disainikeskuse koostöös igal aastal parimate noorleiutajate laager ja toimuvad õpetajate koolitused. Õpilaste teadustööde riiklikule konkursile on 2008-2013 laekunud kokku 600 uurimistööd – sellesse perioodi jääb ka muutus Gümnaasiumi riiklikus õppekavas, mis teeb alates 2013. aastast uurimis- või praktilise töö gümnaasiumi lõpetamisel kohustuslikuks ja selle tulemusena on ka konkursile saadetavate uurimistööde hulk viimastel aastatel oluliselt kasvanud.

Tulemuseks on Eesti noorte edu ka rahvusvahelistel konkurssidel – 2012. aastal võitis noor leiutaja Tanel Turu (Tartu Tamme Gümnaasiumist) Tbilisis **toimunud 6. rahvusvaheline noorte leiutajate konkursil** hõbemedali ja noor sotsiaalteadlane Anna Maria Punab Euroopa Liidu noorte teadlaste konkursil 3. preemia. 2013. aastal tulid kõik kolm Eestit esندانud noort EL konkursilt koju eripreemiatega.

Iga-aastased üliõpilaste teadustööde ja kasvatusteaduslike tööde riiklike konkursside eesmärgiks on lisaks autorite tunnustamisele hea töö eest ka nende motiveerimine teadustöö juurde jääma. Parimate populariseerijate tunnustamiseks antakse iga-aastaselt välja **Teaduse Populariseerimise auhinda** – alates 2010. aastast on kõrgeima tunnustusena välja antud elutööpreemiad pikaajalise tegevuse eest eesti teaduse tutvustamisel avalikkusele. 2010. aastal pälvis selle Rein Veskimägi, 2011 AHHA looja Tiiu Sild. 2012. aastast kannab elutööpreemia Tiiu Silla nime ja selle on veel pälvinud Tartu Ülikooli emeriitdotsent Tullio Ilomets ja Tartu Tähetorni tegevuse edendajad Helle ja Jaak Jaaniste..

2013. aastal valmis TeaMe programmi raames teadust populariseerivate tegevuste tulemuste ja väljundite uuring, mille tulemused näitavad, et **ühekordseid teadust populariseerivaid tegevusi on meil piisavalt, aga vajaka jääb süsteemset huvi edendamist võimaldavaid tegevusi**. Võrreldes muude huvialadega on proportsionaalselt palju vähem võimalik noortel arendada oma teadushuvi – teadushuvihariduse osakaal kogu huviharidusest on vaid ~5-6%. Samuti toodi raportis välja, et teaduse populariseerijad vajavad rohkem koostöökohti ja välja tuleks arendada nende võrgustik. Analüüsi tulemuste põhjal planeeritakse tegevust teaduse populariseerimisel järgmisel programmeerimisperioodil aastatel 2014-2020.

Teaduse populariseerijate, teadlaste ja teadusajakirjanike koostöö edendamiseks on alates 2008. aastast igal aastal Eesti Teadusagentuuri eestvõttel korraldatud teaduskommunikatsioonikonverentse. Igal aastal on konverents olnud suunatud ühele selgepiirilisele probleemile. Esimestel aastatel oli selleks teadlaste ja meedia vähene koostöö, viimastel aastatel on fookuses teaduse populariseerimine laiemalt ja teemaks teadushuviharidus ning noorte karjäärivõimalused ja valikud loodusteadustes ja tehnoloogias.

Nii teadlase karjääri tutvustamise kui teaduse populariseerijate võrgustiku tugevdamise eesmärgil on loodud portaal miks.ee, antakse välja populariseerimise uudiskirja, Facebookis on loodud miks.ee leht, mis on Eesti populaarseim teaduse populariseerimisele suunatud leht (15 000 noore jälgijaga) ja populariseerijate grupp ning toimus ka esimene teaduse populariseerijate suvekool.

3.3. Meede 2: Avaliku sektori TA&I korralduse tõhustamine

Vastavalt strateegiale luuakse TA&I korraldus ja rahastamissüsteem, milles oleks tasakaalustatud komplekt instrumente nii teadmiste loomise kui ka rakenduslikul eesmärgil tehtavate uuringute rahastamiseks ning mis arvestaks nii ettevõtluse vajadusi kui ka tagaks eestikeelse haridus- ja kultuuriruumi järjepidevuse ja arengu. Rahastamissüsteemi üldiseks printsiibiks on suunatus kvaliteedile, efektiivsusele ja koostööle. Selleks, et tagada teadmispõhisele ühiskonnamudelile üleminekuks vajalik teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon, arendatakse süsteemset avaliku sektori TA&I infrastruktuuri ning teadus- ja arendusasutustele tagatakse selle ülalpidamine ning kulumi katmine.

3.3.1. Teadustöö regulaarsed toetusmeetmed

Eesti riigieelarves teadus- ja arendustegevusele ettenähtud vahenditest u 83% eraldatakse läbi Haridus- ja Teadusministeeriumi eelarve. Need vahendid jagunevad kaheks osaks: struktuuritoetus Euroopa Liidust ning regulaarsed T&A finantseerimisinstrumendid. 2012. a rakendusid riigi maksutulude arvelt eraldatud vahenditele mitmed teaduskorralduslikud muudatused, mis tulenesid 2011. a vastu võetud TAKS-i muudatustest.

Senise sihtfinantseerimine ja grantfinantseerimine asendati institutsionaalsete ja personaalsete uurimistoetustega. Institutsionaalne uurimistoetus (IUT) on teadus- ja arendusasutuste kõrgetasemelise teadus- ja arendustegevuse ja sellega kaasnevate tegevuste (uurimisteemade) rahastamist, teadus- ja arendusasutuste teadus- ja arendustegevuse järjepidevuse tagamiseks ning selleks vajaliku infrastruktuuri ajakohastamiseks, täiendamiseks ning ülalpidamiseks eraldatav toetus. IUT loomisega sooviti suurendada teadus- ja arendusasutuste vastutust ja rolli, vähendada teadussüsteemi killustatust ning konsolideerida uurimisteemasid.

Personaalne uurimistoetus (PUT) on TA-asutuses töötava isiku või uurimisrühma kõrgetasemelise teadus- ja arendustegevuse projekti rahastamiseks eraldatav toetus. Uurimistoetuste taotlusvoore korraldab 1. märtsist 2012. a tööd alustanud Eesti Teadusagentuur, mis ühendas endas Eesti Teadusfondi ja Teaduskompetentsi Nõukogu funktsioonid.

2014. a lõpuks on toimunud üleminek uuele rahastussüsteemile u 90% ulatuses, kuid vaatamata pärast esimeste aastate kogemust tehtud täiendustele IUT määruses (institutsionaalse olulisuse mehhanism, mis võimaldas asutustel märkida oma strateegiliste eesmärkide täitmiseks olulisemad teadusteemad, ja stabiilsuse mehhanism, mis kindlustab asutustele võrrelduna eelmise aastaga institutsionaalsete rahastamismeetmete toel vähemalt 85% rahastamise taseme), on ilmnenud kitsaskohad. Kuna IUT mehhanismi rakendumisel lisaraha ei kaasatud, sihtfinantseeritavad teadusteemade ebaühtlane lõpetamine ei taga piisavalt võimalusi uute IUT-de avamiseks ning konkurentsipõhise rahastuse ülisuur osakaal teaduse rahastamises, on kasvanud rahulolematust teadustöö regulaarsete toetusmeetmetega Eestis. Tekkinud olukorrale lahenduse leidmiseks kutsus Haridus- ja Teadaministerium erinevate osapoolt esindajatest 2014.a sügisel ellu teaduse rahastamise töörühma, mille eesmärgiks on analüüsida Eesti teaduse rahastamissüsteemi hindamiseks läbiviidud uuringute tulemusi ning esitatud ettepanekuid ja välja töötada mudel teaduse rahastamissüsteemi efektiivseks ja optimaalseks korraldamiseks.

Riiklikud programmid eesti keele ja kultuuri ning keeletehnoloogia arendamise valdkondades. Keele- ja kultuurivaldkonna tegevusi on toetatud otsesemalt või kaudsemalt nt riiklike programmide, doktorikoolide, tippkeskuste, sihtfinantseerimise ja Eesti Teadusfondi grantide, hiljem Eesti Teadusagentuuri uurimistoetuste kaudu. Riiklike programmide „Eesti keel ja rahvuslik mälu (2004-2008)“ ning „Eesti keel ja kultuurimälu (2009-2013)“ kaudu on toimunud pikaajaline ja stabiilne eesti keele, kirjanduse ja folkloori alase teadustegevuse kui olulise TA&I strateegia valdkonna rahastamine. Programmid on koosnenud kolmest mooduslist, millest üks keskendub keelele, teine kultuurimälule ning kolmas humanitaarväljaannete taseme tõstmisele.

Keeletehnoloogiaalast teadus- ja arendustööd kui Eesti IKT-võimekuse olulist osa on toetatud samuti pikaajaliselt stabiilsete riiklike programmidega „Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006-2010)“ ja “Eesti keeletehnoloogia (2011–2017)” kaudu. Esimene neist keskendus eesti keeletehnoloogilise võimekus baasi loomisele. Hetkel käigus oleva programmi eesmärk on varem loodud edasi viia ning võtta programmi edenedes aina suurenev rakenduslik suund. See tähendab, et lisaks tarkvaraprototüüpide ja keeleressursside arendamisele pööratakse erilist tähelepanu keeletehnoloogia rakenduste loomisele. Programmi elluviimist korraldab teadustaristu teekaardi osana Eesti Keeleressursside Keskus (EKRK), mis teeb juba loodud ja loodavad keeleressursid ja -tarkvara huvilistele kättesaadavaks.

Teadus- ja arendusasutused on nende meetmete olemasoluga rahul, kuna programmide abil on loodud muu teadusrahastusega paralleelselt toimivad (ikkagi konkurentsipõhised) võimalused sihtotstarbeliste projektide elluviimiseks. Keele ja kultuurivaldkonna kahe riikliku programmi kogueelarve oli aastatel 2007-2013 üle 4 miljoni euro, millega toetati 153 projekti ning keeletehnoloogia valdkonna riiklikud programmid toetasid 55 projekti eelarvega 6 miljonit eurot.

Teaduskollektsioonide finantseerimine. Aastatel 2004-2008 toetas teadus- ja arendusasutuste teaduskollektsioone riiklik programm „Humanitaar- ja loodusteaduslikud kogud“, mille käigus toetati 2007-2008 a 56 projekti 1,8 miljoni euroga. See süsteem töötas sarnaselt teistele riiklikele programmidele iga-aastase avatud taotlusvooriga, kuhu sai programmi kestuse ulatuses projekte esitada. Aastast 2009 viidi kollektsioonide rahastamine üle teadustaristu toetusmeetmeks ning muutus ka toimimismehhanism. Teaduskollektsioonide ekspertnõukogu viib läbi korralisi ja erakorralisi hindamisi, mille läbinud teaduskollektsioon saab õiguse meetmest raha taotleda. Sama eriala teaduskollektsioonid moodustavad Eesti piires virtuaalse ühenduse ehk rahvuskollektsiooni, mille eri osad ei asu tingimata samas asutuses ega linnaski. Humanitaarteaduslike kollektsioonide alla kuuluvad arheoloogia, eesti keele, kultuuriloo, rahvaluule ja vanaraamatu rahvuskollektsioonid. Teaduskollektsioonid jagunevad peamiselt humanitaar- ja loodusteaduslikeks. Loodusteaduslike kollektsioonide alla kuuluvad botaanika, geoloogia, mikrobioloogia, mükoloogia ja zooloogia rahvuskollektsioonid. Teaduskollektsioonide iga-aastased finantseerimisotsused teeb haridus- ja teadusministrile nõuandev ekspertnõukogu. Aastatel 2009-2013 toetati teaduskollektsioonide tegevust rohkem kui nelja miljoni euroga.

3.3.2. Teadus- ja arendustegevuse evalveerimine.

Kuni 2009.a kehtis järgmine teadus- ja arendusasutuste evalveerimise korraldus:

(1) Riigi või kohaliku omavalitsuse asutusena, avalik-õigusliku juriidilise isikuna või selle asutusena tegutseva teadus- ja arendusasutuse teadus- ja arendustegevuse valdkondi evalveeriti vähemalt kord seitsme aasta jooksul. Evalveerimisega seotud kulud kaeti riigieelarvest Haridusministeeriumi eelarve kaudu.

(2) Eraõigusliku juriidilise isikuna tegutseva teadus- ja arendusasutuse teadus- ja arendustegevuse valdkondi evalveeriti teadus- ja arendusasutuse taotlusel ja kulul. Eraõigusliku juriidilise isikuna tegutseva teadus- ja arendusasutuse teadus- ja arendustegevuse valdkonna positiivse evalveerimisotsuse kehtivusaeg oli seitse aastat.

2009. reorganiseeriti teadus- ja arendustegevuse evalveerimine ehk välishindamine põhjalikult. Nüüd viiakse evalveerimist läbi kas a) korralise evalveerimisena teadus- ja arendusasutuse konkreetse valdkonna taseme hindamiseks või b) sihtevalveerimisena teaduspoliitika kujundamiseks ning teadus- ja arendustegevuse korraldamiseks vajaliku teabe saamiseks.

Positiivne **korralise evalveerimise** otsus annab asutusele õiguse taotleda teadus- ja arendustegevuse finantseerimist riigieelarvest teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduses sätestatud alustel (sh nt institutsionaalsed uurimistoetused, sihtfinantseerimine ja baasfinantseerimine) ning doktoriõppe avamist õppe aluseks olevas teadusvaldkonnas ülikooliseaduses sätestatud alustel. **Seni suurim korralise evalveerimise voor viidi läbi 2010.a.** Evalveerimine viidi läbi neljas T&A valdkonnas: bio- ja keskkonnateadused, ühiskonnateadused ja kultuur, terviseuuringud, loodusteadused ja tehnika. Kokku osales 2010.a korralisel evalveerimisel¹⁷ 27 asutust, neist 18 asutust said vähemalt ühes valdkonnas positiivse ning 11 asutust said vähemalt ühes valdkonnas negatiivse hindamistulemuse.

Sihtevalveerimist korraldatakse teadus- ja arendustegevuse strateegiliste arengukavade või muude teaduspoliitiliste otsuste ja meetmete ettevalmistamiseks või nende mõjude ning rakendamise hindamiseks ja analüüsimiseks. 2012.a viis Eesti Teadusagentuur läbi sihtevalveerimise taimekasvatuse ja mullateaduste valdkonnas. Sihtevalveerimise tulemusena reorganiseeris Põllumajandusministerium oma valitsemisala teadus- ja arendusasutused. 2012.a viidi läbi sihtevalveerimine kasvatusteaduste valdkonnas. 2013.a viidi läbi sihtevalveerimised energeetikaalaste uuringute ning ehitusteaduste valdkondades ning nende tulemusi kasutati uue riikliku teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia kasvuvaldkondade väljatöötamisel.

Läbiviidud sihtevalveerimiste raportid leiab Eesti Teadusagentuuri veebist¹⁸ ():

- Energeetikaalaste uuringute hindamisraport
- Ehitusteaduste hindamisraport
- Kasvatusteaduste sihtevalveerimise raport
- Taimekasvatuse ja mullateaduste sihtevalveerimine
- Riikliku programmi Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006-2010) sihtevalveerimine (2011)
- Riiklike programmide „Humanitaar- ja loodusteaduslikud kogud (2004–2008)“ ning „Eesti keel ja rahvuslik mälu (2004–2008)“ sihtevalveerimine (2010).

3.3.3. Teaduskorralduslikud arengud

Eesti Teadusagentuuri loomine

2012. aastal rakendusid mitmed **teaduskorralduslikud muudatused**, mis tulenesid 2011.a vastu võetud TAKS-i muudatustest. 1. märtsist 2012 alustas tööd Eesti Teadusagentuur, mis ühendas endas senise Eesti Teadusfondi ning Teaduskompetentsi Nõukogu funktsioonid. Uute, analüüsi ja seire alaste ülesannete täitmiseks on asunud tööle analüüsi osakond. Jätkuvate, SA Eesti Teadusfondist ja SA Archimedes teaduskoostöö keskusest ületulnud ülesannete täitmine toimub ETAg-is plaanipäraselt.

Lisaks eelpooltoodule võttis Teadusagentuur üle SA Archimedes teaduskoostöö keskuse ülesanded, sh T&A rahvusvahelise koostöö koordineerimise ja teaduse populariseerimise suundades ning EL 7. raamprogrammi kontaktorganisatsiooni rolli.

¹⁷ Vt lisaks: <http://www.etag.ee/analuus/teadus-ja-arendustegevuse-evalveerimine/korraline-evalveerimine/korraline-evalveerimine-2010/>

¹⁸ <http://www.etag.ee/analuus/teadus-ja-arendustegevuse-evalveerimine/sihtevalveerimine/>

3.3.4. T&A taristu arendamine

T&A taristu arendamine toimus perioodil 2007-2013 struktuurifondide rahastamise abil, mis toimus viie peamise toetuskeemi kaudu. Infrastruktuuri investeeringud on üldiselt olnud piisavad varasemate perioodide investeeringuvajaku katmiseks, edaspidises tuleb põhiline tähelepanu pöörata infrastruktuuri jätkusuutlikkuse ja efektiivse kasutuse tagamisele.

1. Alameede „**Teadus- ja arendusasutuste ning kõrghariduse infrastruktuuri arendamine**“. Alameetme eesmärk oli teadus- ja arendustegevuse ning kõrghariduse konkurentsivõime edenemist ja strateegiliste eesmärkide täitmist toetava õppe- ja teadustöö läbiviimisega seotud infrastruktuuri kaasajastamine, lähtudes projektide otstarbekusest ja koostööle orienteerituse põhimõtetest. Valitsuse poolt kinnitatud T&A ning kõrghariduse infrastruktuuri arendamise investeeringuskavasse nimetati **18 taristuobjekti**, millest 11 on T&A-ga seotud ja 7 kõrgharidusega seotud objektid. **Toetuse kogumaht oli 124,7 mln eurot, millest T&A objektidele eraldati 93 mln eurot ja kõrghariduse objektidele 31,7 mln eurot. Kõikides objektides on ehitustegevus lõppenud, objektid on sisustamisstaadiumis või juba kasutuses.** Suurimad investeeringud olid TÜ keskkonna- ja materjalialalüüsi teaduskeskus (Keemiahoone) (19,4 mln eurot), TÜ füüsikum (13,5 mln eurot), TTÜ materjali- ja tehnikateaduste hoonestik (12,9 mln eurot) ja TTÜ teadusraamatukogu (10,8 mln eurot).
2. Alameede „**Väikesemahulise teaduse infrastruktuuri kaasajastamine Eesti teadus- ja arendusasutuste teadusteemade sihtfinantseerimise raames**“. Alameetme eesmärk oli sihtfinantseeritavaid teadusteemasid või institutsionaalse uurimistoetuse uurimisteemasid elluviivate teadusrühmade aparatuurivajaduste katmine. Maksimaalne aparatuuritoetuse maht oli 60 000 eurot ühe teadusteema või uurimisteema kohta. Üks teadusteema või uurimisteema võis toetust saada maksimaalselt kaks korda. Kokku viidi perioodi jooksul läbi **viis taotlusvooru** ning need toimusid iga-aastaselt koos sihtfinantseerimise või institutsionaalse uurimistoetuse taotlusvoorudega. **Kokku rahastati 293 aparatuuriprojekti, mille toetuse kogumaht moodustas 15,9 mln eurot.**
3. Alameede „**Teadus- ja arendusasutuste teadusaparatuuri ja seadmete kaasajastamine**“. Alameede oli suunatud teadus- ja arendusasutustele vajalike tingimuste loomiseks teadusaparatuuri, instrumentide ja seadmete soetamise või kaasajastamise näol. Maksimaalne toetuse maht oli 1,2 mln eurot ühe projekti kohta. **Kokku viidi läbi neli taotlusvooru, mille raames toetati kokku 102 projekti. Toetuse kogumaht moodustas 40,6 mln eurot.** Suurimaid toetusi (1,2 mln eur) said järgmised projektid: Nanostruktuursete materjalide valmistamise ja defektide uurimise keskus, Materjalide struktuuri ja pinnauuringute keskus, Terviseuuringute valdkonna tipptehnoloogiad II, Maastiku aineringe labor, TÜ proteoomika ja metabooloomika tuumiklabori infrastruktuuri täiendamine, Sekvencerimiskeskus, Integreeritud elektroonsed süsteemid ja komponendid (SARS2), TTÜ Loodusteaduste Maja infrastruktuuri edasiarendus, Tartu TMR-analüüsi keskus.

4. Alameede „**Riikliku tähtsusega teaduse infrastruktuuri kaasajastamine**“. Alameetme eesmärk oli toetada tegevusi, mis toetavad riikliku tähtsusega infrastruktuuri loomist või terviklikku väljaarendamist, tõstavad Eesti atraktiivsust ja konkurentsivõimet rahvusvahelises teaduse tööjaotuses ning toetavad teadusaparatuuri ja -seadmete ühiskasutust ning juurdepääsu nendele. 2010.a Vabariigi Valitsuses heakskiidetud valminud Eesti teaduse infrastruktuuride teekaart oli aluseks alameetme raames koostatavale investeringute kavale. Investeringute kava põhinimekirja nimetati **9 teekaardi objekti, millele eraldati alameetme raames toetust 29,3 mln eurot**. 2011. aastal alustatud 9 teekaardi objekti elluviimisega jätkatakse ka käesoleval aastal. Toetust saanud teekaardi objektid olid Eesti Genoomikakeskus, Eesti Keeleressursside Keskus, Eesti Keskkonnaobservatoorium, Loodusteaduslikud arhiivid ja andmevõrgustik, Eesti Teadusarvutuste Infrastruktuur, Eesti e-varamu ja kogude säilitamine, Eesti teaduse ja hariduse andmeside optiline magistraalvõrk, Nanomaterjalid – uuringud ja rakendused, Riiklik siirdemeditsiini ja teadusuuringute keskus.

2013. aastal viis SA Eesti Teadusagentuur läbi teekaardi ülevaatamise ja uuendamise. Eesti teadustaristu teekaardi objektide loetelu on kinnitatud 03.09.2014 „Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020 „Teadmistepõhine Eesti““ rakendusplaani lisana Vabariigi Valitsuse korraldusega nr 377. Uuendatud teekaart, millel on **18 objekti**, on aluseks riikliku tähtsusega teadustaristu investeringuteks järgmisel tõukefondide perioodil.

5. **Teaduse rahvusvahelistumise programm.** Programmi peamine eesmärk oli Eesti teadlaste rahvusvahelise teaduskoostöö võimaluste parandamine ning üheks toetatavaks tegevuseks oli Eesti osaluse toetamine **rahvusvahelistes teadus- ja arendustegevuse infrastruktuurides**. Programmi raames said toetust mitmed rahvusvaheliste taristutega seotud teekaardi objektid, aga ka teised teadustaristu objektid, mis on rahvusvaheliste teadustaristutega otseselt seotud. Toetatud objektide hulgas olid näiteks Eluteaduste andmetaristu ELIXIR, Euroopa Siirdemeditsiini Infrastruktuur EATRIS, Eesti osalemine Euroopa Tuumauuringute Keskuses CERN, Eesti osalemine Euroopa Sotsiaaluuringus (ESS), Euroopa Neutronkiirgus Allikas (European Spallation Source), Eesti-Soome kiirekanali rajamine MAX-IV sünkrotronis, Eesti Magnetlabor, Euroopa vananemise uuring SHARE. Taristuobjektidele eraldatud kogumaht oli 6,4 mln eurot.

Eesti ametlike liitumiste kohta rahvusvaheliste teadustaristutega vt. järgmises peatükis alapunkti **Rahvusvaheliste teadustaristu alane koostöö**.

3.3.5. Eesti teaduspoliitika ja rahvusvaheline koostöö

Teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon on järjest enam nähtav nii Euroopa Liidu (EL) tasandil kui Eestis. EL riigipead ja valitsusjuhid on rõhutanud teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni olulist rolli uues majanduskasvus, Euroopa teadusruumi (ERA) väljaarendamise olulisust ning tipptaseme ja laiapõhjalise osaluse saavutamise vajadust. Seoses strateegia „Euroopa 2020“ ja juhtalgatuse „Innovaatiline liit“ rakendamisega on märgatavalt laienenud liikmesriikide vaheliste TA&I alaste ühistegevuste maht. **Euroopa Teadusruum, mis seisneb n-ö „viienda vabaduse“ – teadlaste ja teadmiste vaba liikumise - rakendamises on nende poliitikate keskmes ning Euroopa Semestri osa.**

Viimase seitsme aasta jooksul (2007-2013) on oluliselt laienenud Eesti osalus rahvusvahelises teaduskoostöös. Eesti teadlased on üha enam integreerunud Euroopa teadusruumi algatustega. 2007. aastal algas Euroopa teadusuuringute, tehnoloogiaalgatuse ja tutvustustegevuse uus **7. raamprogramm** (2007-2013), milles Eesti teadlased on edukalt osalenud. **Eesti järgib üha enam rahvusvahelisel tasandil toimuvaid arenguid ja osaleb tegevustes, mis on meile huvipakkuvad ja olulised.** Selleks, et Eesti saaks kasu Euroopa ja maailma teadusressursist ning pääseks ligi rahvusvahelistele teadusinfrastruktuuridele, on vajalik tihe koostöö EL partneritega, ühinemine Euroopa ühistegevustega ja integreerumine ERA-ga. Eesmärgi paremaks saavutamiseks töötas 2009.a. HTM-i juures tegutsenud tööühik välja **rahvusvahelise teaduskoostöö põhimõtted** ja määratles võimalikud tegevused, mis fikseeriti strateegia rakenduskavas. Oluline samm Eesti teaduse nähtavamaks muutmisel rahvusvahelisel tasandil oli **Eesti teadus- ja arendustegevuse kontaktbüroo avamine Brüsselis** 2012.a. märtsis, mille ülesandeks on tutvustada Brüsselis meie teadus- ja arendustegevust, teha koostöös teiste riikide kontaktbüroodega ning edendada kontakte TA&I valdkonnas.

Lõppenud perioodil on Euroopa Komisjon algatanud terve rea **uusi koostöömeetmeid** ning tulnud välja **Euroopa teadusruumi algatustega. Sellest tulenevalt toimus Euroopa Liidus aktiivne riikidevaheline koostöö ERA loomisel ja selle avamisel maailmale.** Euroopa teadusruumi raames tegi Eesti olulisi edusamme **raamprogrammi „Horisont 2020“ strateegilise raamistiku loomisel**, mis arvestab väikeriikide spetsiifikaga ning lihtsustab noorte innovaatiliste ettevõtete ligipääsu kapitalile. Eesti siselt pandi olulist rõhku valdkondlike ministeeriumite aktiivsemale kaasamisele oma haldusala rahvusvahelistesse T&A algatustesse. Mitmed ministeeriumid osalevad uutes algatustes või on asunud analüüsima nende mõju ning Eesti osalemise vajalikkust ja võimalikkust.

Euroopa Teadusruum

Lõppenud strateegiaperiood oli väga aktiivne aeg ERA arendamises. **2007.aastal avaldas Euroopa Komisjon roheline raamatu „Euroopa teadusruum: uued perspektiivid“** [KOM(2007) 161 lõplik]. Selle järgnenud arutelu võttis EL Ministrite Nõukogu Konkurentsivõimenduskogu 2007. aasta lõpul kokku ja käivitas **Ljubljana protsessi**, st. liikumise Euroopa teadusruumi täielikuma rakendamise suunas. Vastavalt sellele protsessile käivitas Euroopa Komisjon 2008.aastal **viis initsiatiivi**:

- Euroopa koostöö teadlaste jaoks;
- Maailmatasemel teadustaristu väljaarendamine;
- Teadustegevuse ühine kavandamine (*Joint Programming*);
- Teadmiste vaba liikumine
- Euroopa teadusruumi avamine maailmale: rahvusvaheline teadus- ja tehnoloogiaalane koostöö

2008-2009.a. jätkusid tegevused Euroopa teadusruumi arendamise suunal. Valmistati ette Vabariigi Valitsuse seisukohad järgmistes küsimustes:

- Euroopa Komisjon teatise Euroopa teadusruumi avamise kohta **„Rahvusvahelist teadus- ja tehnoloogiakoostööd käsitlev Euroopa strateegiline raamistik“** [KOM (2008) 588 lõplik].
- **Euroopa teadusruumi 2020 visiooni rakendamine.** Nõukogu järeldustes (29.05.2009) kutsutakse liikmesriike ja komisjoni üles astuma vajalikke samme tagamaks ERA efektiivne juhtimine ja visiooni täitmine aastaks 2020 ning koostöös ERAC-iga looma ja regulaarselt uuendama ERA visiooni 2020 rakendamise teekaarti.

- **Teadusuuringute infrastruktuurid ja Euroopa teadusruumi piirkondlik mõõde.** Nõukogu järeldestes (29.05.2009) rõhutatakse, et praeguses majanduskriisis on oluline pöörata suuremat tähelepanu investeringutele teadusesse ja innovatsiooni, eriti tuleb suurendada investeringuid üleeuroopalistesse teaduse infrastruktuuridesse.
- **Euroopa teadusuuringute infrastruktuuri konsortsiumi (ERIC) õiguslik raamistik.** Määruse eesmärk on luua õiguslik raamistik rahvusvaheliste T&A infrastruktuuride loomiseks ning vabastada need käibemaksust.

2010-2011.a. käivitused viis **Euroopa teadusruumi initsiatiivi**. 2010. a. uuendati ka EL teadus- ja tehnikauuringute komitee (CREST) mandaati ja loodi selle asemel Euroopa Teadusruumi Komitee (*European Research Area Committee*, ERAC), mille ülesandeks on nõustada nõukogu, komisjoni ja liikmesriike poliitiliselt strateegilistel teadus- ja innovatsiooniteemadel, mis on seotud ERA arendamisega. Täna osalevad Eesti eksperdid kõikides ERA valdkondlikes töögruppides (ERAC, GPC, ESFRI, SGHRM, SFIC, Helsingi Group), mille raames liikmesriigid koordineerivad oma tegevusi ja ühiseid algatusi. Septembris 2011.a. käivitus **Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni süsteemi hindamine Euroopa Teadusruumi juhtkomitee (ERAC) ekspertide poolt**, mille käigus töötati välja soovitusel, mis aitasid kaasa uue teadus ja innovatsioonistrateegia (2014-2020) ettevalmistamisel. 2011.a kinnitati ka kümme **teadustegevuste ühiskavandamise algatust (JPI-d)**. Eesti riik osaleb kahes JPI algatuses. Lisaks on toimunud ettevalmistavad tegevused veel kuues ühisalgatuses osalemiseks.

2012.a. algasid aktiivsed arutelud Euroopa teadusruumi raamistiku üle. Sama aasta juulis esitas Euroopa Komisjon Euroopa teadusruumi raamistiku nägemuse „**Euroopa teadusruumi partnerluse tugevdamine tipptaseme ja kasvu saavutamiseks**” [KOM(2012) 392 lõplik], mis pakkus välja tegevusplaani nii liikmesriikidele, teaduse sidusorganisatsioonidele kui Euroopa Komisjonile endale ERA lõpuleviimiseks. ERA raamistik peaks selle kohaselt valmis saama 2014. aastaks. Niisamuti esitas 2012.a. juulis Komisjon **ettepanekud teadusinfo paremini kättesaadavaks tegemise ja säilitamise kohta ning Open Access rakendamiseks programmis „Horisont 2020“**. Teatistes visandatakse tegevused, mida Komisjon kavatseb ette võtta, et parandada juurdepääsu teadusinfole ja saada rohkem kasu avaliku sektori investeringutest teadustegevusse, ning selgitatakse, kuidas avatud juurdepääsu poliitikat hakatakse rakendada ELi teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammi „Horisont 2020” (2014–2020) alusel. **Kõigi nende teemade üle on ministrid arutanud Konkurentsivõime nõukogu istungitel ning nende kohta on ette valmistatud Eesti seisukohad.** Eestile on väga oluline EL koordineeritud tegevus rahvusvahelise teaduskoostöö valdkonnas, mis avab meile uusi võimalusi ja aitab Euroopas vältida tegevuste dubleerimist. Eesti toetab rahvusvaheliste teadusinfrastruktuuride loomist, teadusprogrammide vastastikkust avamist, intellektuaalomandi reeglite kehtestamist rahvusvahelise teaduskoostöö korral ja noorte teadlaste liikuvuse soodustamist. Eesti peab ka oluliseks avatud juurdepääsu teaduses, mis loob võimaluse andmemahukaks uurimistööks, parandab võimalusi uute teaduslike avastuste tekkeks ning soodustab teaduslike avastuste jõudmist ka väljapoole teadusringkonda.

2013.a. jätkus aktiivne tegevus Euroopa Teadusruumi suunal. 2013.a. septembris avaldas Komisjon **esimese eduaruande**, milles analüüsiti esmakordselt liikmesriikide poolt viie ERA prioriteedi elluviimisel saavutatut. **Eesti kohta toodi eduaruandes esile mitmed edumeelsed siseriiklikud tegevused**, nagu teadussüsteemi reformimine, teaduse infrastruktuuride teekaart ja avatud tööjõuturg. Sarnaselt paljude teiste liikmesriikidega, tuleb Eestil veel vaeva näha soolise võrdõiguslikkuse tagamisega teadus- ja arendustegevuses. Aruandes toodi välja, et liikmesriigid peaksid looma soodsa poliitilise keskkonna ERA kujunemiseks ja järgima tihedat seost EU 2020 strateegia ja Innovaatilise Liidu eesmärkide ja nende saavutamise. **See on kooskõlas ka Eesti seisukohaga Euroopa teadusruumi osas.** 2013 lõpus toimusid läbirääkimised ERA seire tsükli osas. Eesti toetas seire toimumist 1 aasta asemel iga 2 aasta tagant ja saavutas oma eesmärgi.

Raamprogramm Horisont 2020 ettevalmistamine

2011.a lõpus esitas Euroopa Komisjon uue EL teaduse ja innovatsiooni raamprogrammi „**Horisont 2020**“ **ettepanekute paketi**, mis oli keskne teema teaduse valdkonnas 2012. ja 2013. aastal. Raamprogramm on Euroopa Liidu põhiline teadus- ja arendustegevuse rahastamisinstrument, mis käivitub 1. jaanuaril 2014. „Horisont 2020“ on EL-i järjekorralt juba kaheksas teaduse raamprogramm, mille maht on aastatel 2014–2020 77 miljardit eurot.

29. märtsil 2012.a kiitis Vabariigi Valitsus heaks **Eesti seisukohad Euroopa Liidu eelnõude paketi, millega kehtestatakse teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogramm „Horisont 2020“ aastateks 2014–2020, kohta.**

2012.a esimesel poolel toimusid läbirääkimised raamprogrammi üldmääruse eelnõu osas. Valdondlikud ministriumid olid aktiivselt kaasatud programmi aruteludesse ja Eesti seisukohtade kujundamisse. 2012.a. teises pooles toimusid pingelised ja töömahukad läbirääkimised Horisont 2020 eriprogrammi ning osalemis- ja levitamiseskirjade osas, sätestamaks programmis osalemise tingimused ning programmi käigus tekkinud uue teadmuse levitamise reeglid. Meie üks olulisemaid seisukohti puudutas **projektide kaudsete kulude hüvitamisemeetodid ning raamprogrammis osalevate teadlaste töötasude suured erinevused liikmesriikide lõikes.** Kompromissina tõsteti kaudsete kulude hüvitamismäära 25 protsendini ning Komisjon võttis kohustuse esitada parimatel praktikatel põhineva juhendmaterjali, kuidas osalevad asutused saaksid projektiga selgelt seotud teadustaristu kasutamise kulusid projektide otseste kulude sisse arvestada. Kuna EL eelarveperioodil 2007-2013 arendatakse Eestis teadustaristuid üsna suures mahus, on võimalus raamprogrammi projektidega seotud osa nende ülalpidamiskuludest tulevikus hüvitatud saada positiivne. Ka töötasude teema lahenes Eesti jaoks soodsalt: EL 12 riikide survele lisati määrusesse uus artikkel, mis meie teadlastele tähendab see, et **lisaks praegu makstavatele palkadele on võimalik Horisont 2020 rahast veel lisaks põhipalgale maksta kuni 8000 EUR lisatasu aastas.**

Raamprogrammi „Horisont 2020“ osas läks 2013.a. esimesel poolaastal põhirõhk **triloogidele**, mis päädis põhimõttelise kokkuleppega 25. juunil. Eesti jaoks oli oluline eesmärk **lihtsustada noorte innovaatiliste ettevõtete ligipääsu kapitalile.** Selle raames oli meie jaoks tähtis, et tõukefondid moodustaksid sünergia teiste EL eelarvest rahastavate fondidega. Horisont 2020 läbirääkimiste käigus saavutatud kokkulepped vastasid Eesti ootustele. Lisaks sellele loodi Euroopa Investeerimisfondi jätkuna Ühine Balti Investeerimisfond, mida rahastatakse osaliselt Horisondi vahenditest.

2013.a. teisel poolaastal jätkus töö Horisondi rakendamiseks komitoloogia tasandil, kus põhiküsimus oli erieesmärgi „**Tiptaseme levitamine ja osaluse laiendamine**“ meetmete **ligipääsukriteerium**, mis komisjoni algse ettepaneku järgi oleks Eesti, Tšehhi ja Sloveenia osalevate riikide hulgast välja jättnud. **Eesti pingutused läbirääkimistes olid edukad ning lõpptulemusena kinnitati ligipääsukriteeriumina Eesti poolt välja pakutud indikaator, mis võimaldab ka Eesti osalemist.** Väikese riigi ettepaneku arvestamine sellisel tasandil täiesti uute ja oluliste tegevuste rahastamiskriteeriumite juures on tähelepanuväärne saavutus. 15 riigi (PL, SI, CZ, PT, LU, SK, HR; LT, LV, HU, MT, CY, EE, RO, BL) teadlased saavad Eesti pakutud kriteeriumi alusel taotleda rahastamist Horisont 2020st uutele laienemise ja tiptaseme levitamise tegevustele, nagu seda on ERA õppetoolid, *teaming* ja *twinning*, mis edukate taotluste realiseerumisel annavad erakordselt soodsa eelduse riigi teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõime tõusule.

2013.a. teisel poolaastal toimus ka **Horisont 2020 rahastatavate partnerluste** (art. 185 põhinevad ühisprogrammid, art. 187 põhinevad ühised tehnoloogiaalgatused) eelnõude läbirääkimistele, mille ühised lähenemisviisid kinnitati 3. detsembril Konkurentsivõimenõukogul. Kuna uues raamprogrammis on võrreldes varasematega oluliselt suurem osakaal riikidevahelisel teaduskoostööl ja erinevates ühisalgatustes osalemine on ressursimahukas, siis alustati Eesti-siseselt **Eesti Euroopa Liidu teadus- ja arendustegevuse partnerlustes osaluse strateegilise raamistiku** väljatöötamisega.

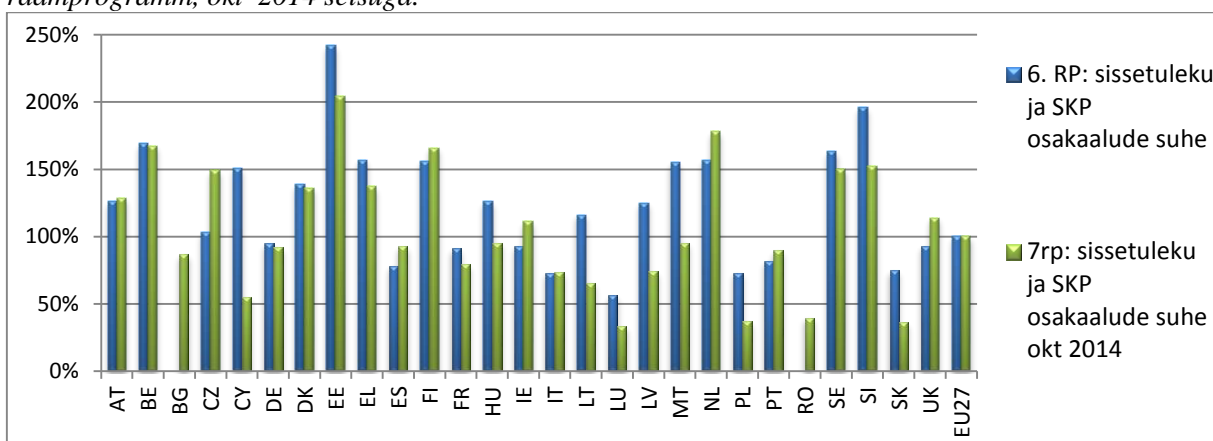
Raamprogramm „Horisont 2020“ kinnitati lõplikult Konkurentsivõimenõukogu 3. detsembri 2013.a. istungil. **Kokkuvõttes võib öelda, et kõik Eesti peamised eesmärgid saavutati. Lõpptekstis on ära mainitud mitmed teadussuunad ja märksõnad, mis just Eestile olulised on**, sh küberkaitse, digitaalne kultuuripärand, metsauuringud, põlevkivi baasil töötavate elektrijaamade keskkonnamõju vähendamise võimalused, põlevkiviõli tootmise ja töötlemise tehnoloogiate uuringud jne. Kui enamus eelpool loetletud teemadest kattuvad suurel määral teiste riikide huvidega, siis **uute konkurentsivõimeliste energiatehnoloogiate teema juures mittekonventsionaalsete õliressursside (st. põlevkiviõli) uurimis- ja tootmistehnoloogiate lisamine** on puhtalt Eesti initsiatiiv ning vastava teema lülitamine sellesse plokki avab Eesti teadmispõhise majanduse arengu tarvis uusi võimalusi.

Euroopa Liidu 7. raamprogramm (2007-2013) on jätkuvalt Eesti teadlastele muljetavaldava täiendava finantseerimise allikaks. Eesti taotluste edukus on 22,1%, mis on tunduvalt kõrgem kogu raamprogrammi keskmisest edukusest – 18,6%. Kui kogu 7. Raamprogrammis moodustavad Euroopa haridus- ja teadusasutused osalejate enamuse (62%) ning väike- ja keskmise suurusega ettevõtete (VKE) osalus on suhteliselt madal (18,6%), siis **Eesti puhul on pilt oluliselt teine** – haridus- ja teadusasutused moodustavad küll enamuse (42,7%), kuid nende kannul on väga tihedalt VKEd (33%). Mõtlemapanevaid erinevusi võib täheldada **alaprogrammide lõikes**. Kui üldine pilt näitab, et suurim arv projekte on Marie Curie, Euroopa Teadusnõukogu, Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia IKT, VKE ning Tervise alaprogrammides, siis Eesti puhul on see pilt teistsugune – suurim arv projekte on VKE, Tervise, Marie Curie, IKT ning Sotsiaal- ja humanitaarteaduste (SSH) alaprogrammides. Viimasel juhul on erinevus eriti märkimisväärne, sest kogu raamprogrammis paigutuvad SSH projektid 23 alaprogrammist alles 16. kohale. Vastupidine näide on Euroopa Teadusnõukoguga – üldises pildis asetsevad projektid teisel kohal, Eesti puhul alles 18 kohal. Olukord on erinev ka eelarvete osas, kui raamprogrammis üldiselt on suurimad eelarved IKT, Euroopa Teadusnõukogu, Tervise, Marie Curie ning Nanotehnoloogiate alaprogrammis, siis Eesti puhul kuuluvad esimese kuue hulka IKT, Tervis, VKE, Marie Curie, Teaduspotentsiaali ning Euroopa Teadusnõukogu eelarved. Viimase puhul räägime ainult viiest projektist (neli granti ning üks toetavate tegevuste projekt).

Nagu 6., on Eesti ka 7. raamprogrammis suurim kasusaaja (joonis 15) võrreldes Eesti SKP osakaaluga. 6. raamprogrammis oli Eesti sissetuleku osakaal 2,42 korda suurem, kui Eesti SKP osakaal EU27 summaarses SKP-s, viimasega võrdeline on aga Eesti osamaks EL eelarvesse. 2012.a novembrikuu seisuga oli Eesti sissetuleku osakaal 2,04 korda suurem kui SKP osakaal. See on küll veidi väiksem kui 6. Raamprogrammis, kuid ikkagi parem, kui teistel EU27 riikidel. Euroopa Komisjoni osakaal välismaa allikatest pärit T&A investeeringutest Eestis moodustavad üle poole.

Joonis 16. EL 6. ja 7.raamprogrammist saadud sissetuleku osakaal võrreldes SKP osakaaluga, EL 27 = 100%

Allikas: Eurostat, EU 6. ja 7. raamprogrammi andmebaas e-Corda, autorite arvutused, 7 raamprogramm, okt 2014 seisuga.



Rahvusvaheliste teadustaristu alane koostöö on strateegia elluviimise aastatel jõudsalt edenenud. Eesti esindajad on osalenud **Euroopa Teadustaristute Strateegiafoorumi (ESFRI)** ja selle töögruppide tegevuses. Eesti on ESFRI eeskujul algatanud riikliku teadustaristu tegevuskava (teekaardi) koostamise, milles tuuakse välja strateegilised teadustaristu objektid, mis tuleb Eestis välja arendada. Teadustaristu arendamise tegevuskavas tuuakse välja ka Eesti riigi osalemised üle-Euroopaliste teadustaristute loomisel. Esimene Eesti teadustaristu teekaart kinnitati Vabariigi Valitsuse poolt 2010. aastal ja teine uuendatud teekaart 2014. aastal. Üle-Euroopaliste taristute loomine on muutunud Euroopas lihtsamaks tänu Euroopa Teadustaristute Konsortsiumi (ERIC) loomist puudutava Euroopa Liidu Nõukogu määruse vastuvõtmisele. Eesti on viimastel aastatel olnud 4 ERICu asutajaliige ja Eesti teadlased osalevad nüüd aktiivselt nende tegevuses. Eesti Keeleressursside Keskus osaleb keeleressursside ja -tehnoloogia ühise Euroopa teadustaristu CLARIN-ERIC töös. Infrastruktuuri raames muudetakse digitaalsed ressursid ja vahendid kättesaadavaks teenusteks. Eesti sotsiaalteadlased osalevad teadustaristu Euroopa Sotsiaaluuring (ESS-ERIC) loomisel. ESS-ERIC on sotsiaalteaduslik andmekogu, mis võimaldab analüüsida ühiskonna arengu, inimeste hoiakute ja käitumise vahelisi seoseid. Eesti Genoomikakeskus on Euroopa biopankade ja biomolekulaarressursside taristu BBMRI-ERIC partner. Riiklik siirdemeditsiini ja kliiniliste teadusuuringute keskus SIME on Euroopa siirdemeditsiini taristu EATRIS-ERIC asutajaliige.

Eesti kavatses osaleda ka **Euroopa neutronkiirusallika** (European Spallation Source ERIC) asutamisel. Lisaks varasematele koostöömemorandumitele kinnitas 2014. aastal Eesti Valitsus Eesti kavatsust osaleda uut tüüpi Euroopa neutronkiirus allika ehitusel Lundis (Rootsi). Tartu Ülikool sõlmis ESS ABga esimese koostööprojekti lepingu laser - neutron pump-proov projekti elluviimiseks. Lisaks eespool nimetatud konsortsiumitele jätkub koostöö ka teiste rahvusvaheliste teadustaristutega. Tartu Ülikooli teadlased tegelevad koos Soome teadlastega ühise kiirekanali ehitamisega MAX IV sünkrotronile Rootsis. Eesti ühines 2014.a. Euroopa bioloogiliste andmete ja bioinformaatika teadustaristu konsortsiumiga ELIXIR (European Life Sciences Infrastructure for Biological Information), mille eesmärk on tagada piirangutevaba andmebaaside, tarkvara, arvutiressursi ja kasutajakoolituse kestlik areng ja kasutamine.

Rahvusvahelised teaduskeskused CERN ja Euroopa Kosmoseagentuur(ESA) on lisaks muule tegevusele ka suured teadustaristud. Eesti ei ole küll CERNi liige, kuid aastaid toimub edukas koostöö Eesti ja CERNi vahelise koostöölepingu alusel. Euroopa Kosmoseagentuuri ja Eesti vahel sõlmiti 2010.aastal Eesti täisliikmelisust ettevalmistav PECS leping, mis on edukalt kulgenud ja lähitulevikus on kavas Eesti ESA täisliikmeks vastuvõtmine. Strateegia rakendamise perioodil on Eesti teadlased kasutanud mitmeid erinevaid võimalusi töötamiseks rahvusvahelistel ja ka teiste riikide teadustaristutel kasutades sealhulgas Euroopa Komisjoni Teadus- ja Arendustegevuse Raamprogrammides antavaid vastavaid toetusi. Eestis loodud teadustaristud avavad ka oma uksi teiste riikide teadlastele erinevate koostööprojektide raames. Eestis Teadusagentuuri poolt konkursi korras nimetatud tuumiktaristud saavad eraldi toetust oma teenuste osutamiseks väljapoole oma asutust.

Eesti osalemine OECD algatustes on muutunud fokuseeritumaks, 2013.a mais toimus OECD infoseminar Eestis, teemal „Kuidas mõõta teaduse ja tehnoloogia mõju ühiskonnale ja majandusele“. Seminari käigus analüüsiti, kuidas ja milliseid mõõdikuid on võimalik kasutada mõjude hindamisel ning kuidas ühendada omavahel kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed lähenemised; kuidas teistes riikides on mõjude mõõtmisele lähenetud ning millised on nende tugevused ja nõrkused. 2014.a ilmunud OECD teaduse, tehnoloogia ja tööstuse ülevaates (*STI 2014 Outlook*) on toodud Eesti teadus- ja innovatsioonisüsteemi hetkeseis võrrelduna teiste OECD riikidega. Kuna teaduse, ettevõtluse ja kõrghariduse suurem sidusus on nii siseriiklikult kui ka EL T&A ning innovatsioonipoliitikas kasvava tähtsusega, plaanib Eesti aktiivselt osaleda OECD juhitud nn. teadmiste kolmnurga (*Knowledge Triangle*) projektis. Väga oluline on erinevate ministeeriumide aktiivne osalus ja koordineeritud tegevus OECD töögruppide töös, samuti teadlaste kaasamine ekspertidena.

Eesti Teadusagentuuri Kontaktbüroo Brüsselis. Uue initsiatiivina avati 2012. aastal Brüsselis ETAG Kontaktbüroo, ülesandeks on pakkuda Eesti T&A asutustele võimalusi enda tutvustamiseks Brüsselis, korraldada seminare ja koosolekuid ning Eesti teaduspäevi. Samuti teha lobitööd Brüsselis. Lisaks valmistab kontaktbüroo ette T&A administraatoreid Eesti eesistumiseks 2018. aastal, pakkudes praktilist kogemust koostöö arendamisel EL struktuurides. Nimetatud tegevuste eesmärgid on:

- Suurendada Eesti mõju Euroopa poliitikate kujundamisel kõrghariduse ning T&A valdkonnas;
- Suurendada Eesti organisatsioonide aktiivset osalust Euroopa kõrghariduse, teaduse ja innovatsiooni programmides;
- Valmistada ette teadusadministraatoreid Eesti EL eesistumise ajaks aastal 2018.

Eesmärkide täitmiseks ja tulemuste saavutamiseks tehakse koostööd IGLO võrgustikuga (*Informal Group of RTD Liaison Offices in Brussels*). Büroo ametlik avaüritus toimus 12. oktoobril 2012. Büroo töö algusest kuni novembrini 2014. a. on seal stažöörina käinud 18 erineva teaduasutuse ning valdkondliku ministeeriumi esindajat, kes on korraldanud oma organisatsioone tutvustavaid üritusi. Tänu kontaktbüroo edukale käivitumisele on oluliselt suurenenud meie nähtavus Brüsseli areenil, suurenenud väliskontaktide hulk ning võimalus rääkida kaasa T&A-d puudutavates üle-euroopalistes poliitilistes otsustes/tegevustes. Ühtlasi on mitmed Eesti tippteadused ja teadlased saanud end välismaal näidata, tõstes seejuures kogu Eesti teaduse mainet rahvusvahelisel tasandil. Edukalt teostusid mitmed Eesti teaduse tutvustamisele suunatud (ja/või sellele kaasa aitavad) tegevused - välistudengite ja väliseadusajakirjanike teadusastutuste visiidid, artiklite avaldamine ajakirjas "In Time", seminarid Brüsseli büroos, infopäevad, konverentsid, *Research in Estonia* visuaalse identiteedi loomine jne.

Riikidevahelise võrgustiku COST (*European Cooperation in Science and Technology*) teaduskoostöö võrgustikes võivad osaleda nii haridus-, teadusasutused, ettevõtted, omavalitsused ning riigiasutused. Teadustöö läbiviimiseks vajalikud vahendid peavad osalejatel endil olema.

COST toetab teaduskoostöö võrgustike tegevusi läbi erinevate meetmete:

- 1) Koosolekute, töötubade, seminaride, konverentside organiseerimise ja osalemise toetamine;
- 2) Alustavate teadlaste toetamine;
- 3) Lühiajaliste teadusmissioonide (kuni kolm kuud) toetamine;
- 4) Suvekoolide jm koolituste korraldamise ning osalemise toetamine

Eesti teadlased osalevad 2014. a. novembri seisuga 293 käimasolevast COST projektist 129-s. Tunduvalt on suurenenud nende projektide arv, kus eestlased on tuumikpartnerid – näiteks 2014. aasta jooksul kinnituse saanud 80-st edukast projektist 21-s.

Eesti osalejate aktiivsus COST kõigis tegevusvaldkondades on märkimisväärselt kasvanud. Aastatel 2010-2013 on Eesti teadlaste osalus COSTi tegevuste juhtkomiteedes kasvanud 87→143; erinevatel üritustel osalejate arv on kasvanud 74→311; tuge alustavatele teadlastele kasutajate hulk on kasvanud 31→156; lisaressursse on saadud 614 000 euro ulatuses. Kõige aktiivsemalt osalevad COST tegevustes sotsiaal- ja humanitaarteadlased (45), järgnevad informatsiooni- ja kommunikatsiooni, materjaliteaduste ning maateaduste valdkondade esindajad (igas neist 34) .

Koostöö Põhjamaadega. Eesti osaleb Põhjamaade Ministrite Nõukogu (PMN) algatatud teadus- ja hariduskoostööprogrammides, sh viimasena liituti PMN teadusnõukogu NordForsk algatusega LILAN (Nordic-Baltic research and innovation programme on Living Labs). NF näeb ühe eesmärgina Põhjala-Balti koostöö intensiivistamist. Mais 2013 toimus Tartus Põhja-Balti teaduskoostöö konverents, kus arutati ja tutvustati regionaalse teaduskoostöö võimalusi.

Eesti on liitumisprotsessis Euroopa Kosmoseagentuuri ESA-ga (*European Space Agency*). Eesti lõi suhted Euroopa Kosmoseagentuuriga 2007. aastal, sõlmides 21. juunil koostöö raamlepingu. 2008.a septembris viis ESA rahumeelse kosmosekoostöö kokkuleppe kohaselt Eestis läbi tehnoloogiaauditi. Auditi raportis tunnustati Eesti ettevõtete ning teadusasutuste tehnoloogilist võimekust ja tehti Eestile ettepanek sõlmida ESA-ga viieks aastaks Euroopa koostööriigi leping. Nimetatud leping jõustus 22. septembril 2010.a. PECS kokkuleppe allkirjastamisega Eesti ja ESA vahel. Eesti on esimeses PECS kokkuleppega kaasnevas kavas esitanud ESA-le 12 kosmosetehnoloogia arendusprojekti, mida hakati ellu viima 2011. aastal. PECS investeeringu suurus on ca 1,2 mln eurot aastas perioodil 22.09.2010 kuni 21.09.2015 ehk kokku umbes 6 mln eurot. Täpne summa kujuneb ESA poolt igaaastaste arvete esitamise kaudu. PECS on jagatud kaheks taotlusvooruks, esimeses allokeeriti 3,2 mln eurot ja teises, mis avanes novembris 2012, 2,5 mln eurot. Esimese vooru tulemuseks on 13 projekti, neist 6 on tänaseks juba lõpule viidud. Teises voorus loodame saada samuti ca 10 -12 projekti. 2015. aasta septembriks peaks olema Eesti ühinenud ESA konventsiooniga (ehk saama täisliikmeks). ESA poliitika näeb ette kaasata liikmeskonda kõik EL27, aga loomulikult ainult siis, kui uued liikmed vastavad ESA täisliikmele esitatavatele nõuetele.

3.4. Meede 3: Ettevõtete innovatsioonivõimekuse suurendamine.

Vastavalt strateegiale pööratakse erilist tähelepanu sellele, et suurendada ettevõtete nõudlust arendustegevuse ja ülikoolidega koostöö järele, soodustada uute innovaatiliste ettevõtete teket ja kasvu ning suurendada ettevõtete arendussuutlikkust. Traditsiooniliste tööstusharude toetamiseks töötatakse välja uusi meetmeid, mis on suunatud uute tehnoloogiate kasutuselevõtule ja ettevõtete tootlikkuse kasvule, ettevõtete inimkapitali arendamisele ja võimekate arendustöötajate kaasamisele ning professionaalse disaini kui konkurentsieelise rakendamisele. Toetatakse ettevõtete initsiatiivile tuginevate koostöövõrgustike ja klastrite arengut.

3.4.1. Toodete, teenuste ja protsesside arendamisprojektid

Ettevõtjate uute toodete, teenuste ja tehnoloogiate arendamiseks vajalike toetusi rahastatakse EASi T&A projektide toetuskeemist. Meetme eelarve perioodiks 2007-2013 on 60 mln eurot¹⁹. Aastatel 2009-2012 on EAS teinud finantseerimisotsuseid 53,6 mln euro ulatuses. 2012.a märtsis, tulenevalt eelarveliste vahendite lõppemisest, T&A projektide toetusmeede suleti. Perioodil 2012-2013 viib MKM koostöös EASiga läbi toetusmeetme mõjuanalüüsi.

Tootmisettevõtete arendustoetus. 2012.a mais avati EASis uus toetusmeede, mis on suunatud töötleva tööstuse ettevõtjate arendustegevusealaste teadmiste ja oskuste parandamise toetamiseks. Võttes aluseks näiteks ekspordikäibe suuruse ja töötajate arvu, on töötleva tööstuse sektor üks Eesti olulisematest majandusharudest. Samas põhinevad Eesti tööstussektori tänased tugevused ja edukus peamiselt odaval tööjõul, odavatel ressurssidel, lihtsatel toodetel. Mistõttu jäävad nii Eesti töötleva tööstuse sektori T&A investeeringud ning seega ka loodud lisandväärtus töötaja kohta Põhjamaadest ja EL liikmesriikide keskmisest kordades madalamaks.

¹⁹ Võrreldes 2011. aasta TAI aruandes toodud infoga on meetme eelarve vähenenud 25,1 miljoni euro võrra, seoses vajadusega suunata rohkem vahendeid ettevõtluse ja ekspordi arendamisega seotud meetmetesse.

Tabel 16. EAS-i T&A projektide toetuskeemi rahastus. Toetatud T&A projektide valdkondlik jaotus perioodil 2009-2012.a.

Toetatud projektid valdkonniti (mln eurot)	Toetus kokku	Toetus ettevõtetele	Ettevõtete ja projektis osalevate partnerite kaasfinantseering	Toetus T&A asutustele	T&A asutuste projektis osalevate partnerite kaasfinantseering
Bio- ja geenitehnoloogia + biomeditsiin	13,802	12,570	0,795	1,232	0,846
Toote- ja materjalitehnoloogia + tootmistehnoloogia ja logistika	4,396	4,272	0,102	0,124	0,096
Energiatehnoloogia ja põlevkivi + keskkonnatehnoloogia	14,394	13,885	0,549	0,509	0,342
<i>sh, Energiatehnoloogia programm</i>	<i>3,887</i>	<i>3,811</i>	<i>0,00</i>	<i>0,076</i>	<i>0,051</i>
Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia	10,255	10,255	0,555	0,00	0,00
Keemia ja keemiatehnoloogia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Meditiin ja meditsiiniline diagnostika	6,625	6,327	0,577	0,298	0,199
Muu	4,130	4,130	0,205	0,00	0,00
Kokku	53,6	51,4	2,8	2,2	1,5

Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Toetusmeetmest toetatakse tööstusettevõtja arendusprojekte, mis on ettevõtja poolt eelnevalt läbi viidud arendustööst keerukamad ja nõuavad lisateadmiste- ja oskuste omandamist, koostööd tulevaste klientidega või arendustegevusalast teenust pakkuvate ettevõtete, jne. Meetme eelarve on 6 miljonit eurot. Oktoobri alguseks oli rahastatud 4 projekti summas 365 000 eurot. Rahastatud tööstusettevõtetele puudus eelnev arendustegevuse projektide elluviimise kogemus.

Innovatsiooniosakute programm VKEdele Innovatsiooniosaku meetme toel aidatakse kaasa VKEde innovatsiooni- ja arendustegevusealaste teadmiste ja oskuste kasvule. Eelnevat vastavat kogemust mitteomav VKE saab ühekordse toetuse abil osta innovatsiooni- ja arendustegevusealaseid nõuandeteenuseid. 2012.a lisati olemasolevate teenustepakkujate ringi disaini- ja inseneribürood. Disainibüroode teenuste osutamiseks vajaminevat erialast vastavust hinnatakse EASi disainimeetme valikukriteeriumite alusel ja vastava otsuse langetab EASi valikukomisjon. Inseneritöölaseid teenuseid saavad innovatsiooniosaku kaasabil osutada need inseneribürood, kus projekte viivad ellu volitatud insenerikutsega töötajad. Nimetatud muudatus laiendas ühelt poolt VKEde valikuvõimalusi ja teisalt aitab kaasa innovatsiooni- ja arendustegevusealaseid teenuseid pakkuvate ettevõtete tekkimisele. Teenusteosutajate ringi laiendamine on kaasa toonud innovatsiooniosaku taotlemisaktiivsuse tõusu. Lisaks on kasvanud erinevate VKEde omavaheliste koostööprojektide arv, moodustades 2012.a rahastatud innovatsioonioskuste üldarvust 1/3. 2012. aasta oktoobriks oli väljastatud 884 Innovatsiooniosakut, mille üldsumma on 4,55 miljonit eurot.

3.4.2. Teadlikkuse ja kompetentsuse kasvu toetamine ettevõtetes

Arendustöötajate (teadlased, insenerid, turundusjuhid, disainerid) kaasamise toetamine ettevõtetesse. 2012. aastal jätkati 2008. aasta lõpus avatud toetusmeetme alt arendustöötajate (teadlased, insenerid, rahvusvahelised turundusjuhid, disainerid) ettevõtetesse kaasamise toetamist. 2012. aastal meedet lihtsustati: täpsustati arendustöötaja haridusnõudeid ning tehti normtehnilisi parandusi määrukses.

Käesoleva seisuga on meetme alt rahastatud kokku 62 projekti, neist 47 turundusjuhi, 10 tootearendusjuhi ning 5 ettevõtte disaineri või protsesside arendaja kaasamiseks. Antud meetme eelarve on kokku 8 247 913 eurot, millest kohustustega on kaetud 6 132 630 eurot. Kui turundusjuhi töökoht võib asuda väljaspool Eestit, siis disaini ja tootearendusega tegelevad arendustöötajad peavad oma töö tegema Eestis, kuid võivad resideerida ka Eestist väljas.

Ettevõtluse- ja innovatsiooniteadlikkuse tõstmine. Ettevõtlike ja uuendusmeelsete hoiakute kujundamiseks, olulistel teemadel teadlikkuse tõstmiseks ja teadmiste ning oskuste arendamiseks on ellu kutsutud ettevõtlus- ning innovatsioonialaste teadmiste ja oskuste ning teadlikkuse arendamise programm. Valdkondadeks on: 1. Edukalt alustavad ettevõtjad; 2. Kiirelt ja jätkusuutlikult kasvavad ettevõtted; 3. Konkurentsivõimelised tooted ja teenused; 4. Efektivsemad ettevõtted; 5. Ettevõtete ekspordivõimekuse kasv ja rahvusvahelistumine; 6. Konkurentsivõimeline ärikeskkond ettevõtjale ja investorile. Antud programmi raames toetatakse muuhulgas ajakirjade HEI ja Inseneeria ilmumist, ettevõtluspäevade korraldamist; alustava ettevõtja ja ekspordi ning tootearendusalaseid koolitusi; äriplaanikonkurssi Ajujaht ning ettevõtlusauhindade jagamist.

Disaini toetamine. 6. jaanuaril 2012. kiideti valitsuse istungil heaks "Disainivaldkonna riiklik tegevusplaan 2012-2013", mille eesmärgiks on arendada disaini kui osa ettevõtluses kõrgemat lisandväärtust loovat valdkonda. Disainivaldkonna tegevusplaani näol on tegemist disainikasutuse arengule suunatud riikliku toetuspoliitika esimese faasiga, mille eesmärgiks on seada sisse elluvijate vaheline koostöö ning alustada tegevustega. Tegevuskava peamised elluvijad on MKM, Kultuuriministeerium, Sotsiaalministeerium, HTM, EAS ja Eesti Disainikeskus. Tähtsamateks koostööpartneriteks kava elluviimisel on Eesti Disainerite Liit, Eesti Kunstiakadeemia, Tallinna Tehnikaülikooli, Eesti Disaini- ja Tarbekunstimuuseum ning valdkondlikud ettevõtlusorganisatsioonid ja erialaliidud.

Klastrite arendamine. 2012.a jätkusid tegevused 2008.a sügisel jõustunud klastrite arendamise programmi alt, mille eesmärgiks on ettevõtete rahvusvahelise konkurentsivõime suurendamine läbi klasteri koostööprojektide läbiviimise. 2012.a finantseeritud kuut klasteriprojekti - Kaitse- ja julgeolekutehnoloogiate klaster, Eesti Spordimeditsiini klaster, Eesti IKT klaster, Finance Estonia, Medicine Estonia ning Targa linna eluslabor. Kokku on tänaseks toetatud 19 klasteriprojekti mahus 10,39 mln eurot, millest eelprojektide finantseerimissumma on 1,03 mln eurot. Meede suleti 2012. aasta novembris eelarveliste vahendite lõppemise tõttu.

Teadus- ja tehnoloogiaparkide infrastruktuuri arendamine. 2012.a valmis Tallinna Teaduspargis kaks uut hoonet: juulis avatud Tehnomeedikum, kus 12 tuhat ruutmeetrit on planeeritud nii kontoripinnaks IKT, biotehnoloogia ja *startup* ettevõtetele kui ka uuringu- ja arenduskeskuste rajamiseks. Hoones tegutsevad teiste hulgas äriinkubaator ning EASi ärikiirendi hanke võitnud Gamefoundersi kiirendiprogramm. Novembrikuus avati pargi territooriumil Mehhatroonikum: mehaanikat-, elektroonikat- ja infotehnoloogilisi süsteeme koondav ärikeskkond, kus hakkavad tegutsema mehhatroonika labor ning mehaanika ja elektroonika ettevõtted. 2013.a on plaanitud infotehnoloogiat, elektroonikat ja andmesidetehnoloogiaid koondav 6 tuhande ruutmeetril paikneva keskkonna „Digitalu“ valmimine.

2011.a lõpul valmis Tartu Teaduspargi Nanolabor'i hoone, kuhu 2012 aastal kolis laborisse Eesti Nanotehnoloogiate Arenduskeskus. 2012.a lõpul ja 2013.a esimeses kvartalis hakkab Nanolabis tööle arendusfirma Clifton. 2012.a jooksul lisandusid uued seadmed ja tarkvara Protolabi, CNC tööpingi operaatorite ja tehnoloogide koolitamiseks sisustati õppeklass. 2012.a mais avati Tartu Teaduspargis Mobiilirakenduste Demokeskus, kus erinevate seadmete ja operatsioonisüsteemide abil saavad ettevõtjad testida, kas nende loodav rakendus/lahendus töötab. Demokeskuse arendamisega koos paigaldati inkubaatorisse reklaamstendid, kus firmad saavad oma tooteid ja teenuseid reklaamida. Värskendati inkubaatori kujundust ja tehti atraktiivsemaks keskkond inkubatsioonifirmadele.

Omakapitalinvesteeringute toetamine teadmiskapitali- ja tehnoloogiamahukatesse alustavatesse Eesti ettevõtetesse. Arengufond alustas investeerimist juunis 2008, kuni tänaseni on tehtud 16 investeeringut kogusummas 7 mln eurot, sealhulgas üks tagastatud konverteeritav laen summas 428 tuhat eurot. Seemnefaasis on investeeringu keskmine suurus 130 000 eurot ja stardifaasis ca 700 000 eurot. EAFi investeerimisportfelli kuuluvad ettevõtjad annavad tööd ca 180 inimesele ja tekitasid 2011.a. käivet mahus ca 8,4 miljonit eurot (2010.a. ca 6,2 miljonit eurot).

2011. aasta lõpus asutas EAF oma 100% tütar-ettevõtjana fondivalitseja AS SmartCap ning moodustas riskikapitalifondi „Early Fund II“ (edaspidi Fond). 2011.a riigieelarve seadusest (RES) lähtuvalt eraldati Fondile investeerimistegevuseks 12 479 tuhat eurot ning 2012 RES-iga on vastavalt ette nähtud 6 391 tuhat eurot. Tänapäevase seisuga on Fond teinud 6 investeerimisotsust kogusummas 1 216 tuhat eurot, sh neli investeeringut EAFi investeerimisportfellis olevatesse ettevõtjatesse jätkuinvesteeringuna ja EAFi portfelliga mitteseotud kahe uue investeeringu osas.

Start-up Eesti tegevuskava. 2012.a II kvartalis valiti ärikiirendi hanke võitja, kelleks osutus Gamefounders. Gamefoundersi kiirendi näol on tegemist esimese *online*-mänguvaldkonnale spetsialiseerunud kiirendiga kogu Euroopas. Esimene komplekt rahvusvahelisi *start-up* meeskondi sisenes kiirendi 3-kuulisesse programmi III kvartalis. Start-up Eesti programmi raames toimus juunikuus 2-päevane rahvusvaheline *start-up*-konverents Latitude59, millel osales ühtekokku 350 *start-up* ettevõtjat. Konverentsi eel viidi Silicon Valley mentorite poolt läbi 5-päevane *Bootcamp* 10 *start-up* tiimi osalusel. Lisaks eelmainitule korraldati 2 kahenädalast õppereisi Silicon Valley'sse USA-s kokku 27-le *start-up* ettevõtjale, toetati välisesinejate Eestisse toomist ning äriinglikultuuri tekitamiseks leidis aset koolitus 30-le potentsiaalsele Eesti ingelinvestorile.

Teadmiste- ja tehnoloogiasirde edendamine. Alates 2008. aastast on ülikoolide ja rakenduskõrgkoolide teadmiste- ja tehnoloogiasiret rahastatud põhimõttel, et toetus antakse korraga kaheks aastaks ning see sõltub otseselt eelnevatest tulemustest. Kõrgkoolidega koostöös käib ka teadmiste- ja tehnoloogiasirde baasfinantseerimise meetme tingimuste jooksev analüüs ning parendamine. Eesmärgiks on seatud teadmiste- ja tehnoloogiasirde funktsiooni muutmine ülikoolides üha enam ettevõtjakesksemaks ning seeläbi ka enam majandusse panustavamaks. Võtmekomponendiks on siinjuures teadmiste- ja tehnoloogiasirde baasfinantseerimise eelarve rahade jagamise printsiibid ehk eelarve jagunemise valem. Seal soovitakse näha ettevõtlustulude osakaalu tõusu alates aastast 2013, mis peaks andma kõrgkoolidele piisavalt aega muudatustega kohanemiseks. Uue tegevusena toetati läbi EASi Tartu Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli intellektuaalomandi portfelli analüüsi, et planeerida edaspidiseid strateegilisi tegevussuundi ja saada ülevaade portfelli olukorrast. Selleks uuriti sarnaseid näiteid lähiriikidest ja Uppsala ülikooli ekspertide poolt viidi läbi TÜ ja TTÜ intellektuaalomandi portfelli ekspertiis. Selle tulemusena otsustati mitte luua eraldi haldusfirmat intellektuaalomandi haldamiseks, vaid vastavalt ekspertide soovidele otsustati tugevdada olemasolevaid ülikooli tehnosirde meeskondi tuues Eestisse rahvusvahelised tehnoloogiasirde spetsialistid, kes kolme aasta jooksul õpetavad ka siinset personali. Samuti on EAS korraldanud ülikoolide ja rakenduskõrgkoolide juhtidele viimaste aastate jooksul 3 õppereisi tutvumaks, kuidas koostöö ettevõtlusega aitab kaasa ülikoolide teadustöö ja õppetöö kvaliteedi tõstmisele mitmetes teistes ülikoolides nii Euroopas kui USA-s. Õppereisid on toimunud Inglismaa, Saksamaa ning USA-s Bostoni piirkonna ülikoolidesse.

Tehnoloogia arenduskeskused (TAK-id). Ettevõtjate ning T&A asutuste poolt ühiselt loodud eraõiguslike uurimisasutuste, TAKide, uuringute tulemusi kasutavad TAKides osalevad ettevõtjad uute ja kõrgema lisandväärtusega toodete, teenuste ja tehnoloogiate arendamiseks. Lisaks TAKides läbiviidavatele uuringutele, soodustab tehnoloogia arenduskeskuste meede ka TAKis osalevate teadus- ja ettevõtluspartnerite vahelist tehnoloogiasiret ning töötajate mobiilsust ja annab hetkel ülikoolis õppivatele magistri- ja doktoritaseme tudengitele võimaluse tegeleda ettevõtlussektorile olulise arendustegevusega. Täna tegutseb Eestis kaheksa TAK-i. 2012. a viis EAS läbi TAKide vahehindamise, mille tulemused selgusid 2013.a alguses. Vahehindamise käigus antakse hinnang TAKide uurimistööle, uurimistulemuste rakendamisele, uutele projektidele, TAKi juhtimisele, TAKide erinevate osapoolte vahelise koostöö edukusele ja põhjendatusele jne. TAKide vahehindamise tulemused on vajadusel kasutatavad TAKide finantseerimisotsuste muutmiseks. TAKE hindavad rahvusvahelised valdkonna ning analoogiliste ettevõtjate ja teadusasutuste koostööprogrammide eksperdid.

Tabel 17. EAS 'i poolt rahastatavad TAKid

EAS 'i poolt rahastatavad TAKid	Toetus (mln eurot)	Omafinantseerimine (mln eurot)
ELIKO TAK	8,9	3,8
Nanotehnoloogia TAK	8,2	3,5
Toidu- ja fermentatsiooni TAK	7,9	4,3
Tervisliku Piima TAK	8,1	3,6
Reproduktiivmeditsiini- ja biotehnoloogia TAK	7,7	3,3
Tarkvara Tehnoloogiate ja Rakenduste TAK	7,6	4,1
Innovaatiliste Mainaehituslike		
Tootmissüsteemide TAK	5,7	2,4
Vähiuuringute TAK	8,9	4,8
Kokku	63,1	29,9

Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

3.5. Meede 4: Eesti pikaajalisele arengule suunatud poliitika kujundamine

Käesolev meede on strateegia kõigi eesmärkide saavutamise tähtis alus, kuna kujundab ühiskonnas ja otsustajate seas teadus- ja arendustegevust ning innovatsiooni väärtustavat suhtumist ja arusaama, et see on kõiki eluvaldkondi läbiv teema, mida tuleb vaadata laiemalt kui ühe valdkondliku arengukava raames. Olulisteks hoobadeks selleni jõudmisel on tuleviku- ja tehnoloogiaseire käivitamine ja poliitikaarenduse aluseks olevate uuringute süsteemne korraldamine, innovatsiooni väärtustamine riigihangetes ning analüüsitakse võimalusi kujundamiseks Eesti maksusüsteem teadus- ja arendustegevust ning innovatsiooni soosivamaks.

Uus teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegia. 2012. aastal käivitus uue teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegia koostamine aastateks 2014-2020. Vabariigi Valitsus kiitis uue strateegia lähteülesande heaks juunis. Moodustatud on strateegia väljatöötamise komisjon, kuhu kuuluvad teadusasutuste, ettevõtjate ning riigiasutuste esindajad, toimunud on mitmed arutelud ja seminarid. Uue strateegia koostamise eesmärk oli kujundada Eesti eeldusi, tingimusi ning vajadusi arvestav TA&I poliitika Eesti 2020 eesmärkide täitmisel, sh seada põhilised eesmärgid, väärtused, rollid ja juhtimisskeem. Uuendusliku elemendina rakendati kasvuvaldkondade määratlemisel OECD ja Euroopa Komisjoni poolt väljaarendatud „nutika spetsialiseerumise“ kontseptsiooni. Kasvuvaldkondi on piiratud arv ning valiku eelduseks on ettevõtjate huvi ja partnerlus (sh rahaline). Nutikas spetsialiseerumine on tõukefondide rakendamise *ex ante* tingimus. Sotsiaalmajanduslikel eesmärkidel riiklike T&A programmide käivitamine arutatakse läbi ja lepitakse ministriumitega kokku strateegia rakendamise käigus. Uue strateegia eelnõu kiideti Vabariigi Valitsuses heaks oktoobris 2013 ning Riigikogu kinnitas strateegia 22.01.2014.

Teadus- ja innovatsioonipoliitika seire programm²⁰. Eesmärgiga arendada Eestis analüütilist baasi paremaks ja tõhusamaks TA&I poliitika kujundamiseks, otsustas HTM koostöös MKM-ga käivitada Euroopa Sotsiaalfondi ja Eesti riigieelarve rahadest **teadus- ja innovatsioonipoliitika seire programmi** (<http://tips.ut.ee/est/avaleht/>), et uurida põhjalikumalt Eesti teadus- ja arendustegevuse toetusmeetmete efektiivsust ning tulemuslikkust ning analüüsida teadus- ja innovatsioonipoliitika uusi arenguid Eesti kontekstis. Programmi viib ellu Tartu Ülikool koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga. Uuringute põhjal antakse poliitikasoovitusi Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 elluviimiseks ning TA&I strateegia 2014-2020 väljatöötamiseks ja vastavate meetmete arendamiseks.

Programm rühmitab uurimisteemad üksteist täiendavateks seirevaldkondadeks:

- Intellektuaalomand teadus- ja arendustegevuses
- Eesti teaduse rahastamissüsteem
- Teadus- ja arendusasutuste juhtimis- ja majandamismudelid
- Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöö juhtimine
- Teadus- ja innovatsioonipoliitika kompleksanalüüs
- Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni rahvusvahelistumine
- Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014 – 2020 kujundamine

²⁰ Lisainfo: tips.ut.ee

Programmis kavandatud uuringud on käivitunud, 2012.a on toimunud üle 20 temaatilise seminari ja 2014.a sügiseks valminud 20 erineva taseme raportit²¹. Uuringud ja seminarid on äratanud laialdast huvi ja saadud andmed kasutust TAI strateegiliste ja päevapoliitiliste küsimuste lahendamisel. Näiteks **5. novembril 2014 toimus Riigikogu konverentsisaalis** konverents “Eesti teadus meie riigi kestlikkuse hoidjana: väljakutsed ja võimalused?”. Konverentsi eesmärk oli TIPS programmi raames läbiviidud uuringute tulemustest saadud teadmisi ühiskonnas jagada ning ettevõtjate, poliitikakujundajate ja teadlastega ühiselt aru pidada, kuidas saaks teadus- ja arendustegevus senisest märksa rohkem panustada Eesti majanduskasvu ja elatustaseme tõusu.

Nutikas spetsialiseerumine. 2012.a alguseks valmis European Research Area Committee (ERAC) läbiviidud Eesti TA&I süsteemi välishindamine, mille käigus töötati välja soovitusel, mis aitavad kaasa uue teadus- ja innovatsioonistrateegia ettevalmistamisel. Väliseksperdid soovivad Eestil siduda teadus- ja innovatsioonitegevus rohkem majanduslike ja ühiskondlike eesmärkide saavutamiseks. Teadus- ja innovatsioonipoliitikat on vaja rohkem fookuseerida, vähendada riiklike teadus- ja arendusprogrammide arvu ning tõhustada nende elluviimist. Selle tarbeks ja uue perioodi strateegia koostamiseks käivitasid HTM ja MKM teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia ning ettevõtlusstrateegia koostamise protsessi. Uutes strateegiates omab olulist kohta nn „nutikas spetsialiseerumine“, mille eesmärk on välja selgitada need ettevõtluse valdkonnad, milles on keskmisest suurem kasvupotentsiaal ja loodav lisandväärtus ning võimalus investeringute kaudu teadus- ja arendustegevusse konkurentsieelis saavutada. Samuti algas uue struktuurivahendite perioodi ettevalmistamine, kus nutikas spetsialiseerumine on tõukefondide rakendamise *ex ante* tingimus. Nutikas spetsialiseerumises, mis arvestab iga piirkonna eripära ja koondab ressursse konkurentsieeliste esiletõstmiseks, nähakse võimalust, kuidas investeringud teadus- ja arendustegevusse senisest paremini suurendaksid nende mõju majandusele. **Eesti Arengufondi** kaasabil sõeluti ettevõtjatega koostöös välja need ettevõtlusalad, kus ettevõtjad näevad tuge teadus- ja arendustegevusest oma kasvuvõimaluste realiseerimiseks²².

Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni rahastamise regionaalsest mõõtmest

Vaadeldes TA&I meetmete regionaalset mõõdet, tuleb tõdeda, et suurel määral kajastab see teadus- ja arendusametuste, ülikoolide ja innovaatiliste ettevõtete regionaalset jaotumist. Näiteks põhilistest avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse finantsinstrumentidest HTM-i eelarves rahastatakse konkursi ja kvaliteedipõhiselt evalveeritud teadus- ja arendusametusi, mis paiknevad väga väikeste eranditega Tallinnas ja Tartus. EL struktuurivahenditest toetatavate TA&I meetmete regionaalne katvus on aga mõnevõrra mitmekesisem:

- Majanduskeskkonna arendamise rakenduskava prioriteetse suuna "**Eesti T&A konkurentsivõime tugevdamine teadusprogrammide ja kõrgkoolide ning teadusametuste kaasajastamise kaudu**" toetati mitmesugust ehitusliku ja aparatuurse TA&I infrastruktuuri ning kõrghariduse õppe-laboratoorse baasi kaasajastamist ja arendamist. 2013 seisuga on arenduste eest välja makstud 194 mln eurot. 61% vahenditest jagunes Harjumaa ja Tartumaa vahel, 35% läks maakondadevahelistele projektidele, st projektidele, milles osalesid partnerid mitmest teadusametusest. Näiteks 3,8% ehk 7,3 mln eurot läks Ida-Viru maakonda.

²¹ Teadus- ja Innovatsioonipoliitika Seire Programmi uuringud: <http://www.tips.ut.ee/est/uuringud/>

²² Arengufondi koostatud raportid on kättesaadavad veebilehelt: http://www.arengufond.ee/upload/Editor/Publikatsioonid/Nutikas%20spetsialiseerumine%2020_02_2013.pdf
http://www.arengufond.ee/wp-content/uploads/2013/06/AF_kitsaskohad_final2.pdf

- Inimressursi arendamise rakenduskava prioriteetse suuna **"Teadus ja arendustegevuse inimressursi arendamine"** kaudu on toetatud eelkõige doktoriõpet, teadlaste mobiilsust ja kõrghariduse kvaliteedi tõstmisele suunatud meetmeid. Kuna reeglid üldiselt soosisid koostööd erinevate kõrgkoolide ja teadusasutuste vahel, siis ca 99% kõikidest seni kasutatud vahenditest on läinud üleriiklikele/maakondade vahelistele programmidele ja projektidele.
- Majanduskeskkonna arendamise rakenduskava prioriteetse suuna **„Ettevõtluse uuendus- ja kasvuvõime“** innovatsiooni toetavate meetmete väljamakstud toetuste maht on 132 mln eurot. 65% sellest on läinud Harjumaale ning 32% Tartumaale. Teiste maakondade vahel jagunenud 3,3%-st on teistest enam saanud innovatsioonitoetusi Põlva, Viljandi ja Ida-Viru maakonnad.

Tabel 18. Teaduse ja arendustegevuse ning innovatsiooni toetusmeetmed. Käesoleva perioodi tõukefondide väljamaksete jagunemine maakonniti (EUR, seisuga 2013).

Maakond	Innovatsioon (ERF)	T&A infrastruktuur (ERF)	TA&I inimfaktor (ESF)
üleriiklikud ja maakondade vahelised projektid	144 012	67 196 028	60 941 119
Harjumaa	85 833 268	43 516 781	368 067
Tartumaa	41 910 661	74 926 576	
Põlva	1 257 469		
Viljandi	857 737	22 538	164 183
Ida-Viru	743 308	7 261 309	
Saare	326 179		174 705
Järva	268 501		
Pärnu	204 725	80 498	
Valga	210 249		
Lääne-Viru	135 519	171 267	30 130
Jõgeva	85 073	270 201	
Võru	61 555		
Rapla	53 027		
Lääne	43 139		
Hiiu	19 680		

Allikas: Rahandusministeeriumi andmebaas.

Kõige suurema regionaalse levikuga on teaduse populariseerimise alased meetmed, kus projektide sihtgruppid sageli jagunevad üle Eesti. Näiteks teaduse populariseerimise projektikonkurssidel 2008-2013 rahastud 138 tegevusest on üle 80 suunatud teaduse populariseerimisele üle-Eesti. Teadlaste Öö festivalil toimuvad igal aastal nädala jooksul teadust ja teadlaste tegevust tutvustavad tegevused 24 paigad üle riigi. Kogu õpilaskonda üle Eesti hõlmavad näiteks ka õpilaste teadustööde ja noorte leiutajate konkursid (vt maakondlikku jaotust jooniselt 16). Ühelt poolt peegeldab diagramm²³ õpilaste paiknemist, aga kuna konkurssidel osalemise võimalusi vahendavad õpilastele enamasti õpetajad, siis teisalt ka aktiivsemate koolide asukohti (eriti eredalt paistab selles osas silma Saaremaa).

²³ Hiiumaa ja Läänemaa on ümardamata tegelikult 0,06%.

Joonis 17. Õpilaste teadustööde ja noorte leiutajate konkurssidel 2008-2013 osalenud õpilaste jaotus piirkonniti.

Allikas: Eesti Teadusagentuur

