

**Eesti Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia
2007-2013 „Teadmispõhine Eesti”**

**Aruanne strateegia eesmärkide ja rakendusplaani täitmisest
2008. aastal**

Tartu 2008

SISUKORD

1. Aruande kokkuvõte, olulisemad järeldused ja soovitused.....	3
2. Sissejuhatus	6
3. Teadus- ja innovatsioonipoliitika areng 2008. aastal. Ülevaade tegevustest.	7
3.1. Riiklikud teadus- ja arendusprogrammid	7
3.2. Meede 1: Inimkapitali arendamine	8
3.3. Meede 2: Avaliku sektori TA&I korralduse tõhustamine	12
3.4. Meede 3: Ettevõtete innovatsioonivõimekuse suurendamine.....	22
3.5. Meede 4: Eesti pikaajalisele arengule suunatud poliitika kujundamine	30
4. Eesmärkide saavutamise analüüs 2008. aastal	33
4.1. Eesmärk 1. Teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõimeline kvaliteet ja mahu kasv.	33
4.2. Eesmärk 2: Uuendusmeelne ettevõtlus ülemaailmses majanduses uut väärtust loomas.....	41
4.3. Eesmärk 3: Pikaajalisele arengule suunatud ja innovatsioonisõbralik ühiskond.....	46
5. TA&I strateegia ja selle rakendusplaani täitmise juhtimine ja rahastamine	53

1. Aruande kokkuvõte, olulisemad järeldused ja soovitused

- 1) Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 „Teadmistepõhine Eesti” (edaspidi TEII) tegevuste elluviimine on toimunud üldiselt vastavalt strateegias planeeritule. Samas on täheldatav mõningane mahajäämus T&A rahastamise eesmärkidest.
- 2) TEII rakendamise teine aasta möödus suuremahuliste tõukefondide meetmete ettevalmistamise ja rakendamise tähe all. Mitmed meetmed (T&A infrastruktuuri arendamine ning teaduse tippkeskused; ettevõtluse ja innovatsiooni toetamine) on käima lükatud; käivitamise õppfaasis on inimressursi arendamise meetmed. Samas esineb meetmete ettevalmistamises nii strateegia elluvijatest sõltuvaid kui ka mittesõltuvaid hilinemisi.
- 3) Meie TA&I süsteem on funktsioneerinud stabiilselt ja hästi, selle tunnistuseks on T&A investeeringute intensiivne kasv (viimase 5 aasta jooksul keskmiselt >25% aastas), seejuures on erasektori kasv olnud kiirem kui avalikus sektoris.
- 4) 2007. a jäi T&A intensiivsus, 1,14% SKP-st, praktiliselt samaks kui 2006. a (1,15% SKPst). T&A nominaalne kogumaht kasvas küll 15%, samal ajal kasvas SKP 16,5%, mis tingiski mõõtmisel SKP %-na T&A intensiivsuse minimaalse languse. 2008. a toimub suure tõenäosusega T&A intensiivsuse kasv, kuid sihttaseme 1,5% SKP-st aastaks 2008 saavutamine nihkub 1-2 aasta võrra edasi. Eeldusel, et 2009. a SKP veel oluliselt ei kasva ning tõukefondide vahendite rakendamine läheb edukalt, võib see juhtuda juba 2009. a, kuid on sõltuvuses majanduskeskkonnast ja ettevõtete T&A investeeringutest, mida on raske prognoosida. T&A intensiivsuse 3% SKP-st aastaks 2014, saavutamiseks peab jätkuma jõuline T&A investeeringute kasv nii avalikus kui erasektoris. Selleks on vajalik TEII strateegias ja rakenduskavas planeeritu efektiivne ja paindlik rakendamine ning vastavalt majandusprognoosidele korrigeeritud rakenduskava finantseerimissihptide täiemahuline ja kvaliteetne täitmine.
- 5) Vaatamata T&A rahastuse kiirele nominaalkasvule on meil probleeme teadlaste ja inseneride arvukuse kasvuga. Aastal 2000 alanud teadlaste ja inseneride arvu tõus peatus 2005.a. Praeguseks on teadlaste ja inseneride arvu kasv taastunud, kasvades 2006 ja 2007 võrdluses 5% (2006 oli 3513 ning 2007 oli 3690 täistööajaga teadlast ja inseneri, mis moodustas 5,63 täisajaga teadlast ja inseneri 1000 töötajale kohta), kusjuures suurim kasv oli ettevõtlussektoris. See kasv pole aga piisav TA&I inimkapitali sihtarvu (8 täisajaga teadlast ja inseneri 1000 töötajale kohta 2013.a) täitmiseks ega ettevõtlussektori kasvavate vajaduste rahuldamiseks. Strateegia sihi saavutamiseks on vajalik täisajaga teadlaste ja inseneride arvu juurdekasv enam kui 6% aasta kohta.
- 6) Üheks oluliseks põhjuseks selles, et vaatamata T&A rahastamise kiirele kasvule ei ole toimunud T&A personali arvu piisavat tõusu, on teadustöötajate madalad palgad. Seda nii teiste Euroopa riikidega võrreldes¹, kus Eesti on viimaste hulgas, kui kodumaal, kus Eesti Panga 2007.a uuringu² kohaselt on teadus- ja arendustegevus Eestis tegevusalade tasustatavuse pingereas eelviimane. 2008. a riigieelarves suurendati konkurentsivõimelise

¹ Remuneration of Researchers in the Public and Private sectors, by CARSA, Contract number – REM 01, Final Report European Commission 2007, 216 pp. ISBN 92-79-05602-4

² “Haridus ja tööturg Eestis” - Tairi Rõõm, Working Paper Series 12/2007;

www.bankofestonia.info/pub/en/dokumendid/publikatsioonid/seeriad/uuringud/

palga tagamiseks ennaktempos teadlaste palkadesse panustavaid meetmeid. Vahekorra püsiva muutuse saavutamiseks ei piisa ühekordsest aktsioonist ja ka tulemuste ilmumine võtab aega.

- 7) TA&I inimkapitali arendamisel on probleemiks ka vähene ettevalmistatavate uute doktorite arv. 2006/2007 õppeaastal kaitses kraadi 143 doktorit ja järgneval õppeaastal oli vastav arv 153. 2008/2007 õppeaastal oli kaitsnud 161. Ehkki viimastel aastatel on toimunud mõningane kasv, pole see piisav. Vastavalt doktoriõppe uuringule on teaduse ja kõrghariduse jätkusuutlikkuse tagamiseks ning ettevõtluse ja avaliku sektori vajaduste katmiseks vaja vähemalt 300 uut doktorit aastas (eesmärk aastaks 2013). Doktoriõppe efektiivsuse tõstmise eesmärgiga rakendatava uue doktoriõppe rahastamisskeemi ja ülikoolide uue kvaliteedisüsteemi rakendamise tulemusi saab hinnata mõne aasta pärast. Majanduskeskkonna halvenemise tõttu on endiselt lahendamata doktorantide sotsiaaltagatiste küsimus.

Soovitused

- Suurendada oluliselt strateegia meetmetes vahendite eraldamist teadlaste palgakomponenti sisaldavatele tegevustele koheselt, kui selleks tekivad võimalused.
- Korrigeerida strateegia mahulisi eesmärke vastavalt 2009. aasta riigieelarve eelnõule, Rahandusministeeriumi ametlikule majandusprognoosile ning Riigieelarve strateegiale.
- Seoses majanduskliima üleüldise jahtumisega on halvenenud ka investeerimiskeskond, mistõttu üha olulisem ja vajalikum on riigipoolne tugi ettevõtete innovatsiooniinvesteeringute soodustamisele.
- Jätkata ettevõtete teadus- ja arendustegevust ning innovatsiooni stimuleerivate toetusmeetmete rakendamisega ning tõsta nende meetmete efektiivsust ja tulemuslikkust.
- Tagamaks nii inim- kui ka materiaalsete ressursside fokuseeritus tehnoloogiatesse ja võtmevaldkondadesse, kus on võimalik maailma tasemel esiliinil edu saavutada ning mis on tähtsad jätkusuutliku majandusarengu saavutamisel, tuleks riiklike T&A programmide prioriteetsetele tehnoloogiatele ja võtmevaldkondadele luua eelised ka teistes, nii tõukefondidest kui ka riiklikest vahenditest rahastavates horisontaalsetes toetusmeetmetes. Leppida kokku kõige asjakohasemad finantseerimismeetmed T&A programmide raames.
- T&A aparatuuri kaasajastamise meetme väljatöötamisel on ilmnunud vajadus sõnastada infrastruktuuripoliitika põhiprintsiibid ja eesmärgid. Siit tuleneb ettepanek sätestada T&A infrastruktuuripoliitika põhiprintsiibid TA&I strateegia rakendusplaani koosseisus.
- Eestile on rahvusvaheline teaduskoostöö kindlasti kasulik, kuid tingimustes, kus suureneb rahvusvaheline konkurents, sealhulgas konkurents headele teadlastele, peab Eesti üle vaatama oma teadlaste töötingimused ja karjäärivõimalused, toetama teadlaste mobiilsust, avama täielikumalt oma teadusprogrammid vastastikkuse kasu alusel teiste riikide teadlastele ning määratlema oma rahvusvahelise teaduskoostöö poliitika põhiprintsiibid.
- Kuna kõrgetasemeliste teaduspublikatsioonide arv on kasvanud oodatust kiiremini, saab nendele andmetele tuginedes soovitada seada strateegia uueks eesmärgiks jõudmine 1500 publikatsioonini. See on seotud publikatsioonide arvu kiire lähenemisega strateegilisele tasemele ja võimaliku peatse ületamisega.
- Suurendada administratiivset ressursi strateegia tegevuste ettevalmistamiseks ja juhtimiseks.
- Doktorantide sotsiaaltagatiste lahendamine on teadus- ja arendustegevuse prioriteet, kuid doktorantide sotsiaaltagatiste küsimus on endiselt lahendamata ning tegu on olulise

tagasilöögiga. Kuna doktorantide sotsiaaltagatiste küsimuse lahendamiseks on mitmel pool juba arvestatud, tuleneb siit soovitus seda teemat uuesti käsitleda; tuleb leida reaalsed võimalused sotsiaaltagatisteks doktorantidele ja otsustada vajalikud seadusemuutused.

- Teaduse finantsinstrumentide juures tuleb täpsustada asutuste rolli, vastutust ning rahastamise eesmärke (vältimaks kohtuvaidlusi).
- Algselt plaanitud erialast tasakaalustatust teaduse tippkeskuste konkursil ei saavutatud ning neid aspekte tuleb analüüsida. Siit tuleneb ettepanek korraldada tippkeskuste uus voor 2011. aastal koos tippkeskuste vahehindamisega.
- Korraldada TA&I strateegia täitmise, sh. käesoleva aruande, aruteluks kõrgetasemeline konverents. Kaaluda sellise konverentsi regulaarseks muutmist (näiteks kaheaastase tsükliga).

Need soovitused, mis on suunatud rakendusplaani uuendatavas versioonis arvestamiseks, on võetud arvesse Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 „Teadmispõhine Eesti” rakendusplaani aastateks 2009-2013 eelnõu koostamisel.

2. Sissejuhatus

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

Aruande koostamise alused ja eesmärgid

Vastavalt Vabariigi Valitsuse kehtestatud korrale³ esitab valdkonna arengukava eest vastutav minister üks kord aastas Vabariigi Valitsusele aruande valdkonna arengukava täitmise, arengukavas ja rakendusplaanis esitatud eesmärkide saavutamise ning meetmete tulemuslikkuse kohta. Nimetatud aruanne on aluseks valdkonna arengukava ja rakendusplaani täiendamisel. Strateegia elluviimise juhtimiseks on loodud TA&I strateegia koordinatsioonikomisjon, mille ülesannete hulka kuulub strateegia ja rakendusplaani elluviimise ülevaadete ja aruandluse koostamine ning rakendusplaani täiendustepanekute tegemine haridus- ja teadusministrile.

Eeltoodust tulenevalt esitab Haridus- ja Teadusministeerium Vabariigi Valitsusele aruande Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 "Teadmispõhine Eesti" täitmisest ning sellest tulenevalt strateegia uuendatud rakendusplaani. Käesoleva aruande ja rakendusplaani täiendused on koostanud TA&I strateegia koordinatsioonikomisjon, kaasates erinevate ministeeriumite ning asutuste ametnikke ja eksperte. Koordinatsioonikomisjon esitas aruande ja rakendusplaani täiendused haridus- ja teadusministrile. Pärast aruande ja täiendatud rakendusplaani kooskõlastamist teiste ministeeriumite poolt esitati need dokumendid kinnitamiseks Vabariigi Valitsusele.

Aruandes on toodud ülevaade 2008. aasta jooksul toimunud olulisematest TA&I strateegias ettenähtud tegevustest. Samuti on toodud ülevaade TA&I keskkonna arengutest, kasutades uusimat kättesaadavat statistikat.

Aruande eesmärgiks on anda ülevaade TA&I strateegias ja rakendusplaanis ettenähtud tegevuste täitmisest, indikaatorite arengutest ning üldisest TA&I olukorrast Eestis. Lisaks informeerimisele on aruande eesmärgiks anda soovitusi teadus- ja innovatsioonipoliitika parendamiseks ja tulemuslikkuse tõstmiseks. Kokkuvõtted ja soovitused on sõnastatud aruande esimeses osas.

³ Strateegiliste arengukavade liigid ning nende koostamise, täiendamise, elluviimise, hindamise ja aruandluse kord. Vabariigi Valitsuse määrus 13. detsember 2005. a. nr 302 ([RT I 2005, 67, 522](#))

3. Teadus- ja innovatsioonipoliitika areng 2008. aastal. Ülevaade tegevustest.

Käesolevas peatükis antakse ülevaade 2008. aasta teadus- ja innovatsioonipoliitika arengutest ja tegevustest. 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

Kui 2007. aastal toimus riiklike T&A programmide kontseptsiooni väljatöötamine ning Eesti energiatehnoloogia programmi ettevalmistamine, siis 2008. aastal jõuti Eesti energiatehnoloogia programmi (edaspidi *ETP*) ettevalmistusfaasist reaalsete tegevusteni. Aasta alguses moodustati ETP juhtkomitee, kuhu kuuluvad esindajad MKM-st, KKM-st, PõM-st, HTM-st, RMst, Rektorite Nõukogust, Kaubandus- ja Tööstuskojast ning Teaduste Akadeemiast. 09. juunil 2008. a toimunud ETP juhtkomitee istungil kiideti heaks Eesti energiatehnoloogiaprogrammi programmdokument, mis ETP alusdokumendina kirjeldab ETP eesmärke, oodatavaid tulemusi, mõju majandusele, prioriteetseid arengusuundi, ETP juhtimismudelit ja rahastamis põhimõtteid. Alates aasta algusest juhib ETP tööd programmijuht, kelle peamiseks tööülesanneteks vastavalt programmdokumendile on ETP elluviivate ettevõtete, asutuste ja programmimeeskonna vahelise koostöö korraldamine, ETP eesmärkide, meetmete ja nende elluviimise kava koostamine ja vajadusel muutmine ning ETP avalikkusele vahendamine.

2008. aasta lõpuks planeeritakse moodustada erialaliitude ja kõrgkoolide esindajatest koosnev ETP nõuandev koda, mille ülesandeks oleks programmijuhi, programmimeeskonna ja juhtkomitee nõustamine, energeetika valdkonna teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni visioonide ning pikaajaliste eesmärkide seadmine ja ETP rakendamise osas ettepanekute tegemine. Hetkel avatud toetusmeetmetest on energiatehnoloogiad eraldi eelarvereeana ja eelistusena sisse kirjutatud teadus- ja arendusprojektide toetusprogrammi.

2008. aastal toimusid olulised edusammud ka Eesti biotehnoloogia programmi (edaspidi *BIOP*) ja Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmi (edaspidi *IKTP*) ettevalmistamise osas. BIOP puhul on juhtivaks ministriumiks MKM, kelle rakendusüksusesse on võetud tööle ka programmijuht. Eesti bioloogiateaduse turupotentsiaali, ettevõtete biotehnoloogia kasutuselevõtu võimaluste, võimekuste kaardistamiseks ja fookuste määratlemiseks on plaanis 2008. aasta lõpus välja kuulutada rahvusvaheline hange. Hetkel valmistab BIOP juht ette rahvusvahelist hanget ning korraldab fookuste määratlemiseks vajalikke teavitussüritusi. 2008. aasta lõpus alustab tööd BIOP juhtkomitee, kuhu kuuluvad vastutavate ministriumite ja, rakendusasutuste esindajad ning liikmed programmi nõustamiseks ellu kutsutavast nõuandvast kojast. Nõuandev koda planeeritakse moodustada sektori ekspertidest. BIOP nõukoja ülesandeks oleks juhtkomitee nõustamine, biotehnoloogia valdkonna teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni visioonide ja pikaajaliste eesmärkide seadmine ning BIOP rakendamise osas ettepanekute tegemine.

IKTP eestvedajaks on HTM. 2008.a. viimastel kuudel on käinud konkurss IKTP programmijuhi palkamiseks SA Archimedesesse. IKTP koostamisel on oluliseks partneriks Arengufond, kelle poolt läbiviidavast IKT sektori arenguseirest saadakse sisendit riikliku programmi fookuste ja tegevuste määratlemisel. BIOP ja IKTP valmivad 2009. aastal.

Teistest T&A programmidest töötati 2008. aastal Põllumajandusministeeriumis välja valdkondlikud programmid "Põllumajandusliikud rakendusuringud ja arendustegevus aastatel 2009-2014" ja "Sordiaretusprogramm aastatel 2009 - 2019", mille eesmärkideks on aidata kaasa põllumajandustootmise ja töötlemise konkurentsivõime tõusule, tagada selle jätkusuutlikkus, analüüsida põllumajandustootmise riske ja -toodanguga kaasnedavad võivad riske tarbijale ja keskkonnale ning töötada välja neid riske vähendavaid lahendusi kogu tootmis- ja töötlemisahelas.

3.2. Meede 1: Inimkapitali arendamine

Doktoriõppe arendamine ja teadlasmobiilsus

1. septembril 2008.a jõustus ülikooliseaduse, erakooliseaduse ja rakenduskõrgkooli seaduse ning nendega seonduvate seaduste muutmise seadus, mis töötati välja HTM kõrghariduse osakonna ja teadusosakonna koostöös. Üks osa muudatustest rakendub kohe, kuid teine osa vajab ülikoolide tegevuses suuremaid muudatusi, mistõttu jõustub alates 1. jaanuarist 2012. Sellest aastast kasvatasid muudatused doktorantide õppetoetuse mahtu (doktorandid saavad õppetoetust nüüd kogu kalendriaasta ulatuses, enne said 10 kuud aastas). Aga alates 2012. aastast on kõigil atesteeritud doktorantidel õigus õppetoetusele. Doktorantide sotsiaaltagatiste küsimus on endiselt lahendamata ning tegu on olulise tagasilöögiga. Kuna doktorantide sotsiaaltagatiste küsimuse lahendamiseks on mitmel pool juba arvestatud, tuleneb siit soovitus seda teemat uuesti käsitleda.

Inimressursi arendamise rakenduskava prioriteetse suuna „Teadus- ja arendustegevuse inimressursi arendamine“ meetmete elluviimiseks kinnitati 2008. aastal haridus- ja teadusministri 10. juuni käskkirjaga nr 684 doktoriõppe ja rahvusvahelistumise programm „DoRa“ ja 23. juuli käskkirjaga nr 865 teadlasmobiilsuse programm „Mobiilitas“, mida rahastatakse Euroopa Sotsiaalfondi vahenditest.

Doktoriõppe ja rahvusvahelistumise programm "DoRa" elluviijaks on sihtasutuse Archimedes allüksus Kõrghariduse arenduskeskus ja partneritena kaasatakse programmi Eesti kõrgkoolid. Programm kestab seitse aastat alates 2008 kuni 2015 ning programmi kogumaht on 504,83 miljonit krooni. Programmi koondatud tegevused on suunatud hariduse ja teaduse teadmisteringluse suurendamisele ja täiendava kompetentsi kaasamisele soodustades rahvusvahelist ja sektoritevahelist koostööd. Programm võimaldab Eesti magistrantidel, doktorantidel, noorteadlastel ja –õppejõududel täiendada end välismaal lühi- (3-21 päeva) ja pikaajaliste (1 kuni 5 kuud) mobiilsusskeemide kaudu. Lisaks on loodud võimalused väljastpoolt Eestit pärit doktorantide kaasamiseks, luues täiendavaid doktorantuuri õppekohtasid doktorantidele, kes soovivad Eestis omandada doktorikraadi. Antud õppekohtade loomine on võimalik TA&I strateegia eelisarendatavates valdkondades. Välisdoktorante on võimalus kaasata õppe- ja teadusalase koostöö arendamisse ka lühiajalise (3 kuni 10 kuud) mobiilsusskeemi kaudu.

Selleks, et elavdada rahvusvahelist teadmistevahetust ja parendada kraadiõppe tudengite koolitusvõimalusi on Eesti kõrgkoolidel võimalus kaasata tippkogemusega välisõppejõude korralistele ametikohtadele mitte vähemaks kui kolmeks ja mitte enamaks kui viieks aastaks. Lisaks rahvusvahelise koostöö soodustamisele pööratakse programmis tähelepanu ka sektorite vahelise koostöö edendamisele. Programmiga võimaldatakse ülikoolidel koolitada doktorante koostöös ettevõtetega, kes osalevad programmis praktikabaasidena, ning motiveeritakse Eesti ettevõtteid investeerima arendustegevusse. Ülikoolide ja ettevõtete koostöös doktorantide

koolitamine on võimalik TA&I strateegia eelisarendatavates valdkondades. Eesmärgiga parandada Eesti kõrghariduse ja teaduse konkurentsivõimet ja muuta Eesti kõrgkoolid nähtavamaks ning tõsta huvi Eestis õppimise ja töötamise vastu on alustatud „**Eesti kõrghariduse turundusstrateegia**“ ettevalmistustega. Lisaks alustatakse programmi elluvijja poolt tegevusi välismaale suundunud Eesti päritolu teadlastega sidemete hoidmiseks.

Teadlasmobiilsuse programmi „Mobilitas“ elluvijaks on sihtasutus Eesti Teadusfond (ETF) ja programmi partneritena kaastakse Eesti teadus- ja arendusasutused. Programm kestab seitse aastat alates 2008 kuni 2015 ning programmi kogumaht on 317,64 miljonit krooni. Eesmärgiga arendada ja mitmekesistada Eesti teadlaspotentsiaali, analüüsib ETF teadlasmobiilsuse rahastamissüsteemi, viib läbi vajalikke uuringuid ja tõstab välisriikide teadlaste informeeritust rahvusvahelise kõrgetasemelise teaduskoostöö tegemise võimalustest Eestis.

Programmi „Mobilitas“ elluviimiseks on ETF alustanud teadlastele suunatud kahte tüüpi grantide väljastamise ettevalmistustega. Järel doktorite grantidega luuakse teadlaskarjääri alguses olevatele teadlastele võimalused jätkata töötamist oma valdkonnas uues teadus- ja arendusasutuses. Programmiga väljastatavaid järel doktorite grante väljastatakse sarnastel tingimustel riiklike järel doktorite grantidega, kuid see võimaldab tõsta väljastatavate grantide arvu ning lisaks olemas olevale skeemile (välisriikidest Eesti teadus- ja arendusautustesse) on loodud võimalused ka Eesti siseseks järel doktorantuuriks ja Eestist välisriikide teadus- ja arendusasutustesse tööleasumiseks. Eestist välisriikidesse suunduva järel doktorite puhul rahastatakse ainult TA&I strateegia eelisarendatavate valdkondade järel doktoreid. Järel doktorite grandide kestus on 2 või 3 aastat.

ETF on alustanud ka tippteadlaste grantide tingimuste väljastamise ettevalmistustega. Grante väljastatakse tippteadlastele, kelle eesmärgiks on Eesti teadus- ja arendusasutuses luua oma uurimisgrupp. Välismaalt Eestisse suunduvate tippteadlaste grante väljastatakse üksnes TA&I strateegia eelisarendatavates valdkondades. Tippteadlaste grandide kestus on vähemalt kolm aastat kuid mitte rohkem kui viis. Paraku on „Mobilitase“ ettevalmistamine võtnud oodatust kauem aega ning seetõttu pole programm rakendunud soovitud tempos.

ETF-i iga-aastase grandikonkursi raames toimub eraldi konkurss **Minu esimene grant (MEG)**. 2008. aastal rahastati kokku 669-t projekti, MEGi projektidele langeb 24,2% grandirahast. Keskmine grandide suurus 2008. aastal on 194,5 tuhat kr (2007. aastal rahastati 630-t projekti, MEGi projektidele läks 17,2% grandirahast, keskmine grandide suurus oli 160,9 tuhat kr). Granditaotluste tähtaeg 2009. aastal avatavatele projektidele oli 05.05.2008, menetlusse võeti 322 uut taotlust.

Alates 2008 korraldab ETF **järel doktorite grandikonkursi** projektidele kestusega 2-3 aastat (varem 2 aastat), kusjuures grandide taotlejaks on järel doktorite kandidaat (mitte vastuvõttev asutus). Grandide suuruseks on 300 tuhat kr aastas töötasuks, teadustöö kuludeks eraldatakse eksperimentaalteadustes 90 tuhat kr ning teistes teadustes 50 tuhat kr. Vajadusel lisandub ühekordne Eestisse ümberasumistoetus 400 tuhat kr. Taotluste esitamise tähtaeg oli 07.01.2008, rahastada otsustati 13 projekti (ümberasumistoetust said 9 teadlast, 2007. aastal – vastavalt 16 projekti ja 4 ümberasumistoetust). 2009. aastal jätkub riigieelarvest rahastatava järel doktorite grandikonkursi läbiviimine.

2008. aastal lõpetasid tegevuse 2005. aastal tegevust alustanud Euroopa Sotsiaalfondist rahastatavad doktorikoolid. Perioodi 2008 kuni 2015 Euroopa Sotsiaalfondist rahastatavate

doktorikoolide tingimused on väljatöötatud koostöös erinevate doktoriõppega seotud institutsioonidega ning need kinnitatakse haridus- ja teadusministri määrusega. Doktorikoolide eesmärgiks on Eesti teaduse konkurentsivõime tõstmine interdistsiplinaarsete doktorikoolide toel, mis keskenduvad doktoriõppe efektiivsuse suurendamisele, sealhulgas doktorantide juhendamise kvaliteedi tõstmisele rahvusvahelise ja siseriikliku koostöö kaudu. Doktorikoolide kogumaht on 220 miljonit krooni. Doktorikoolide toetusmeetme ettevalmistamine on võtnud oodatust kauem aega ning seetõttu pole programm rakendunud soovitud tempos.

SA Archimedes osaleb koos Eesti Teaduste Akadeemia, Tartu Ülikooli, Tallinna Tehnikaülikooli, Eesti Maaülikooli ja Tallinna Ülikooliga **üle-euroopalise mobiilsuskeskuste võrgustiku EURAXESS** (endise nimega ERA-MORE) töös. Võrgustik on ellu kutsunud Euroopa Komisjoni poolt ning selle eesmärgiks on pakkuda mobiilsetele teadlastele ja nende pereliikmetele praktilist nõu ja usaldusväärset infot kõigis mobiilsust puudutavates küsimustes. Võrgustikku kuulub ligi 200 organisatsiooni 35 riigist. EURAXESS Services võrgustiku poolt kaetavate teemade ring on lai, hõlmates selliseid valdkondi, nagu viisad, elamis- ja tööload, kvalifikatsioonide tunnustamine, vabad töökohad teadussfääris, maksustamine, sotsiaalkindlustus, arstiabi kättesaadavus, kohalik olme. Info kättesaadavuse parandamiseks on loodud Euroopa teadlaste mobiilsusportaal ning riiklikud mobiilsusportaalid 35 riigis. SA Archimedes haldab Eestisse tulevatele välisesteadlastele ja -üliõpilastele suunatud mobiilsusportali www.smartEstonia.ee.

Teaduse populariseerimine, riiklikud teadustööde konkursid ja ettevõtlusõppe arendamine

Üliõpilaste teadustööde riikliku konkursi maht suurenes 950 tuhande kroonini. Preemiad antakse üle 9. detsembril 2008 koostöös SA Archimedes Teaduskoostöö keskusega. Käesoleval aastal esitati konkursile taas rekordiliselt suur hulk konkursitöid – 360 tööd.

Õpilaste teadustööde riikliku konkursi preemiafondi maht on 175 tuhat krooni. Preemiad antakse üle hiljemalt 10. mail 2009 koostöös SA Archimedes Teaduskoostöö keskusega.

Loodud on ka uus **õpilasleitudajate konkurss** preemiafondiga 150 tuhat krooni. Juba konkursi toimumise esimesel aastal laekus komisjonile 570 konkursitööd. Konkursi preemiad antakse üle 5. detsembril 2008. Konkurss viiakse ellu koostöös SA Archimedes Teaduskoostöö keskusega ja SA Teaduskeskusega AHHA.

Jätkub **Kasvatusteaduslike tööde riiklik konkurss** preemiafondiga 44 tuhat krooni. 2008. aastal muudeti konkursikategooriaid ning konkursi korralduslik pool hakkas toimuma lepingulises koostöös Eesti Akadeemilise Pedagoogika Seltsiga. Alates 2009. aastast hakatakse lisaks EAPS-ile konkursi elluviimisel tegema koostööd SA Archimedes Teaduskoostöö keskusega.

Riigi teaduspreemiate maht suurenes 2008. aastaks 4,35 mln kroonini. Riigieelarvesse planeeritud preemiad antakse üle 2009.a. veebruaris koostöös Teaduste Akadeemiaga.

2008. aasta **Teaduse Populariseerimise Auhinna** konkursi tulemused avalikustati 29. aprillil Tallinnas toimunud teadusmeedia konverentsil "Teadus - tumm või tummine?". 2008. aasta auhinnafond oli 320 tuhat krooni (eelmisel aastal 160 tuhat). Tänavu anti välja kolm I auhinda (a´40 000 krooni), viis II auhinda (a´26 000 krooni), seitse III auhinda (a´10 000 krooni) ja kaks aukirja. I auhinnad pälvisid ilmateadlane Ain Kallis, kes on aastate jooksul tutvustanud nii ilmateadust, geograafiat, astronoomiat kui ka teisi valdkondi ka Horisondi veergudel; astronoomide MTÜ Stellaarium ja selle juht Mare Ruusalepp, kes korraldab Tõraveres huvilistele ekskursioone; SA Tartu Keskkonnahariduskeskus ja selle projektijuht Anneli Ehlvest, kes on koostanud interaktiivse

linnalooduse näituse "Ma pole külaline, ma elan siin". Konkurss viiakse läbi koostöös SA Archimedese teaduskoostöö keskuse ja Teaduste Akadeemiaga.

Teistkordselt toetati teaduse populariseerimist 2008.a HTM-i eelarvest selleks spetsiaalselt ettenähtud eelarve reaal 2 mln krooni ulatuses – selle jagamiseks korraldati **teaduse populariseerimise projektikonkurss**. Kokku esitati 53 taotlust kogusummas 9 393 994 krooni, mis tähendab, et taotleti üle 4,6 korra rohkem, kui eelarve ette nägi. Otsustati toetada 17 erineva suunitlusega projekti – toetuste eest tehakse nii tele- kui raadiosaateid, korraldatakse õpilaste teaduskonverentse, korraldatakse teadusfestivali, antakse välja õpilaste teadustööde ajakirja, tehakse teadusnädalaid noortekohvikus ning korraldatakse koolinoorte robotika konkurss. 2009. a riigieelarves peaks konkursi eelarve jääma samale tasemele (2 mln).

2008. aastal jätkusid traditsiooniks saanud teadust populariseerivad üritused, nagu näiteks SA Archimedese teaduskoostöö keskuse poolt koordineeritava **Õpilaste teadusliku ühingu** suveseminar Viitnal ja aastakonverents ning aastaringelt toimuv õpilaste ja teadlaste koostöö õpilaste uurimistööde valmimisel; SA Teaduskeskus AHHA poolt koos partneritega EL toetusel korraldatud üleeuroopalise **Teadlaste Öö ja Teadusfestivali üritused**. Eesti, Läti ja Leedu kaitseministeeriumide ning teaduskeskus AHHA ühisprojektina toimus 24.-27. septembril Tartus Vanemuise kontserdimajas Balti **kaitsetehnoloogianäitus**. Euroopa teadusnädala raames toimunud näitus oli mõeldud nii Balti riikide kaitsetööstuse ja –tehnoloogia valdkonna asjatundjatele (erinevate ametite ja ministeeriumide ametnikele, kaitseväelastele, teadlastele ja ärimeestele) kui ka tavakodanikele. Näitusel osales üle 30 kaitsetehnoloogiavaldkonnas tegutseva ettevõtte ja uurimisrühma Eestist, Lätist ja Leedust ning selle raames toimusid kaks rahvusvahelist seminari.

2008. aastal oli oluliseks sündmuseks Haridus- ja Teadusministeeriumi ja Eesti Rahvusringhäälingu vahelise **ühiste kavatsuste protokoll**i allkirjastamine teaduse populariseerimiseks. Selle eesmärk on teadusteemade populariseerimine teadussaadete, uudiste, kommentaaride jm kaudu ERR kanalites. Saadete tootmist rahastab HTM eelarveliste võimaluste piires. Ühine tegevus on suunatud eelkõige noortes teaduse, sh loodus- ja täppisteaduste valdkonna vastu huvi äratamisele ning Eesti teadlaste tegevuse ja saavutuste tutvustamisele.

Koostöö ERR-ga on osa HTM-is koostamisel olevast **teaduse populariseerimise programmist**, mille kohaselt toetatakse aastatel 2009-2013 tele- ja raadiosaadete ning noortele suunatud kampaaniate kõrval teaduspäevade, konkursside ja huvialaringide korraldamist, erialavõrgustike loomist ning loodus- ja täppisteaduste valikkursuste ja uute õppematerjalide väljatöötamist. Programmi kogumaksumus ulatub 69 miljoni kroonini, millest 85% kaetakse Euroopa Sotsiaalfondi vahenditest. Programm peaks valmima ja tegevused käivituma 2009. aastal.

Edendamaks tudengite seas ettevõtlikku meelelaadi ja luua motivatsiooni ettevõtluseks vanusest ja õpitavast erialast sõltumata, käivitati 2007. aasta kevadel **peamiselt üliõpilastele suunatud äriplaanide konkurss Ajujaht**. Konkursi eesmärgiks oli leida üles tudengid ja noorteadlased, kellel on suure äripotentsiaaliga idee, mida soovetakse realiseerida. Protsessi käigus said parimad osalejad nõu oma idee realiseeritavusele ning arendada oskusi, mis on vajalikud äriplaanide ellurakendamiseks. Ajujahi konkursi esimene etapi võitjad valiti välja veebruaris 2008. Võib väita, et Ajujahi konkurss õnnestus täielikult, kuna pälvis nii sihtgruppide kui ka avalikkuses suurt tähelepanu ning eesmärgiks püstitatud 100 idee kogumine ning kuni 24 meeskonna valimine äriplaanide tegemiseks saavutati täielikult. Konkursi õnnestumisele aitas väga palju kaasa nii

partneritevaheline koostöö kui ka konkursi korraldaja meeskonnaliikmete hea kogumus ettevõtluse alal. Tagasiside konkursil osalejatel konkursi korraldamise kui ka koolituse sisu osas oli suhteliselt kõrge. Pikaajalises perspektiivis on eesmärgiks jõuda kõrgema tasemeliste teadusuuringutel põhinevate äriplaanide poole, kuid lähimatel aastatel on oluline eelkõige siiski ettevõtluse populariseerimine, noortes sellesuunalise huvi tekitamine. Uue aspektina on planeeritud järeltegevused, et toetada võitjaid ettevõtluse alustamisel konkursi järgselt poole aasta jooksul.

2008. aasta septembris algas uute ideede esitamine ning kevadel toimub võitjate valimine, kus auhinnafondiks on 1 miljon krooni. Käivitus ka Eesti esimene noorte ettevõtlusportaal www.ajujaht.ee. Ajujahi konkurss pälvis tunnustust ka konkursil „Tunnusta ettevõtluse edendajat“, kus omandati Eesti eelvooru võitja tiitel ning hetkel esindab Ajujahi konkurss Eestit üle Euroopalisel võitlusel „European Enterprise Awards“.

Ettevõtlikkuse tõstmisele kaasaaitamisel üheks oluliseks tegevuseks 2008. aastal oli ka eelkõige gümnaasiumile suunatud majandusõpiku „Eesti majandus. Lõimumine Euroopa ja globaalses kontekstis“ trükkimine, mida rahastati innovatsiooniteadlikkuse programmi raamest. Majandusõpik keskendub eelkõige majanduse rahvusvahelistele aspektidele, et aidata õppuril paremini orienteeruda globaalsetes majandustrendides.

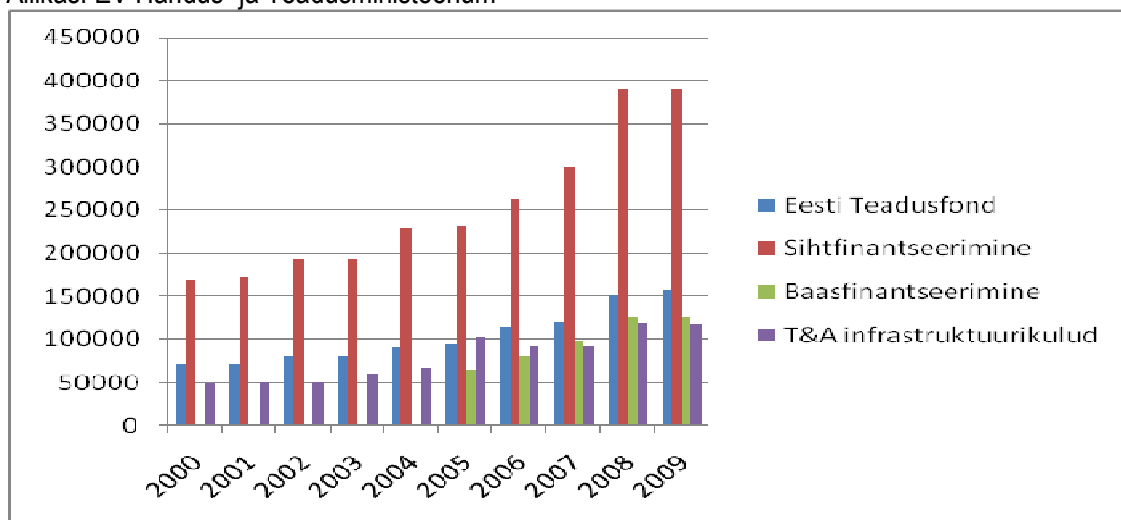
Keskkonnaministerium viib läbi ka sel aastal konkursi „**Aasta keskkonnategu**“. Konkursi eesmärk on tunnustada viimase 12 kuu jooksul keskkonnakaitse, -teavituse ja -teadlikkuse valdkonnas tehtud silmapaistvaid positiivseid tegusid ning selgitada lisaks välja ka kõige keskkonnasõbralikumad organisatsioonid. Preemiasaajate väljakuulutamise ja auhindade kättejagamise toimub 1. detsembril 2008. a.

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

Rahastamine

Joonis 1. Teaduse finantseerimismehhanismide dünaamika 2000-2009

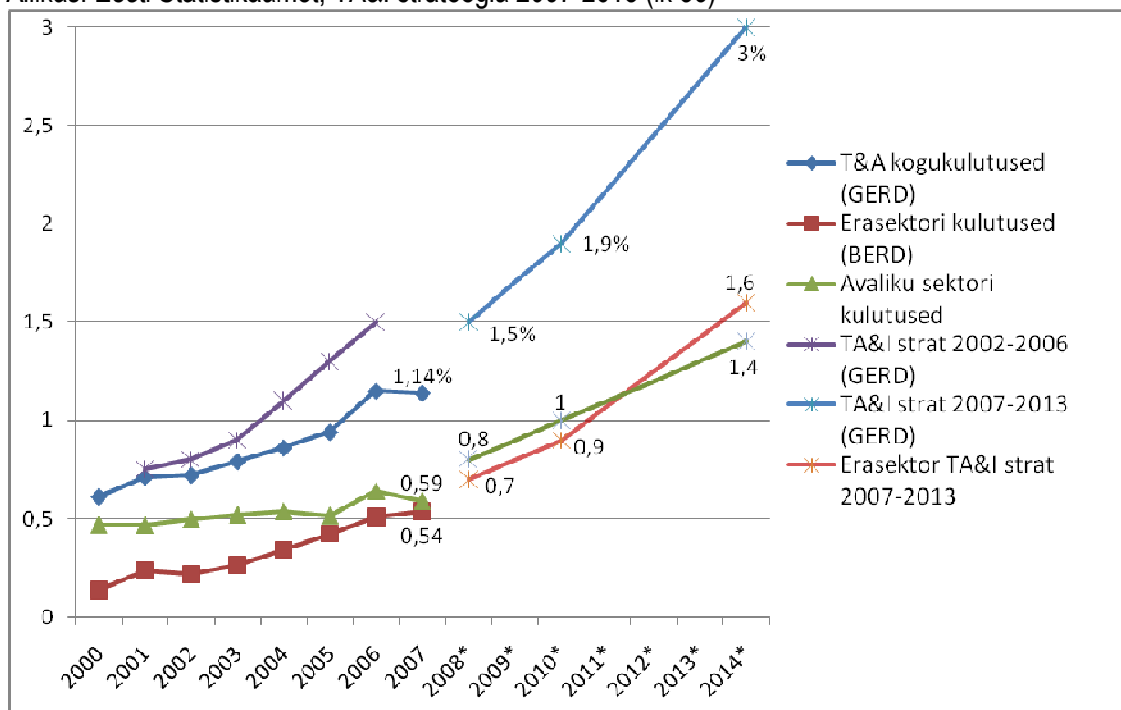
Allikas: EV Haridus- ja Teadusministerium



Seoses teadusp personali palkade olulise mahajäämusega Eesti teistest majandussektoritest ja Euroopa T&A sektorist (vt 2007. a aruanne), suurendati 2008. aasta riigieelarves teadus- ja arendusasutuste teadusteemade **sihtfinantseerimise, grantfinantseerimise, baasfinantseerimise ning T&A asutuste infrastruktuurikulude ehk teiste sõnadega kõikide teadusp personali palkadesse panustavate riigieelarveliste rahastamisinstrumentide mahtu 30% võrra, mida ka negatiivse lisaelarve olukorras säilitati.** 2009. a teaduseelarves nende instrumentide maht ei vähenenud. Säästueelarve tingimustes on see **positiivne, kuid teadlaste palgad jäävad endistviisi tasemele, kus nende konkurentsivõime on väga madal nii Eestis kui rahvusvahelisel tasemel⁴.**

Joonis 2. T&A mahud – tegelikkus ja prognoosid, % SKP-st (2000-2014)

Allikas: Eesti Statistikaamet, TA&I strateegia 2007-2013 (lk 36)



Kokkuvõttes vähenesid 2009. a HTMi teaduseelarve regulaarsed meetmed 45 mln kr võrra. **EL tõukefondide arvel toimub küll T&A eelarve kasv, kuid see kasv jääb ca 525 mln krooni võrra väiksemaks T&A strateegia RE indikaatorist 2008 suvise majandusprognoosi alusel.** Tõsiste pingutuste tulemusena on Eesti T&A praegu rahvusvahelises pildis äärmiselt silmapaistev, kuid me oleme seda positsiooni kaotamas, kuna T&A eelarve kasv on jäänud prognoositust väiksemaks. Kahjuks on sellega kadumas ka riigipoolse T&A ning innovatsiooni toetuse järjekindla kasvu mõju ettevõtlussektorile, mis on vaieldamatult üks nendest faktoritest, millele tuginedes on ettevõtete T&A investeeringud aastate vältel kasvanud riigisektorist märgatavalt kiiremini.

⁴ Vt Aruanne TA&I strateegia eesmärkide ja rakendusplaani täitmisest 2007. aastal (lk 25-26)
<http://www.hm.ee/index.php?popup=download&id=6828>

Meede „**Teaduse tippkeskuste arendamine**” valmistati ette haridus- ja teadusministri käskkirjaga moodustatud nõuandva komisjoni poolt (sh tippkeskuste kontseptsioon, määrus, hindamisjuhend ja ekspertide valimise tingimused) 2007. aasta jooksul. Meetme määruse allkirjastas teadus- ja haridusminister 18. jaanuaril 2008. Toetuse andmise eesmärgiks on Eesti teadus- ja arendusasutuste rahvusvaheliselt kõrge kvaliteediga teadus- ja arendustegevuse toetamine ja jätkusuutlikkuse tagamine ning sellega eelduste loomine Eesti teaduse koostöö- ja konkurentsivõime tugevdamiseks Euroopa teadusruumis.

Tippkeskuste arendamise meetme rakendusüksus on SA Archimedes. Tippkeskuste väljavalimiseks korraldas rakendusüksus 2008. aasta alguses avatud konkursi (taotlusi sai esitada 11. veebruarist 28. märtsini). Konkursile esitati 24 tippkeskuse taotlust kogusummas 2,2 miljardit krooni. Hindamiskomisjon, mille koosseisu kuulusid tippteadlased 12 välisriigist, valis 2008. aasta mai lõpus toetuse saamiseks välja 7 tippkeskust. Hindamiskomisjoni töö tulemuste põhjal tegi rakendusüksus 7. juulil 2008 otsuse jagada 524 miljoni krooni Euroopa Regionaalarengu Fondist (millele lisandub toetuse saajate omafinantseering ja täiendav toetus Eesti riigilt) järgmistele tippkeskustele:

- „Bioloogilise mitmekesisuse tippkeskus”, juht Martin Zobel, Tartu Ülikool;
- „Genoomika tippkeskus”, juht Mairo Remm, Eesti Biokeskus;
- „Siirdeuringud neuroimmunoloogiliste haiguste paremaks diagnostikaks ja raviks”, juht Eero Vasar, Tartu Ülikool;
- „Arvutiteaduse tippkeskus”, juht Tarmo Uustalu, Tallinna Tehnikaülikool;
- „Keemilise bioloogia tippkeskus”, juht Tanel Tenson, Tartu Ülikool;
- „Kultuuriteooria tippkeskus”, juht Valter Lang, Tartu Ülikool;
- „Integreeritud elektroonikasüsteemide ja biomeditsiinitehnika tippkeskus”, juht Raimund Ubar, Tallinna Tehnikaülikool.

Eesti Maaülikool esitas rahuldamata taotluse otsuse osas vaide Sihtasutusele Archimedes ja seejärel samas küsimuses kaebuse Tartu Halduskohtule (kohtuistung toimub 18. novembril 2008). Võib kindel olla, et need tippkeskused, kes said rahastuse, on väga kõrgel tasemel. Kuid algselt plaanitud erialast tasakaalustatust konkursil ei saavutatud ning neid aspekte tuleb analüüsida. Siit tuleneb ettepanek korraldada tippkeskuste uus voor 2011. aastal koos tippkeskuste vahehindamisega.

Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut (KBFI) esitas 19.02.2008 kaebuse haridus- ja teadusministri 18.01.2008 käskkirja nr. 25 täielikuks ja haridus- ja teadusministri 18.01.2008 käskkirja nr. 26 osaliseks tühistamiseks osas, millega jäeti KBFI sihtfinantseerimise taotlus täies mahus rahuldamata. Tartu Halduskohus (10.06.2008) ja Tartu Ringkonnakohtus (24.10.2008) jätsid KBFI kaebused rahuldamata. Need kaebused on aga märgiks, et teaduse finantsinstrumentide juures tuleb täpsustada asutuste rolli, vastutust ning rahastamise eesmäärke.

Teaduskorralduslikud arengud

2008. aastal algatati teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse (**TAKS**) **muutmise protsess**. T&A asutuste, teadlaskonna, teadust rahastavate organisatsioonide ning HTM-i esindajatest koosnev töörühm on olulisemate TAKS muutmise teemapaketidena käsitlenud järgmisi teemasid: finantsinstrumentide vahekord, teadusasutuste definitsiooni ning T&A asutuste registri küsimused, evalveerimise korraldus, teadust rahastavate institutsioonide

ümbekorraldused, teadlase definitsioon ja karjäärimudel, riiklike T&A programmide õiguslikud alused ning muud laekunud ettepanekud. TAKS muutmise eelnõu valmib 2009. aastal.

Järgmise evalveerimistsükli ettevalmistamine. Koostöös TKN-i, Sihtasutusega Archimedes ja ülikoolidega valmistati ette Vabariigi Valitsuse määruse „Teadus- ja arendustegevuse evalveerimise tingimused ja kord” muutmise eelnõu. Määrus võeti vastu VV istungil 23. oktoobril 2008. Määruses on täiendatud evalveerimise eesmärgid (anda hinnang, millise evalveeritud teadus- ja arendustegevuse valdkonna tase võimaldab vastavas õppevaldkonnas doktoriõpet läbi viia); lisatud, et teadus- ja arendustegevuse valdkondade evalveerimiskava kinnitab haridus- ja teadusminister käskkirjaga, ning täpsustatud nõuded eneseanalüüsi aruandele (mis edaspidi esitatakse elektrooniliselt). Järgmine evalveerimistsükkel viiakse läbi aastatel 2009-2010. Evalveerimise eesmärgiks on anda hinnang evalveeritavale teadus- ja arendustegevuse valdkonnale Eestis ja vastavas valdkonnas tegutsevas teadus- ja arendusasutuses lähtuvalt vastava valdkonna rahvusvaheliselt tunnustatud teadus- ja arendustegevuse tasemest. Evalveerimine peab andma riigile teaduspoliitika kujundamiseks, teadus- ja arendustegevuse korraldamiseks ning teadus- ja arendusasutuste juhtorganitele asutuste tegevuse korraldamiseks vajalikku teavet valdkonnas toimuva teadus- ja arendustegevuse kohta. Evalveerimist korraldab tehniliselt SA Archimedes.

Eesti Teadusinfosüsteemi (ETIS) andmebaasis on teostamisel suuremahulised struktuurimuudatused suurendamaks ETIS-e dünaamilisust arendustele ja korrastaks funktsionaalsust. Lisanduv funktsionaalsus ja standardid muudavad ETIS-e töökeskkonna ühtsemaks ja kasutajasõbralikumaks. Struktuurimuudatuste teostamisel jälgitakse käesoleval momendil kehtivaid riiklikke normatiivakte ja üldtunnustatud rahvusvahelisi standardeid (W3C, CERIF 2008 jt), arvesse võetakse kasutajatelt saadud tagasisidet ning teostatud auditi hinnanguid. Samuti on koostatud struktuurimuudatuste projektiplaan koos funktsionaalsust dünaamilisemaks muutmise arendustega, loodud standardid, mida kasutatakse kõikides ETIS-e moodulites ühtsetel alustel.

2008.a. on koostati **teadusraamatukogude** arengukava eelnõu, mille hetkeolukorra analüüs näitas registreeritud lugejate arvu ning teavikute arvu tõusu viimastel aastatel. Teavikute ja elektroonilise teadusinformatsiooni hankimise finantseerimine riigieelarvest on 2006-2008 püsivalt tõusnud (60 mln, 2008), aga 2009.a riigieelarve eelnõu kohaselt tuleb järgmisel aastal 5%-line langus. Samal perioodil on raamatukogude omapoolne panus teavikute hankimisse püsinud samal tasemel (kokku alla 20 mln). 2008.a. eraldati riigieelarvest teadusraamatukogude tegevuskulude finantseerimiseks 35 mln krooni. Oluline toetus teadus- ja arhiivraamatukogude infrastruktuuri arendamiseks oli TTÜR uue hoone ja Kirjandusmuuseumi hoone ehituse lülitamine tõukefondidest rahastatavasse teadusobjektide investeringute kavasse.

Rahvusvaheline koostöö

Valmistati ette Vabariigi Valitsuse seisukohad Euroopa Komisjoni teatise nõukogule ja Euroopa Parlamendile - Paremad tööalased võimalused ja rohkem liikuvust: Euroopa partnerlus teadlaste jaoks [KOM (2008) 317 lõplik] **osas, mis kinnitati VV 10. juuli 2008 otsuses**. Teatises esitatud eesmärgid on loogiliseks jätkuks Euroopa Liidu teaduspoliitikale. Eesti peab oluliseks tagada konkreetsete toetusmeetmetega teadlastele paremad tööalased võimalused ja mobiilsus, soodustingimuste rakendamist teadus- või uurimistöö eesmärgil liikuda soovivatele teadlastele. Eesti toetab, et üldisemad tingimused oleksid kokku lepitud EL tasandil. Samas peaksid

spetsiifilisemad õigused ning kohustused, mis arvestaksid konkreetsete riikide arenguvajadustega, jääma liikmesriikide pädevusse. Nõukogu järeldustes 26. septembrist 2008, mis käsitlevad Euroopa partnerlust teadlaste jaoks (13671/08), on soovitus, et liikmesriikidel tuleb määrata kindlaks siseriiklikud meetmed ja anda nende rakendamisest aru, kusjuures esimene aruanne esitatakse 2009. aasta lõpuks.

2007.aastal avaldas Euroopa Komisjon roheline raamatu „**Euroopa teadusruum: uued perspektiivid**“. Selle järgnenud arutelu võttis EL Ministrite Nõukogu Konkurentsivõimenõukogu 2007. aasta lõpul kokku ja käivitas **Ljubljana protsessi**, see on liikumise Euroopa teadusruumi täielikuma rakendamise suunas. Vastavalt sellele protsessile käivitas Euroopa Komisjon 2008.aastal viis initsiatiivi. Nendeks on Euroopa teadlaste siseturu loomine, milles käsitletakse teadlaskarjääri ja teadlaste liikumise küsimusi; Euroopa teadusinfrastruktuuride õiguslike aluste loomine; teadustegevuse ühine kavandamine (*joint programming*); teadmiste vaba liikumine ja Euroopa teadusruumi avamine maailmale. Euroopa teadusruumi avamise kohta avaldas Euroopa Komisjon teatise **Rahvusvahelist teadus- ja tehnoloogiakoostööd käsitlev Euroopa strateegiline raamistik** [KOM (2008) 588 lõplik]. Valmistati ette ka Vabariigi Valitsuse seisukohad selle teatise osas. 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. Peame oluliseks teadlaseviisa paketi (sealhulgas EÜ soovitusel teadlaste lühiajaliste viisade kohta) ülevõtmist ja rakendamist liikmesriikides. Vabariigi Valitsus võtab seisukoha vastu novembris, nõukogu järelduste vastuvõtmine on päevakorras 2. detsembril konkurentsivõime nõukogus. Eestile on rahvusvaheline teaduskoostöö kindlasti kasulik, kuid tingimustes, kus suureneb rahvusvaheline konkurents, sealhulgas konkurents headele teadlastele, peab Eesti üle vaatama oma teadlaste tööttingimused ja karjäärivõimalused, toetama teadlaste mobiilsust, avama täielikumalt oma teadusprogrammid vastastikkuse kasu alusel teiste riikide teadlastele ning määratlema oma rahvusvahelise teaduskoostöö poliitika põhiprintsiibid.

Seoses Eesti liitumisprotsessiga OECD-ga valmistati ette seisukohad OECD teadusküsimustega seotud *acquis* dokumentide osas, koostati ja saadeti vastused OECD Teadus- ja Tehnoloogiapoliitika Komitee (CSTP) küsimustikule (12. septembril 2008) ja OECD CSTP Biotehnoloogia töörühma küsimustikule (30. septembril 2008). Seoses OECD-ga liitumisega osaleti CSTP koosolekul 20.-21. oktoobril Istanbulis ja CSTP Biotehnoloogia töörühma koosolekul 19.-21. novembril Pariisis. Ühtlasi osaleti Pariisis toimuval Tööstuse, Innovatsiooni ja Ettevõtluse Komitee (CIIE) kohtumisel, kus peamiseks arutelu teemaks oli OECD Innovatsiooni Strateegia, ning tehnoloogia- ja innovatsioonipoliitika (TIP) töörühmas. Osalemine OECD komiteedes ja töörühmades on Eesti jaoks väga vajalik ning kasulik, kuid see nõuab täiendavaid ressursse ja tähelepanu.

Eesti osalus Põhjamaade Ministrite Nõukogu algatatud teaduskoostöö programmides on suurenenud. 2008. aastal avaldatud ESFRI regionaalsete küsimuste töörühma raportis märgiti ära, et Eesti osaleb 10-s NordForski poolt rahastatavas infrastruktuuri ühisprojekti. Eesti teadlastele ja õppejõududele on avatud Nord-Forski'i granti-skeemid (stardiraha uurimisrühmadele ja koolitused), Nordplus programm (hariduskoostöö) ja mitmed vahetusprogrammid. Teaduskoostöö programm Nordnet3 avati Balti riikidele 2008. aasta alguses, kuid senini pole suudetud korraldada uute partnerite liitumist juba käimasolevate Nordnet3 projektidega. Põhjamaade Ministrite Nõukogu

raames toimuva Põhjamaade-Balti teaduskoostöö üldiste aluste, prioriteetide, instrumentide ja finantseerimise põhimõtete kokkuleppimiseks moodustati 2008. aasta kevadel *Nordic-Baltic ad hoc* teaduse tööühm, millesse kuulusid 5 Põhjamaa ja 3 Balti riigi Haridus- ja Teadusministeeriumi esindajad. Tööühmal valmib raport, mis esitatakse PNM-i vanemametnike kohtumisele 2008. aasta detsembris. NordForski's on Balti riigid esindatud ühe vaatlejaliikmena (kuni 2008. aasta lõpuni esindab Balti riike Eesti).

Eesti osalus **COST-i, Euroopa riikidevahelise teaduse ja tehnika alase koostöö** nelja aastastes projektides on suurenenud. 2008. aastal osales 50 projektis üle saja teadlase kõigest Eesti juhtivatest ülikoolidest ning uurimisasutustest. COST kasu nähakse eelkõige võimaluses laiendada oma uurimisprojekti üle-Euroopaliseks initsiatiiviks ning selle läbi rahvusliku finantseeringu võimendamist rahvusvahelise T&A koostöö kaudu. Senini on COST Eesti jaoks olnud kõige efektiivsemaks rahvusvahelise koostöö vormiks.

Rääkides otseselt rahvusvahelisest teadustegevusest, siis Eesti teadlased osalesid edukalt EÜ **6. raamprogrammis** (2002-2006). Eesti osales 332 taotluses, mis töid meie teadlastele Euroopa Liidu toetust 33,8 miljonit eurot (umbes 529 miljoni krooni). 2007. aastal algas EÜ teadusuuringute, tehnoloogiaalgatuse ja tutvustustegevuse uus **7. raamprogramm (2007-2013)**, mis on põhiliseks rahvusvaheliste teadusprojektide rahastamise vahendiks Euroopas. Programmi kogueelarveks on 53,2 miljardit eurot. Raamprogramm on struktureeritud eraldi valdkondlikeks blokkideks ja alaprogrammideks, kus toimuvad regulaarselt projektikonkursid. Esitatavaid taotlusi menetleb Euroopa Komisjon ning finantseerimist leiavad kõige perspektiivikamad ideed, mis kannavad endas nii teaduslikku uudsust kui ka praktilist majanduslikku potentsiaali. Riiklikuks raamprogrammi tugijorganisatsiooniks on Eestis määratud Sihtasutus Archimedes, mille juures töötavad raamprogrammi kõigi valdkondade konsultandid. Raamprogrammi algus on Eestile olnud edukas. Esimese aasta jooksul rahastati 124 taotlust, mille kogueelarve seisuga 1. november 2008 on 32,4 miljonit eurot, sellest Euroopa Komisjoni toetus on 25,6 miljonit eurot (umbes 400,5 miljonit krooni). Silmapaistvalt kõrge on olnud taotluste tase, mille edukuse määr on 22,52% (EL riikide keskmine on 21,59%). Kui võrrelda hetkel saavutatut Eesti 6. raamprogrammi tulemustega, siis edukate projektide osas on Eesti jõudnud oma tasemelt eelmise raamprogrammi keskele, rahalises mahus aga juba viimasesse veerandisse.

2008. aastal käivitus Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Sihtasutuse Archimedes koostöös riigieelarvest rahastatavad toetuskeemid EL koostööprogrammides (T&A raamprogrammid, COST võrgustik) osalejatele. **Ettevalmistustoetuse** eesmärk on tunnustada ja stimuleerida kvaliteetsete EL T&A 7. raamprogrammi (7RP) ning teaduse ja tehnoloogia alase koostöövõrgu COST raames rahastamist taotlevate projektide kirjutamist ja tegevustes osalemist Eestis. T&A raamprogrammide projektide **käibemaksu kompenseerimistoetuse** eesmärgiks on tagada riigieelarve vahenditest raamprogrammide projektide käibemaksukulude hüvitamine ning seeläbi vähendada projektide rakendajate finantsriske.

2008.a. algas EL 7.raamprogrammi uute meetmete, avaliku- ja erasektori koostööl rajanevate **ühiste tehnoloogiaalgatuste**, rakendamine. Nende initsiatiivide raames toetatakse tööstuse ja avaliku sektori koostöös valminud valdkondlike strateegiliste arengukavade elluviimist. Ühiste tehnoloogiaalgatuste raames loodi ühisettevõtted nanoelektronika, manussüsteemide, lennunduse, innovaatiliste ravimite ning kütuseelementide ja vesiniku tehnoloogia valdkonnas. Eesti on manussüsteemide valdkonna ühisettevõtte ARTEMIS ja nanoelektronika valdkonna

ühisettevõtte ENIAC asutajaliige. 2008.aastal osalesid Eesti teadlased innovaatiliste ravimite ühisettevõtte projektikonkursil.

Eesmärgiga toetada T&A asutuste ja ettevõtete osalemist rahvusvahelistes koostöövõrgustikes, Eesti teadlaste, teadusasutuste ja ettevõtete osalemist EL teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogrammides (sh. EUREKA, Eurostars, ESA, 7RP ja CIP) jätkas Ettevõtluse Arendamise SA 2008. a-l kontaktpunkti rolli täitmist **7RP väike- ja keskmise suurusega ettevõtetele mõeldud programmide (koostööd Sihtasutus Archimedesega) ja EUREKA** osas. Uue algatusena osaletakse EL asutamislepingu 169 raames EUREKA poolt algatatud Eurostars'i programmis, mis pakub Eesti T&A mahukatele väike ja keskmise suurusega ettevõtetele toetust rahvusvaheliste koostööprojektide teostamiseks 15 miljonit krooni aastas.

Eesti osaleb aktiivselt **Euroopa Molekulaarbioloogia Konverentsi (EMBC)** juhtorganite tegevuses. Selle tunnustuseks on Eesti esindaja Tartu Ülikooli rakubioloogia õppetooli juhataja prof Toivo Maimetsa valimine EMBC asepresidendiks 24. novembril 2008. Edukad on olnud ka Eesti teadlased EMBC programme ellu viiva väga kõrgelt tunnustatud Euroopa Molekulaarbioloogia Organisatsiooni (EMBO) korraldatud installatsioonigrantide (SDIG) konkursil, mis on mõeldud noorteadlastele toetamiseks neid iseseisva tegevuse alguses. Praegu jätkub A.Kristjuhani SDIG grandide (2007-2009) rahastamine. 2008. aasta konkursil valiti välja veel üks Eesti teadlane, kellele soovitatakse anda EMBO installatsioonigrant.

Euroopa Teadusfondi (ESF) Teaduskoostöö programmid (Research Networking Programmes) on 4-5 aastane koostöövorm sama uurimisteemaga tegelevate rühmade sidestamiseks üle riiklike ja teadusvaldkondlike piiride. Eesti osaleb 2008. aastal 17-s ESF programmis. 2009. aastal käivitatakse veel 19 programmi. Vastavalt Teadusfondi nõukogu esimehe, vastava ekspertkomisjoni esimehe ja Eesti esindaja vastavas ESF-i alalises komitees otsusele iga konkreetse programmiga liitumise kohta, osaleb Eesti neist programmidest viies programmis.

ESF Kooperatiivsete teadusuuringute programm (EUROCORES) võimaldab Euroopa riikide teadlastel arendada koostööd ja teaduslikku sünergia aladel, kus on vaja üle-Euroopalist mastaabi jõudmaks maailma kontekstis tipptasemel teaduseni. ESF koordineerib projektitaotluste konkurssi, organiseerib hindamise ja tegeleb teadusliku koordineerimisega, projekte rahastavad aga programmist osa võtvad organisatsioonid. Eesti osaleb 2008. aastal kolmes programmis (BOREAS, EuroDIVERSITY, FANAS). Aastal 2009 algab ESF nõukogu poolt heakskiidetud kuue programmi rahastamine, nendega liituda soovijatel tuleb oma huvist konkreetse programmi vastu teavitada Teadusfondi. Programmides osalemise otsustab Teadusfondi nõukogu.

Aktiivse rahvusvahelise koostöö alaks on osalemine **Euroopa Liidu** teadus- ja arendustegevuse raamprogrammi **ERA-NET** skeemis. Euroopa Liidu teadus- ja arendustegevuse üheks peamiseks eesmärgiks on Euroopa Teadusruumi (ERA) loomine, samuti teaduse koordineerimise ja koostöö parandamine. Selleks on Euroopa Komisjon käivitanud spetsiaalse ERA-NETi skeemi, mille raames toimub rahvuslike ja regionaalsete teadusprogrammide korraldajate või selle ala teadus- ja arendustegevust rahastavate organisatsioonide töö koordineerimine ja integreerimine ning oluliseks eesmärgiks on riikidevaheliste ühisprogrammide ellukutsumine. Teadusfond osaleb partnerina seitsmes ERA-NETi projektis: BONUS, NORFACE, BIODIVERSA, AMPERA, HERA, EUROPOLAR, PRIOMEDCHILD, millest mitmed on jõudnud ühiskonkursside väljakuulutamiseni:

- BONUS EEIG (Läänemereuuringute rv. ühisprogrammi korraldav organ, mille töös osaleb ka Teadusfond) korraldatud ühiskonkursile esitatud projektidest otsustas korraldava organi juhtkomitee juunis 2008 soovitada rahastamiseks 16 projekti, millest Eesti teadlased on osalevad neljas projektis sh. ühes projektis koordinaatorina;
- BIODIVERSA 2008. a rahvusvaheline teadusprojektide konkurs on lõppenud, konkursi tulemused tehakse teatavaks oktoobris;
- on avatud EUROPOLAR programmi PolarCLIMAT taotlusvoor, eeltaotluste esitamise tähtaeg oli oktoobris 2008;
- NORFACE rahvusvahelise eelkonkursi tulemused tehakse teatavaks novembris, lõppkonkursi tähtaeg on jaanuaris 2009;
- HERA eelvoor teadusliku koostöö projektidele kuulutatakse välja jaanuaris 2009.

2008. aastast esindab Sihtasutus Archimedes partnerina Eestit kahes ERA-NET projektis: ERA-Instruments, ERA-NET Russia.

Eesti-Prantsuse teaduse- ja tehnoloogiaalane koostööprogramm PARROT, mille raames rahastatakse pariteetsel alustel ühiste teadusgruppide reisigrante. Programmi eesmärgiks on lihtsustada ning arendada kõrgetasemelist teadus- ja tehnoloogiaalast koostööd kahe riigi teadlaste vahel ning soodustada nende osalemist Euroopa teadusprogrammides. Prioriteediks on doktorantide ja noorte teadlaste (järel doktorite) osalusega projektide toetamine. 2008. aastal jätkus aastateks 2007-2008 välja valitud ühisprojektide rahastamine. Viidi ka läbi neljas konkurs ühisprojektide teostamiseks aastatel 2009-2010. Laekus 17 ühisprojekti taotlust, mille seast ühiskomisjon otsustas rahastada 7 projekti. Eesti osapoole (Teadusfondi) väljastatava toetuse suuruseks on ligikaudu 300 tuhat krooni aastas.

2007. aastal avanes Eesti teadlaste jaoks **Norra finantsmehhanismi ja Euroopa Majanduspiirkonna finantsmehhanismi raames teaduskoostöö toetuskeem**. Teaduse toetuskeemi on ette valmistanud ETF ja HTM ning seda rakendatakse ellu koostöös Rahandusministeeriumiga. Eesti teadlased said taotleda grante teadusprojektide läbiviimiseks koostöös Norra, Islandi või Liechtensteini T&A asutustega järgmistes valdkondades: keskkonnakaitse, säästev areng, Euroopa kultuuripärandi kaitse, inimressursi arendamine, tervishoid ja lastehooldus, Schengeni õigustiku rakendamine, regionaalpoliitika ja piiriülene tegevus. 2008. aastal viis ETF läbi ühe taotlusvooru, millele laekunud 32 granditaotlusest otsustati toetada 10 projekti kogusummas 7,53 milj krooni. Kõik rahuldatud taotlused olid koostöös Norra või Islandi partneritega. ETF osaleb rahastuses 15% ulatuses.

Eesti-USA koostöö infotehnoloogia ja materjaliteaduste valdkonnas. Ühisele grandikonkursile esitatud projektide hindamise käigus valisid U.S. Civilian Research & Development Foundation ja ETF välja ja 2008. aastal jätkus nelja ühisprojekti rahastamine. Lisaks on ettevalmistamisel Eesti ja USA põlevkivialane koostööleping. ETF ja **Venemaa Humanitaarteaduste Fond** kuulutasid välja konkursi ühisprojektidele ühiskonna ja kultuuri alal, millele esitati 28 ühistaotlust. Rahastatakse projekte kestvusega kuni 2 aastat. Avatud on konkurs **Järeldoktori stipendium teadustööks Jaapanis** kestusega 12-24 kuud, konkursi tähtaeg on 18.12.2008, teadlastele eraldatakse kaks stipendiumit.

Koostöö Euroopa Kosmoseagentuuriga. Seoses 2007. aastal majandus- ja kommunikatsiooniministri poolt allkirjastatud koostöö raamlepinguga Eesti ja Euroopa

Kosmoseagentuuri (ESA) vahel, lisandus EAS-le Euroopa Kosmoseagentuuri kontaktpunkti funktsioon. Selgitamaks välja Eesti ettevõtete ja institutsioonide tehnoloogiline ja organisatsiooniline võimekus ja potentsiaal kosmoseäri tarnete täitmisel, viidi 2008. aasta septembris EAS-i poolt läbi tehnoloogiaaudit. 2008. aasta detsembri alguses valmis raport, mis sisaldab auditi tulemusi ning ESA soovitusi Eestile. ESA välissuhete direktor Hr. Chris de Cooker avaldas rahulolu auditi käigus kogutud info osas Eesti organisatsioonide tehnoloogilise võimekuse kohta. ESA on edastanud Eestile ettepaneku ühineda PECS programmiga (Programme for European Cooperative State), mis võimaldaks Eestil osaleda ESA teadus- ja tehnoloogiaprojektides. Antud programmis osalemisel Eesti liikmemaksust valdava osa ulatuses panustaks ESA Eesti ettevõtetes ja teadusasutustes läbiviidavatesse projektidesse. PECS programmiga liitumine toimuks kõige varem 2009. aastal ning projektide käivitamine leiaks aset 2010ndal aastal.

Tõstmaks Eesti organisatsioonide teadlikkust kosmosevaldkonnas, käivitas EAS 2008. aastal kosmosevaldkonna teadlikkuse tõstmise projekti, mille tulemusena koolitati 30 organisatsiooni ja 100 spetsialisti ning koostati tehnoloogiaettevõtete andmebaas. 2008. aasta sügisel osales Eesti oma stendiga Glasgows toimival Rahvusvahelisel Astronautikakongressil IAC59. Stendi külalastanud 300-st kontaktisikust jätkub koostöö 20-ga. Kongressi korraldaja IAF (International Astronautical Federation) esitas EASile ettepaneku astuda IAFi liikmeks. EAS osaleb aktiivselt ka Euroopa kosmoseagentuure ja teisi seotud organisatsioone ühendava EURISY konverentsidel ning 2009. aasta jaanuari Budapesti konverentsil on planeeritud ettekanne ka EAS-i esindaja poolt.

Eesti esindus osales 20.-22. juulil 2008 Kourou's (Prantsuse Guiana) Prantsuse kosmosekeskuses esimesel mitteametlikul Euroopa kosmoseministrite kohtumisel, mille kutsus kokku Prantsusmaa Kõrgharidus- ja Teadusminister Valérie Pécresse. Euroopa Kosmoseagentuur, mis on tuntud oma tehnilise ekspertiisi ja teadusprogrammide poolest ning Euroopa Liidu kosmosepoliitika vajavad suuremat poliitilist juhtimist. See on seotud uute suurte väljakutsete nagu Euroopa inimeste igapäevaelu kergendamine, Euroopa iseseisvus kosmosevaldkonnas, EL eelarvevalikud ja kosmosealane rahvusvaheline koostöö realiseerimisega.

Prognooside kohaselt saab Eesti ESA täieõiguslikuks liikmeks ajavahemikus 2015-2020. 2008. aastal valmis Eesti kosmosestrateegia mustand „Towards an Estonian Space Policy & Strategy“, mis on saanud positiivse vastukaja ka ESA-lt. Valminud Eesti kosmosestrateegia lähtekohtades on prioriteetsetena kajastatud eelkõige sellised tegevused, mis on seotud meie riigi huvidega. Kaardistatud on riigi vajadused valdkondades, mis on seotud kosmosemaatikaga. Järgmiseks sammuks on orienteerumine vastavate valdkondadega seotud teadus- ja haridustemaatikale ning seejärel ettevõtluse arenguks vajalike soodsate tingimuste loomisele. Kogu strateegiat läbivaks teemaks on pidev teavitustöö tegemine ning võimekuse tõstmine. 2008. aasta detsembris toimub Amsterdamis Eesti delegatsiooni kohtumine ESTEC-ga (European Space and Technology Centre), kus arutatakse Eesti võimalikku ESA-ga koostööd tegeva liikme staatust ja selle rakendamiseks sõlmitava PECS lepingu tehnilisi tingimusi.

Koostöö Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskusega. Eesti ja JRC koostöö on olnud pidev, millest tavapäraseim ja aastast aastasse kulgev tegevus on institutsionaalne koostöö, kuhu on praegugi kaasatud väga mitmed Eesti teadus- ja arendus- ning riigiasutused ning ettevõtted. Üksikteadlase jaoks on olulisimaks JRC koostööväljundiks laialdased töövõimalused JRC instituutides – kus töötab pidevalt ka eestlasi.

T&A infrastruktuuri arendamine

TA&I strateegia ühe alaeesmärgi – ajakohastatud T&A infrastruktuuri loomine, täitmist teostatakse põhiliselt majanduskeskkonna arendamise rakenduskava prioriteetse suuna "Eesti teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõime tugevdamine teadusprogrammide ja kõrgkoolide ning teadusasutuste kaasajastamise kaudu" meetmete "Teadus- ja arendusasutuste ning kõrgkoolide õppe- ja töökeskkonna infrastruktuuri kaasajastamine" ja „Teadusaparatuuri ja –seadmete kaasajastamine“ kaudu.

T&A infrastruktuuride kaasajastamiseks on ERF-i panus nende kahe meetme peale 2,56 miljardit krooni. Lisaks nimetatud meetmetele toetatakse uute infrastruktuuride loomist alles avatud tippkeskuste arendamise meetmest (kuni 20% projekti mahust) ja riiklike programmide kaudu, kuid infrastruktuuride kaasajastamine ei ole nende meetmete põhieesmärk. Haridus- ja Teadusministeerium on nimetatud meetmete rakendusasutus. ERFi kaasrahastamise määr on 85%. Eesti Vabariik katab 10% meetme rahastamise mahust ja abikõlbmatu käibemaksu.

Hoonete renoveerimise ja ehitamise meede

Haridus- ja Teadusministeerium korraldas investeerimisettepanekute kogumise, mille käigus koguti kava koostamiseks vajalik teave ja ettepanekud meetme sihtgruppi kuuluvatelt asutustelt. Esitati 16 taotlust teadus- ja arendustegevuse infrastruktuuri kaasajastamiseks kogusummas 2,6 miljardit krooni. Paraku oli võimalik teadus- ja arendustegevuse infrastruktuuri investeerimisettepanekuid rahastada 1,59 miljardi krooni ulatuses (eelpoolmainitud summad on ära toodud koos käibemaksuga). Investeerimisettepanekuid analüüsis ja ettepanekud investeeringute kava koostamiseks tegi ministri moodustatud töörühm (moodustatud 29. veebruari 2008.a käskkirjaga nr 286, lisa 3), kuhu olid kaasatud partnerite esindajad (rektorite nõukogud, SA Archimedes, Eesti Teaduste Akadeemia, teaduskompetentsi nõukogu, Rahandusministeerium, EAS).

Teadus- ja arendusasutuste infrastruktuuri kaasajastamisel sai projektivalikul määravaks teaduslik kvaliteet ja perspektiivikus ning fookuseeritus riikliku teadus- ja arendustegevuse strateegia 2007-2013 „Teadmistepõhine Eesti II” võtmevaldkondadele ning selle rakenduskava mõistes eelisarendatavatele valdkondadele. Investeeringute kavasse kantud objektid on toodud alljärgnevas tabelis.

Tabel 1. Teadus- ja arendusasutuste infrastruktuuri kaasajastamise investeeringute kava*

Nr	Projekti nimetus	Abikõlblik maksumus (tuh kr)	Toetuse määr kuni %	Toetuse maht (tuh kr)
1	Tallinna Ülikooli Narva mnt 27/29 teadusmaja	106 320	95%	101 000
2	Tallinna Tehnikaülikool teadusraamatukogu	180 930	95%	171 000
3	Tallinna Tehnikaülikooli Keemiahoone II ehitusjärjekord	87 790	95%	83 400
4	Tallinna Tehnikaülikooli Materjali- ja tehnikateaduste hoonestik	168 900	88%	148 320
5	Tartu Ülikooli Keskkonna- ja Materjalialanalüüsi teaduskeskus	431 000	71%	304 000
6	Tartu Ülikooli Füüsikum	235 000	89%	210 000
7	Tartu Observatooriumi infrastruktuuri arendusprojekt	58 510	95%	55 580
8	Biokeskuse Geeni- ja biotehnoloogia keskuse väljaarendamine	128 000	95%	121 600
9	Eesti Kirjandusmuuseumi hoone renoveerimine ja juurdeehitus	43 020	93%	40 000
10	Eesti Maaülikooli Taastuvate Loodusvarade Teaduskeskus	71 890	90%	64 700
11	Tartu Ülikooli Siirdemeditsiini keskuse väljaarendamine	70 000	79%	55 000

*Kinnitatud Vabariigi Valitsuse korraldusega 30. mail 2008.

T&A aparatuuri kaasajastamise meede

„Teadusaparatuuri ja –seadmete kaasajastamise“ meetme maht kokku (koos kaas- ja omafinantseerimise ning käibemaksuga on 1,8 mld, millest 1,35 moodustab ERF osalus. Meetme määruse tingimuste väljatöötamiseks on moodustatud ministri käskkirja alusel vastav töögrupp. Paralleelselt meetme määruse tingimuste välja töötamisega on koostamisel ka Eesti teaduse infrastruktuuride teekaart ehk strateegiadokument, mis käsitleb investeeringuid 10-15 a perspektiivis. Praeguse olukorra ja vajaduste kirjelduse ja analüüsi tegemiseks viiakse läbi laiaulatuslik uuring T&A asutustes. Meetme rakendamisel peetakse silmas infrastruktuuripoliitika kolme peaeesmärki:

- 1) Ca 20 a jooksul tekkinud investeerimisvajaku katmine
- 2) Valdkondlike prioriteetide arendamine
- 3) Uute või kaasajastatud infrastruktuuride efektiivse kasutamise tagamine

Moodustatud on meetme tingimuste välja töötamise töögrupp. Aparatuuri kaasajastamise meede rakendatakse investeeringute kava alusel, mille kinnitab VV, ning väiksemas mahus ka avatud taotlusvooru kaudu, mille määruse kinnitab haridus- ja teadusminister.

T&A aparatuuri kaasajastamise meetme väljatöötamisel on ilmnenud vajadus sõnastada infrastruktuuripoliitika põhiprintsiibid ja eesmärgid. Siit tuleneb ettepanek sätestada T&A infrastruktuuripoliitika põhiprintsiibid TA&I strateegia rakendusplaani lisana.

3.4. Meede 3: Ettevõtete innovatsioonivõimekuse suurendamine

Toodete, teenuste ja protsesside arendamisprojektid

Ettevõtete uute tehnoloogiate, protsesside, toodete või teenuste arendusprojektide ja nendeks vajalike uuringute toetamine toimub EAS-i T&A projektide toetuskeemist alates aastast 2001. Aastatel 2001-2008 on EAS teinud projektide finantseerimisotsuseid 466 mln krooni ulatuses, millele on lisandunud ettevõtete kaasfinantseerimine projektidesse keskmiselt 35% ulatuses. Rahastatud projektide valdkondlik jaotus on toodud Tabelis 2.

Tabel 2. EAS-i poolt 2001-2008 toetatud T&A projektid valdkondade järgi.

Allikas: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Toetatud projektid valdkonniti (milj krooni)	Kokku	Ettevõtted	T&A asutused
Geeni- ja biotehnoloogia, biomeditsiin	108,3	65,3	43,0
Tootmistehnoloogia, materjalitehnoloogia	85,8	50,0	35,8
Energia- ja keskkonnatehnoloogia	62,5	42,2	20,3
Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia	67,4	60,3	7,1
Keemia ja keemiatehnoloogia	31,3	30,9	0,4
Meditsiin ja meditsiiniline diagnostika	31,4	27,1	4,3
Muu	79,2	47,3	31,9
Kokku	465,9	323,1	142,8

2008. I poolaastal avati uue perioodi täiendatud tingimustega T&A projektide toetusmeede. Euroopa Komisjoni poolsetest riigiabi tingimustest tulenevalt said esimeses etapis toetust taotleda üksnes VKEd ja teadusasutused. Suurettevõtjad lisanduvad toetuse taotlejate ringi 2009. aasta alguses jõustuva määruse muudatusega. Meetme eelarve perioodiks 2008-2013 on ligikaudu 1,4 miljardit krooni.

Uue aspektina on T&A projektide meetme tingimustesse lisandunud riiklike TA programmidele mõeldud boonussüsteem, mille alusel kõikidele riiklike TA programmide prioriteetidele vastavatele projektidele lisatakse hindamisel 10%ne lisaboonus. Ühtlasi eraldatakse igale käivituvale või käivitatud riiklikule TA programmile antud meetme eelarvest kindel osaeelarve. Loetletud muudatustega peaks olema tagatud riiklikult oluliste valdkondade lihtsustatud ligipääs teadus- ja arendustegevusele.

2008 II poolaastal algatati KKM-i keskkonnatehnoloogia projektide meetme ühendamise MKMi T&A projektide meetmega. Meetmete ühendamine toob kaasa T&A projektide meetme eelarve suurenemise 240 miljoni krooni võrra. Sarnaselt riiklike TA programmidega hakatakse suure keskkonnasäästliku mõjuga projektide hindamisel rakendama lisaboonussüsteemi.

Innovatsiooniosakute programm ettevõtetele. Töstmaks väike- ja keskmise suurusega ettevõtjate innovatsioonivõimekust ja oskusi kasutada TA asutuste potentsiaali TA&I alaste probleemide lahendamisel töötati 2008.a. MKMis välja innovatsiooniosakute programm. Innovatsiooniosakud on kogu Euroopas kiirelt populaarsust kogunud toetusmeede, mis võimaldab ettevõtetel kindlaksmääratud summa ulatuses saada innovatsioonialaseid teenuseid TA asutustelt või teistelt innovatsioonipartneritelt. Lisaks TA asutustele toetatakse koostööd ka intellektuaalomandi kaitse valdkonna partneritega (Patendiamet, Patendiraamatukogu, patendivolinikud), et tõsta ettevõtjate teadlikkust intellektuaalomandi kaitse vallas ning seeläbi tõsta välisurgudel konkureerimise võimekust. Eestis on planeeritud pilootprogrammi raames anda välja osakud suurusega 50 000 krooni, mille raames tehtud kulutused katab riik 100%-liselt. Ühele ettevõttele antakse üks osak. Kuni viiel ettevõttel on võimalik esitada ka ühistaotlus 250 000 kroonise ühisosaku saamiseks, kui neil on sarnane uurimisteema või TA&I alane probleem. 2009.a. plaanitakse väljastada 10 MEEK väärtuses osakuid. Kaheaastase pilootprogrammi kogumahuks on planeeritud 15 MEEK.

Teadlikkuse ja kompetentsuse kasvu toetamine ettevõtetes

Arendustöötajate (teadlased, insenerid, turundusjuhid, disainerid) kaasamise toetamine ettevõtetesse. 2007. aastal MKMi poolt tellitud eeluuringu põhjal, mis tõi välja erinevad võimalikud toetuskeemid arendustöötajate kaasamiseks ettevõtetesse, töötati 2008. aastal välja programm arendustöötaja kaasamiseks ettevõtetesse. Programmi eesmärgiks on ettevõtete rahvusvahelise konkurentsivõime suurendamine läbi arendustöötajate (teadlased, insenerid, ekspordijuhid, disainerid, innovatsioonijuhid) kaasamise teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni alal. Toetuse andmisega eesmärgiks on ärgitada ettevõtteid tegelema ulatuslikumalt uute toodete, teenuste ja tehnoloogiate ja protsesside arendamisega või olemasolevate täiendamisega ning tõsta ettevõtete innovatsiooniprojektide juhtimise alast võimekust. Samuti oodatakse programmi läbi ettevõtete rahvusvahelise turundusvõimekuse suurenemist, ettevõtete ärimudeli arenemist ning ettevõtete ning teadus- ja arendusasutuste koostöö tihenemist. Programmi raames kaetakse arendustöötaja palgakulud kuni 50% ulatuses kuni kolme aasta jooksul. Programmi tingimusi sätestav määrus jõustus 23. septembril ning EAS alustab taotluste vastuvõtmist detsembril keskpäeval. Programmi eelarvemaht perioodiks 2008-2013 on 210 miljonit krooni.

Kompetentsi tõstmine läbi rahvusvahelise mobiilsuse. Soodustamiseks teadmiste ja parimate praktikate vahetamist ning kompetentsi tõstmist ärianduse, loomemajanduse ning riigisektori

valdkonnas toimus 2008. aastal ettevalmistavad tegevused Põhjamaade Ministrite Nõukogu (PMN) eesvedamisel käivitatavaks mobiilsusprogrammiks Balti riikide ja Põhjamaariikide vahel perioodil 2009-2013. Sügiseks 2008. aastal valmis PMN poolt programmi mustanddokument, mille lõplik allkirjastamine programmis osalevate riikide ministrite poolt toimub 2008. aasta novembris. Ärinduse valdkonna mobiilsusprogrammi, mida kaasfinantseerib MKM, eesmärgiks on toetada ettevõtjate, ülikoolide, inkubaatorite ja teiste ettevõtlusorganisatsioonide töötajate lähetust Põhjamaariikide organisatsioonidesse. MKM-i kaasfinantseering 2009ndaks aastaks ärinduse mobiilsusprogrammis on ligikaudu 60 tuhat Eesti krooni.

Ettevõtete koolitamine tööstusomandiga seonduvatel teemadel. Intellektuaalomandi (IO) kaitsmise teadlikkuse tõstmise raames korraldas EAS 2008. aasta kevadel väike ja keskmise suurusega ettevõtetele IO kaitse baaskoolituse, kus koolitavate arv ulatus 200-ni. Lisaks eelnevale korraldas Patendiamet 2008. aasta kevadel seminari „Intellektuaalomand väikese ja keskmise suurusega ettevõtetes ja nende konkurentsivõimelisus“, kuhu oli intellektuaalomandiga seotud temaatikat kutsutud tutvustama rahvusvahelise patendikaitse organisatsiooni WIPO esindajad. Ühtlasi toimus MKM-i, Patendiameti ja WIPO esindajate vahel ühine kohtumine, mille eesmärgiks oli tutvustada WIPO-le Eesti IO hetkeseisu. Sügisel 2008 viidi Patendiameti eesvedamisel läbi järjekordne IO temaatiline seminar teemal „Intellektuaalomand VKE-de edu võti“. Sügisel ilmus trükist ka „Koolituskava“ programmi alt rahastatud intellektuaalomandi rakendamise teadlikkust tõstev käsiraamat „Intellektuaalse omandi kaasuste kogumik“.

Intellektuaalomandikaitsmine ei ole olnud Eesti ettevõtjate jaoks seni veel väga aktuaalne teema: IO kaitsmisprotsess on pikk ning rahvusvahelise õiguskaitse taotlemine kulukas; IO-ga tegelemises nähakse pigem kulu, mida ei suudeta/osata pöörata tuluks. Vaatamata sellele, et IO seadusandlik kehtivus ja sellega seotud riigi poolt pakutavad teenused on Eestis hästi ülesehitatud ning juriidiliselt pädevad, on tänaseks probleemiks ettevõtjate, eelkõige väike ja keskmise suurusega ettevõtete vähene teadlikkus IO kasutamise võimalustes oma äri edendamisel. Edaspidi on plaanis tutvustada parimaid praktikaid (st kuidas Eesti ettevõtjad on IO-d kasutanud) ja leida võimalusi ettevõtjate nõustamiseks nende spetsiifilisemates IO alastes probleemides.

Ettevõtluse- ja innovatsiooniteadlikkuse tõstmine. 2008. aastal valmis EAS-i poolt Ernst&Young-lt tellitud uuring, mille eesmärgiks oli otsida võimalusi, kuidas tõsta inimeste uuendusmeelsust, ettevõtlikkust ning ekspordi- ja juhtimisteadlikkust. Uuringu tulemusi kasutati ühtse ettevõtluse- ja innovatsiooniteadlikkuse programmi kujundamisel, mis on plaanis jõustada 2008. aasta detsembri lõpuks. Programmil on kolm peamist sihtrühma – ettevõtjad/potentsiaalsed ettevõtjad, noored ja poliitikakujundajad. Programmi tegevused jaotuvad kolme suurde rühma – omameedia, kommunikatsioon ning suhtluskeskkond. Tegevused ja sõnumid on planeeritud sihtrühma põhiselt ning näiteks noorte puhul mängivad olulist rolli võistlusmängud, milleks on näiteks juba oma edukust tõestanud Õpilafirma, Juhtimisaja ja Ajujaht.

2008. aastal jätkusid ilmutist innovatsiooniteadlikkuse publikatsioonidest ajakirjad HEI ja Inseneeria, ühtlasi ilmus kogumik innovatsiooniprojektide edulugudest, majandusõpik gümnaasiumitele ning käivitati innovatsiooniloengud digiTVs. Tõstmaks disaini teadlikkust, toimusid kevadel disainiseminari ABCDisain ja Future Sense ning sügisel jätkatakse disaini seminaride ja mõttekodade läbiviimisega. Tegutsevatele ettevõtetele korraldati innovatsioonipraktikumid Hollandisse ja Portugali kogueelarvega 1,2 miljonit krooni. Innovatsioonist

kirjutavate ajakirjanikele korraldati osavõtt Stansfordi konverentsist ning ühtlasi õppereis meediaettevõtetesse.

Kujundamaks ühiskonnas laiemalt uuendusmeelset ja ettevõtlikku hoiakut ning propageerides käitumisnorme ja omadusi, mis on omased innovaatilistele inimestele, otsustati ettevõtlus- ja innovatsiooniteadlikkuse programmi raames korraldada 2009. aastal vastav kampaania. Kampaania korraldamiseks viis EAS 2008. aastal läbi ideekonkurssi „**Innovatsiooniaasta 2009**“. Konkursi võitjaks valiti Summit OÜ kontseptsioon „Edasi saab nõuga“. Vastavale konsortsiumile tehti EAS-i poolt ka pakkumine Innovatsiooniaasta 2009 kampaania korraldamiseks 8 miljoni krooni ulatuses. Lepingu allkirjastamiseni EAS-i ja Summiti vahel loodetakse jõuda novembri lõpuks. Innovatsiooniaasta läbiviimise eesmärgiks on innovatsiooni temaatika muutmine Eesti avalikkusele vähem tehnokraatlikuks ja inimlähedasemaks ning propageerida käitumisnorme, mis on omased innovaatilisele inimesele. Hetkel toimuvad ettevalmistavad tegevused innovatsiooniaasta raames planeeritavate tegevuste käivitamiseks.

Baasdiagnostika pakkumine ettevõtetele. 2007. aastal EAS-s käitunud baasdiagnostika väljatöötamisest jõuti 2008. aastal diagnostika pilootprojektini. 2008. aastal läbiviidud diagnostika pilootprojekti raames kohandati meetodikat ettevõtete seisundi ja arenguvõimaluste hindamiseks ning koolitati 6 EASi ettevõtluskonsultanti. Projekti olid kaasatud ka mentorid, kes andsid ettevõtluskonsultantidele diagnostika läbiviimisel regulaarselt tagasisidet. Diagnostika läbiviimise eesmärgiks oli kaardistada ettevõtjate võimekus ja ettevõtete tegevuste kitsaskohad, andes huvitatud osapooltele teadmise ettevõtte olukorrast ja arendustegevuste vajadusest, luues seeläbi aluse strateegiliste otsuste tegemiseks ja muudatuste elluviimiseks. Pilootprojekti elluviimise tulemusena on EASis loodud kliendihalduri ametiprofiil ning 6 kliendihalduri ametikohta, millest hetkel on täidetud 5. Kliendihalduse rakendamine võimaldab EASil läheneda klientidele väärtusahela põhiselt, suunates kliente nende arenguvajadustele vastavatesse programmidesse ja toetusmeetmetesse, mis läbi paraneb EASi ja ettevõtjate vaheline koostöö toetust täiendava lisaväärtuse pakkumise näol. Läbi diagnostika on võimalik välja selgitada need kliendid, kelle projektide toetamine võib tuua kõige tõhusamat majanduslikku mõju. Tulevikus saab diagnostika olema osa toetustaotluste hindamisest.

Eesti ettevõtete tööstusinvesteeringute toetusprogramm. Eesmärgiga tõsta tööstusettevõtete ekspordipotentsiaaliga tootearendusalast võimekust läbi uuenduslike tehnoloogiate kasutuselevõtu ja juurutamise valmis 2008. aastal MKM-i poolt tellitud vastavateemaline eeluuring, mille läbiviijaks oli rahvusvaheline konsultatsioonifirma Technopolis Group. Vastavalt uuringus väljatoodud ettepanekutele toetusprogrammi ülesehituse osas, valmis tööstusettevõtjate tehnoloogiainvesteeringute toetusprogramm, mis jõustus 4. juunil 2008. Toetusprogrammi eesmärgiks on tööstusettevõtete konkurentsivõime suurendamine läbi tehnoloogiainvesteeringute, mis aitavad kaasa tööstusettevõtete tootlikkuse ja ekspordipotentsiaali kasvule, toodete lisandväärtuse suurenemisele, uute turuvõimaluste avanemisele ja töötajate ümberpaiknemisele suuremat lisandväärtust loovatele töökohtadele. Toetuskeemi raames toetatakse uue või kasutatud materiaalse vara soetamist, soetatud vara seadistamist ning soetatud materiaalse vara kasutuselevõtuks vajaliku immateriaalse vara soetamist. Toetusmääraks on 20% või 40% sõltuvalt sellest, kas tegemist on suurettevõtja või väike ja keskmise suurusega ettevõtjaga. Soodustades ettevõtete vahelist koostööd ning ressursside omavahelist jagamist, võimaldab toetuskeem ka ühistaotluste esitamist, mil toetusmäär on kuni 40%, sõltuvalt sellest, kui suure osakaalu väike-

keskmise suurusega ettevõtted ühistaotluses moodustavad. Oktoobris 2008.a. avati esimene taotlusvoor. Programmi eelarveks aastatel 2008-2010 on 680 miljonit Eesti krooni.

Klastrite arendamine. Suurendamiseks ettevõtete konkurentsivõimet läbi ühiste koostööprojektide elluviimise ning strateegiliste ühistegevuste, valmis 2008. aasta sügisel klastrite arendamise programm. Programmi tingimuste väljatöötamiseks ning erinevate lähenemist võrdlemiseks valmis 2008. aasta kevadel kontseptsioon, mida käidi ka Rootsi Innovatsiooniagentuuris VINNOVA tutvustamas ning kontseptsiooni edasiarendamise osas ekspertkonsultatsiooni saamas.

Tulevaste klasterjuhtidele klastrite teoreetilise baasi loomiseks ning klasteri juhtimiseks praktiliste oskuste jagamiseks viidi kevadel läbi klasterjuhtide koolitus „Klastrid ja majanduse konkurentsivõime“. Koolitusele kaasati inimesi nii ettevõtetest, teadus- ja arendusasutustest, kohalikest omavalitsusüksustest kui ka ministeeriumitest. Koolitus toimus kahes osas: seminarid Eestis ning õppereis Austriasse ja Hispaaniasse. Õppereisil oli võimalusi tutvuda kohapealsete klasterjuhtidega, saada ülevaade Austria ja Hispaania klastrite arendamise poliitikatest ning ettevõtete koostööst tegevustest.

14. septembril jõustus klastrite arendamise programm, mille eesmärgiks on ettevõtete rahvusvahelise konkurentsivõime suurendamine läbi klasteri koostööprojektide läbiviimise. Ühiste koostööprojektide toetamise läbi on eesmärgiks aidata ettevõtteid liikuda lisandväärtusmahukamatele tegevustele, tõsta nende ekspordivõimekust ning ärgitada rohkem tegelema uute toodete ja teenuste väljatöötamisega. Ühtlasi on oodatavateks tulemusteks tugeva pinnase loomine pikaajaliseks koostööks ettevõtete ning ettevõtete ja haridus- ja teadusasutuste vahel ning tõuke andmine pikaajaliste valdkonna arengu strateegiate loomiseks koostöös partneritega.

Programmis saab toetust taotleda veel nn tooreste ühiste ideede testimiseks (eeltaotlused), mille realiseerimise kõlblikkus vajab lähimat uurimist ning täiendavate partnerite kaasamist, kui ka juba ühiste kandvate läbitöötatud ideede elluviimiseks (täistaotlused), millesse on kaasatud kõik huvitatud osapooled. Toetatavad projektid võivad olla seotud nii ühisturunduse koordineerimise, tootmisvõimsuste jagamise, inimressursi arendamise kui ka teiste arendusprojektide algatamise ja koordineerimisega. Esimene eeltaotluste voor toimus oktoobris 2008, täistaotluste vastuvõtmist alustatakse 2009. aasta jaanuaris. Kokku on ühiste koostööprojektide toetamiseks järgnevat kuueks aastaks ettenähtud 100 miljonit krooni. 2008. aasta novembris toimus ka klasterjuhtide jätkukoolitus, mille eesmärk oli aidata juba eksisteerivatel kooslustel täistaotluste vooruks vajalikke tegevusi kaardistada, planeerida ja formuleerida. Koolitusest võtsid osa nii esimesel baaskoolitusel osalenud kui ka uued kooslused. Koolituse läbiviijaks oli Baltic Innovation Agency, kes kaasas koolituse läbiviimiseks lisaks Eesti ekspertidele ka väliskoolitajad Hispaaniast ja Rootsist.

Teadus- ja tehnoloogiaparkide arendamine. 2007.a. märtsis avatud Teadus- ja tehnoloogiaparkide (TTP) investeringute toetamise programmi raames jõudis 2008.a. lõpule 3 suuremat projekti kogumahuga 33,1MEEK. Programmis osalesid Tallinna Tehnoloogiapark Tehnopol, Tartu Teaduspark ja Tartu Biotehnoloogia Park. Kõigi kolme mainitud asutuse põhikirjaliseks tegevuseks on koostöös ülikoolide ning teadus- ja arendusasutustega teadmiste ja tehnoloogiasirde edendamine ning teadmiste ja tehnoloogiamahukate ettevõtjate loomise ja jätkusuutliku arengu toetamine kõrgetasemelise infrastruktuuri ning tugiteenuste pakkumise kaudu.

Programmi alt rahastatud projektide tulemusena saavutati programmiga seatud eesmärgid – paranes TTP-de infrastruktuuri kvaliteet ning töökohtade arv suurenes pea 160 inimese võrra.

Tartu Teaduspargi projekti mahuks oli 12MEEK, sh toetus EEK 6M. Projekti raames teostati lammutus-, ehitus- ja rekonstrueerimistöid objektidel. Tartu Teaduspargis tegutseb 2008.a. seisuga 60 ettevõtet. Pargi asukate käive 2007.a. oli ca 130MEEK ning nad andsid tööd ca 250 inimesele. Tartu Biotehnoloogiapargi projekti mahuks oli 36,7MEEK, sh toetus EEK 25M. Projekti raames rajati laborihoone 3 korruselise juurdeehitus. Tartu Biotehnoloogiapargis tegutsevad mitmed biotehnoloogiavaldkonna ettevõtted sh. viis inkubatsiooniettevõtet. Tallinna Tehnopolis projekti mahuks oli 5,3MEEK, sh toetus EEK 2,1M. Projekti raames teostati administratiivhoone remondi- ja rekonstrueerimistöid. Tallinna Tehnopolis on 2008.a. seisuga 139 asukat. Pargi ettevõtete kogukäive 2006.a. oli ca 840 MEEK.

Katse- ja pooltööstuslike laborite toetamine. Lähtudes MKMi tellimusel 2006-2007.a. läbiviidud kaheosalisest uuringust Eesti katsebaasi olukorra kohta alustati 2008.a. katse- ja pooltööstuslike laborite investeeringute toetamisprogrammi välja töötamist. Lisaks eelnimetud uuringule käidi programmi väljatöötamiseks ka lähemalt tutvumas Põhjamaade ühe edukaima tootearendus- ja katselabori VTT (Soomes Espoos) toimimisprintsipidega. Programmi kavand näeb ette avatud, multifunktsionaalsete katse- ja pooltööstuslike laborite arendusprojektide toetamist läbi infrastruktuuriinvesteeringute (spetsiifiline infrastruktuur, masinad ja seadmed jne) toetuse. Selline investeeringutoetus on suunatud eelkõige TA&I keskkonna konkurentsivõime tagamiseks ning on seetõttu sünkroonis HTMi planeeritava teadusaparatuuri kaasajastamise meetmega. Kui HTMi planeeritav meede moderniseerib alus- ja rakendusteaduse keskkonda, siis MKMi planeeritav meede on suunatud ühiskasutuses oleva tootearendus- ja testimiskeskonna kaasajastamisele. Toetusprogrammil on kaks laiemat eesmärki:

- Traditsioonilise töötleva tööstuse tootearendusvõimekuse tõstmine pakkudes usaldusväärset tootearendus- ja katsekeskkonda ning kiiremat tootearendusprotsessi madalamate investeeringukuludega, kuna investeeringud lähevad ühiskasutusse.

- Uute tööstusharude arengule kaasaaitamine pakkudes ühiskasutuses olevaid tootearenduskeskusi jõudmaks rakendusuuringute faasist prototüüpimise ja tootearendusfaasi.

Toetusprogrammi sihtgrupina nähakse tootearendus- ja katsetuskeskuste arendajaid, kelle arendusprojektid vastavad järgmistele põhilistele kriteeriumitele: keskused peavad olema sõltumatud ja avatud kõikidele osapooltele, pakkuma laia valikut tootearendus- ja katsetusteenuseid ning olema jätkusuutlikud ehk suutma katta nii haldus- kui ka investeeringute amortisatsioonikulud ilma täiendava riikliku toetuseta. Programmi raames eelistatakse projekte, kes teevad koostööd teadus- ja tehnoloogiaparkide, tehnoloogiaarenduskeskuste programmi raames toetust leidnud projektide ja klasterprogrammi raames toetust leidnud projektidega. 2009.a. alguses jätkatakse tööd programmi detailsemate tingimuste väljatöötamisega koostöös HTMi, EASi, erialaliitude ning valdkonnaspetsialistidega. Programmi esimene toetustevoor peaks avanema 2009. aastal.

Omakapitalinvesteeringute toetamine teadmis- ja tehnoloogiamahukatesse alustavatesse Eesti ettevõtetesse. Eesmärgiga leevendada alg- ja arengufaasis olevate Eesti teadus- ja tehnoloogiamahukate ettevõtete kapitaliseerimisprobleeme ning teiselt poolt arendamaks Eesti riskikapitaliturgu läbi hooga eraraha investeerimise kasvuettevõtetesse, võeti 2006. a. lõpus Riigikogu poolt vastu **Eesti Arengufondi** seadus. Investeerimiskapitali moodustamiseks eraldati

Arengufondile viieks aastaks sihtotstarbeliselt üle 4 miljoni riigile kuuluvat AS Eesti Telekom aktsiat koos sellele lisanduva dividendituluga.

2008. a. jooksul on Arengufondi investeerimisdivisjon aktiivselt tegelenud peamiselt fondi investeerimistegevuse käivitamisega. Läbi on töötatud sadakond erinevat äriideed ning koos kaasinvestoritega on tänaseks jõutud kahe investeeringuni – Smartpost OÜ ja Ilmarine Engineering OÜ. Neist esimese puhul on Arengufondi investeeringu suurus ligikaudu 13 miljonit ning teise investeeringu suurus ulatub 10 miljonini. Hetkel on 4 projekti aktiivses läbirääkimise faasis. Arengufondil oli plaanis 2008. aastal jõuda kokku vähemalt kuue investeeringuni, mis on väga tõsine eesmärk, arvestades varase faasi ettevõtete väikest arvu, kaasinvestorite leidmise vajalikkust ja fondi keskendumist vaid Eesti ettevõtetele. Ühtlasi sõltub Arengufondi investeerimistegevuses seatud eesmärkide saavutamine Euroopa Komisjoniga riigiabi küsimustest peetavate läbirääkimiste tulemustest.

Oma investeerimistegevuse laiemaks tutvustamiseks on Arengufond viinud 2008. aastal läbi rida infoseminare, ühtlasi on tutvustatud ennast aktiivselt ajakirjanduse vahendusel ning internetis. Kõige efektiivseks teadlikkuse suurendamise meetodiks on osutunud ettevõtteid koondavad võrgustikud. Seadusest tulenevalt on Arengufondil kohustus kord aastas Riigikogule aru anda, seega 2008. aastal oli esimene aruandmine. Riigikogule koostatud raportisse "Edasi!" koondati ülevaade Arengufondi 2007/2008 olulisematest tegevusloogikast, läbiviidud tegevustest, tulemustest ja teetähistest. Ühtlasi sisaldab aruanne Arengufondi edasisi tulevikuplaane.

Teadmiste- ja tehnoloogiasirde edendamine. Teadmiste- ja tehnoloogiasirde (TTS) alaste teadmiste ja oskuste ning tugistruktuuride väljaarendamist Eesti T&A asutustes on EAS toetanud juba 2001. a-st alates **SPINNO nimelise toetusprogrammi** raames. Kokku on nimetatud eesmärgil tehtud aastatel 2001-2007 riiklikke investeeringuid ligi 100 miljoni krooni ulatuses.

2008.a. käivitus Spinno programmi uus periood. Lähtudes Spinno programmi mõju-uuringust ja seal toodud soovistest, muudeti TTS üksuste rahastamise printsiipe. Uue perioodi Spinno programmis jaguneb rahastamine TTS funktsiooni baasfinantseerimise ja eriprojektide finantseerimise vahel. Baasfinantseerimine sõltub TA asutuse TA tegevuse mahust ning TTS tulemustest. Esimeses rahastamise voorus (2008 II pa) tagatakse taotlejatele vähemalt 80% eelmise perioodi rahastuse mahust, et tagada sujuv üleminek uuele süsteemile. Baasfinantseerimise eesmärgiks on tagada TTS funktsiooni põhistamine TA asutuse kogu tegevuste spektris. TTS funktsiooni täitmine peab olema TA asutuse seisukohalt sama oluline kui teadus- ja arendustegevus. Baasfinantseerimine võimaldab ülikoolil vastavat funktsiooni välja arendada ja igapäevaselt hallata. Perioodiks 2008-2010 said kaheaastase rahastamise TTÜ, TÜ, EMÜ ja TLÜ. Spinno eriprojektid on TTS asutuste omavahelised koostööprojektid tõstmaks TTS pakkumise poole professionaalsust ning konkurentsivõimet, laiendamaks üldist teadlikkust TTS valdkonna kohta nii TA asutustes kui ühiskonnas laiemalt ning arendamaks TA asutuste ja ettevõtete kokkupuutepunkte TA&I tegevustes.

Teadmiste- ja tehnoloogiasirde valdkonna edasiste arengutena nähakse koostöös HTMiga ettevõtlusõppe arendamist ülikoolides ning toetusprogrammi tehnoloogiapõhiste prototüüpiprojektide rahastamiseks. Ettevõtlusõppe arendamine on vajalik teadmistesirde funktsiooni toetamiseks, kuna teadmised liiguvad ettevõtlusse kõige efektiivsemalt koos inimestega. Selleks, et tõsta teadmusmahukate ettevõtete konkurentsivõimet turul, on vaja

pakkuda laialdast ettevõtlusõpet nii TA töötajatele kui ka üliõpilastele, kelle õppeprogrammid ei ole seotud majanduse või ettevõtlusega.

2008.a. on MKMi poolt välja töötatud esmased lähtekohad tehnoloogiliste prototüüpiprojektide rahastamiseks – **proof of concepti arendus**. Toetuse eesmärgiks on aidata kaasa teadmistel ja tehnoloogial põhinevate toodete ja teenuste kiirele prototüüpimisele ning turule jõudmisele. 2009.a. jätkatakse konsultatsioone ekspertide ja TA asutuste TTS esindustega toetuse tingimuste detailide väljatöötamiseks.

Teadmiste- ja tehnoloogiasirde edendamisele nii siseriiklikul kui rahvusvahelisel tasandil on suunatud ka Euroopa Liidu uue, Konkurentsivõime- ja Innovatsiooni Raamprogrammi (KIP) raames 2007.a. moodustatud **Eesti ettevõtetest ja asutustest koosnev konsortium ettevõtlus- ja innovatsiooniteenuste osutamiseks Eesti ettevõtetele**. Seeläbi ühendati seni Euroopa Komisjoni poolt eraldi rahastatud võrgustikud (Euroinfo Keskused, rahvusvaheline tehnoloogiasirde võrgustik IRC) ning tagatakse Eesti ettevõtete tulemuslikum nõustamine rahvusvahelise koostöö, tehnoloogiasirde ja Euroopa Liidu T&A tegevuse toetamisele suunatud 7. Raamprogrammis osalemise osas.

2008. aastal alustas tööd Eesti Kaubandus-Tööstuskoja juhtimisel moodustatud konsortium, kuhu kuulusid SA Archimedes, Tallinna Tehnoloogiapark Tehnopol ja SA Tartu Teaduspark. Konsortiumi eesmärgiks on tagada Eesti väike- ja keskmise suurusega ettevõtete konkurentsivõime ja uuenduslikkuse võimekuse tõstmisele suunatud teenuste kvaliteetne ja regionaalselt tasakaalustatud osutamine. Konsortiumi tegevust kaasrahastab lisaks Euroopa Komisjonile EAS. 2008. aasta sügisel taotleb konsortium Euroopa Komisjonilt rahastust mitmete teenuste pakkumiseks Eesti ettevõtetele, sealhulgas nõustamisteenuse pakkumine Euroopa Liidu programmide osas, konsultatsioonide pakkumine IPR, tehnoloogia jne valdkonnas, infoseminaride läbiviimine, treeningprogrammide korraldamine jne.

Tehnoloogia arenduskeskused (TAK-id). TAK-ide meetme abil toetatakse teadusasutuste ja ettevõtjate vahelist strateegiliste uuringute alast koostööd. Lisaks TAKides läbiviidavatele uuringutele, soodustab antud meede ka TAKis osalevate teadus- ja ettevõtluspartneritevahelist tehnoloogiasiret ning töötajate mobiilsust. Vabariigi Valitsuse poolt 2002 a. heaks kiidetud „Tehnoloogia arenduskeskuste programmi“ põhimõtetele on Eestis käivitatud 5 TAK-i, mida on aastatel 2004-2008 rahastatud järgnevalt:

Tabel 3. Toetust saanud tehnoloogia arenduskeskused

Allikas: Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus

EAS poolt 2004-2007 toetatud TAK-id	Toetus (mln krooni)	Omafinantseerimine (mln krooni)
ELIKO TAK	54,3	20,4
Nanotehnoloogia TAK	44,3	14,3
Toidu- ja fermentatsiooni TAK	56,7	17,1
Tervisliku Piima TAK	34,0	16,5
Vähiuuringute TAK	62,5	26,6
Kokku	251,8	94,9

2008.a valmis Technopolis Group'i poolt läbiviidud 2004-2006 perioodi TAK programmi vaahhindamine. Lõppraportis tõi hindaja välja, et TAK programm on Eesti innovatsioonipoliitika üks

olulisematest meetmetest, mille kaudu on võimalik ergutada ettevõtjaid ja teadusasutusi tegema ettevõtjate vajadustest lähtuvat pikaajalist koostööd. Tagamaks nimetatud koostöö järjepidevuse on lõppraportis ettepanekutena ja soovitusena nimetatud vajadus tagada TAKidele tõrgeteta rahastamine kogu 2007-2013 perioodi ulatuses. Teostatavate uuringute fookuse soovitab hindaja säilitada Eesti ettevõtjate vajadustel, kaasates samaaegselt TAKidesse rahvusvahelisi partnereid, mis omakorda aitaks kaasa TAKis osalevatel ettevõtjatel muutuda rahvusvahelisemateks ja ühtlasi siseneda ka uutele eksporditurgudele.

MKMi, EASi ja RMi koostöös töötati 2008. aastal välja uus TAK programm, mis oma eesmärkides ja tingimustes kattub paljuski 2004-2007 perioodi programmiga. 2008. a kuulutati välja uus ühine taotlusvoor nii juba eksisteerivatele kui ka loodavatele TAKidele. Perioodil 2009-2013 rahastatakse TAK programmi ca. 900 miljoni krooni ulatuses, millele lisandub TAKis osalevate partnerite, vähemalt 30%ne, kaasfinantseering.

3.5. Meede 4: Eesti pikaajalisele arengule suunatud poliitika kujundamine

Riigikantselei eestvedamisel käivitati 2008. aasta algusest **Tarkade otsuste fond**, mis koosneb kolmest alameetmest:

- riigi strateegilise juhtimissuutlikkuse arendamise skeem, millest toetatakse avaliku sektori tööga seotud arendusprojekte;
- valdkondlike uuringute skeem, millest toetatakse uuringute läbiviimist ning arendamist riigile olulistes valdkondades;
- valitsusvälise analüüsisuutlikkuse kasvatamise skeem, millest toetatakse noorteadlaste uuringute läbiviimist riigile olulistes valdkondades.

Nimetatud alameetmetest teine ja kolmas on otseselt seotud ka avaliku sektori teadus- ja arenduskuludega. Riigikantselei hinnangul toetatakse valdkondlike uuringute skeemist ligikaudu viiendiku ulatuses T&A kulutusi, valitsusvälise analüüsisuutlikkuse kasvatamise skeemi raames võib kõiki kulutusi käsitleda T&A kuludena.

2008. aasta kevadel avatud Tarkade otsuste fondi esimeses voorus said MKM poolt esitatud projektidest toetuse teadmispõhise majanduse loomiseks vajaliku tööjõu- ja koolitusvajaduse väljaselgitamise ning konkurentsiolekorra analüüsivõimekuse tõstmise uuringud. Sügisel toimunud teises taotlusvoorus saadi toetused finantsteenuseid soosiva investeerimiskeskonna ning teadus-arendustegevust ja innovatsiooni soosiva maksumeetmestiku uuringute läbiviimiseks. Uuringud valmivad 2009. aastaks. Läbiviidavate uuringute tulemusena oodatakse väärtuslikke sisendeid teadmispõhise majanduse jaoks vajaliku keskkonna ja poliitika kujundamisel.

Eesmärgiga arendada Eestis analüütilist baasi paremaks ja tõhusamaks **innovatsioonipoliitika kujundamiseks**, avanes 8. oktoobril 2008 MKM-i poolt konkurs "Innovaatiliste ettevõtete intellektuaalomandil põhinevad ärimudelid". Konkursil said osaleda kõik Eesti teadus- ja arendusasutused, ülikoolid ja MTÜ-d, kelle põhikirjaline tegevus toetab poliitikaalaste teadusuuringute läbiviimist. Innovatsioonipoliitika uuringute projektide rahastamine on piloodiks 2009. aastal käivituvale innovatsiooni ja hariduspoliitika uuringute programmile. Programmi loomisel osalevad MKM, HTM ja Riigikantselei. Pilotprogrammi riigieelarveline eraldis oli summas 1,53 miljonit Eesti krooni. Konkursi võitjaks kuulutati TTÜ-st ja TÜ-st koosnev konsortium, kes

valis uurimisteemaks „Innovaatiliste ettevõtete intellektuaalomandil põhinevad ärimudelid: avatud innovatsioonil põhinevad ärimudelid ning rakendusvõimalused Eestis“.

2007. a. alustas tegevust ka **Eesti Arengufondi arenguseire divisjon**, mille tegevussuunaks on **arenguseire**. Arengufondi arenguseire aitab mõtestada Eesti majanduse tulevikku ning anda otsustajatele julgust ja ainet tulevikku suunatud strateegiliste otsuste tegemiseks ja muutuste käivitamiseks. Seiretegevuse taotluseks on, et selle tulemusena räägiks ühel hetkel kriitiline hulk otsustajaid Eesti tulevikuväärtuste ja –sihtide osas sama keelt.

Arengufond alustas **arenguseirega** 2007. aasta suvel, mil telliti Tartu Ülikooli majandusteadalaste poolt uuring „Eesti majanduse konkurentsivõime hetkeseis ja tulevikuväljavaated“, mis kujutab endast üht põhjalikumat Eesti majanduse hetkeolukorda ja potentsiaali käsitlevat analüüsi. Uuringutulemuste laialdaseks levitamiseks korraldas Arengufond 2008. aastal Arengufoorumi. Uuringust kasvasid välja Arengufondi 2008. aasta kolm suuremat seireprojekti – **Tööstusvedurid 2018, EST_IT@2018 ja Teenusemajandus 2018**, mille eesmärgiks on määratleda töötlevas tööstuses, teenustes ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiates peituvad kasvuvõimalused järgneva kümne aasta perspektiivis. Läbiviidavad kolme seireprojektiga luuakse sisendit Eesti Kasvuvisiooniks 2018. 2008. aasta detsembris toimus Arengufondi tööstusfoorum, kus tutvustati ja arutati Eesti töötleva tööstuse tulevikku käsitleva seireuuringu „Tööstusvedurid 2018“ tulemusi ning toimus IKT seireprojekti raames korraldatav EST_IT@2018 konverents. Arengufondi poolt eestveetava ja paljusid osapooli kaasava tööna pannakse Eesti järgmise perioodi majanduskasvu visioon kokku 2009. aasta jooksul.

Ühtlasi algatas Arengufond 2008. aastal iganädalased ekspertide ajurünnakud Innovatsioonilaboris, kus toimub arutelu majandust puudutavatel päevakajalistel teemadel. 2008. aastal jätkusid ka 2007. aasta novembris alanud Arengufondi kohvihommikud, kus arutelul olevateks teemadeks olid innovatsioon avalikus sektoris, kõrgharidussüsteemi väljakutsed globaalses konkurentsisis ja arenguseire kasutamine strateegilises tulevikku vaatamises. Töstmaks otsustajate teadlikkust arenguseire võimalustest ning nõustades arenguseire projektide planeerijaid ja teostajaid, anti 2008. aastal välja trükis „Arenguseire otsustajale“ ning „Arenguseire käsiraamat praktikule“.

Suurendamaks ühiskonnas otsustajate teadlikkust maailmas aset leidvates muutustest, avanevatest võimalustest ja tärkavatest ohtudest ning aidata otsustajatel juba täna kujundada paremat tulevikku, on Arengufond teinud ettevalmistusi korra kvartalis toimuvate meistriklassedega alustamiseks 2009. aastal. Meistriklasseid toovad Eestisse tunnustatud rahvusvahelisi eksperte, kellega on võimalik väidelda ja kellelt õppida. Arengufondi aktiivsusele arenguseiresse panustamisel viitab ka asjaolu, et Arengufond on Maailma Majandusfoorumi partneriks Globaalse Konkurentsivõime Raporti koostamisel ja avaldamisel.

Administratiivse **suutlikkuse tõstmiseks** ning riiklike toetusmeetmete **tulemuslikkuse hindamise süsteemi** väljakujundamiseks (sh innovatsiooni- ja hariduspoliitika uuringute programmi käivitamiseks) on alates 2005. aastast MKM osalenud EL 6. raamprogrammist rahastatud 9 riigi koostööprojekti ERA-net VISION. Koostööprojekti ellukutsumise eesmärgiks on luua baas paremaks tehnoloogia- ja innovatsioonipoliitika kujundamiseks Euroopas, tugevdada koostööd innovatsioonipoliitika uuringute vallas ning jõuda välja ühiste projektivoorudeni üle-euroopalist huvi pakkuvatel poliitikauuringute teemadel.

2008. aastal osales Eesti edukalt kahes ERA-net VISION võrgustiku uuringu projektis. Koostöös innovatsioonipoliitika uuringute instituudiga Praxis osaleti uuringus „Open Innovation Policy Assessment Framework“, kus analüüsiti erinevate riikide innovatsioonipoliitika raamistike sobivust avatud innovatsiooni kontseptsiooni rakendamiseks. Teiseks edukaks ERA-net VISION raames toimunud uuringuks oli „Major challenges for the governance of national research and innovation policies in small European countries“, mille käigus analüüsiti Eesti innovatsioonipoliitika haldamise väljakutseid ja võimalusi. Seoses ERA-net VISIONi võrgustiku rahastamise perioodi lõppemisega 2009. aasta kevadel, taotleb võrgustik Soome eestvedamisel 2009. aastaks lisarahastamist. Kuna Eesti käivitab 2009. aastal oma innovatsioonipoliitika uuringute programmi, siis on Eesti seisukoht 2009. aastal osaleda ERA-net Visioni võrgustikus mitteaktiivse uuringupartnerina. 2009. aasta on ERA-net võrgustikele ülemineku aasta ja uue hanke perioodi tingimused ja põhimõtted ERA-net võrgustikele muutuvad. Järgnev hange tuleb mitte enam võrgustike põhine vaid lähtuvalt poliitika tegemise suhtes prioriteetsetest teemadest nagu näiteks taastuv energia jne. 2009. aasta kevadel on plaanis Visioni liikmesriikide poliitikakujundajaid hõlmav seminar, kus analüüsitakse erinevaid innovatsioonipoliitika alaseid aspekte ja otsitakse erinevate liikmesriikide innovatsioonipoliitika alast koherentsust. Seminari korraldajaks on Visioni eestvedaja TEKES.

Ökoloogiliselt põhjendatud tootmispoliitika on kujunemas põhisuunaks säästva arengu teel. **Keskkonnaministeeriumi** algatusel tellitud uurimistöo „Teel ökoloogilise tootmispoliitika poole. Öko-innovatiivsete keskkonnatehnoloogiate nõudlus ja pakkumus Eestis“, mille teostas riigihanke võitnud Säästva Eesti Instituut, oli suunda näitav ja prioriteete seadev. Nii selgus 2008 aasta alguseks vajadus keskkonnatehnoloogilise tegevuse täielikuma kaardistamise ja konkretiseerimise järele. 2008 aastal alustati ja lõpetatakse veel kaks rakendusuuringut „Keskkonnatehnoloogilise innovatsiooni perspektiivsuundade ja pakutavate lahendite rakendusvalmiduse hindamine“ ja „Rakendusvalmite keskkonnatehnoloogilise innovatsiooni lahendite turunduslik analüüs“. Mõlemad selleks välja kuulutatud riigihanked võitis konsultatsioonifirma HeiVäl, kes annab lõpparuanded üle enne 2008 aasta lõppu. Teabe levitamiseks kavandatakse korraldada 2009 aasta algul seminar keskkonnatehnoloogia edendamise tegelejatele ja kasutada saadud teavet materjalina keskkonnatehnoloogilise suunaga projekti taotluste kaasrahastamise üle otsustamisel.

Seisuga 29.10.2008 on Keskkonnaministeeriumi poolt 2008 aastal tellitud T&A uuringuid (sh rakendusuuringuid) summas 32 226 439 krooni, sh KIK'i poolt finantseeritud 18 916 160 krooni ulatuses. Antud koondsumma ei sisalda seiret.

2008.a. kevadel kinnitas kaitseminister **kaitsealase teadus- ja arendustegevuse strateegia**, mis annab tegevuse strateegilised eesmärgid ning meetmed nende eesmärkide saavutamiseks. Koostamisel on strateegia rakendusplan, mis peaks esialgsete plaanide järgi valmima aasta lõpuks.

4. Eesmärkide saavutamise analüüs 2008. aastal

Järgneva analüüsiosa fookus on TA&I strateegias esitatud indikaatoritel. Välja on toodud indikaatorite dünaamika ja muutuste põhjused.

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

➤ T&A intensiivsus, % SKP-st

Eesti TA&I strateegia näeb Eesti TA kulutuste mahu eesmärkidena ette 2008. aastal 1,5%, 2010. aastal 1,9% ning 2014. aastal 3% SKP-st. Seejuures erasektori TA maht on samadel aastatel vastavalt 0,7%, 0,9% ja 1,6%.

Tabel 4. Eesti teadus- ja arendustegevuse kulutused

Allikas: Eesti Statistikaamet

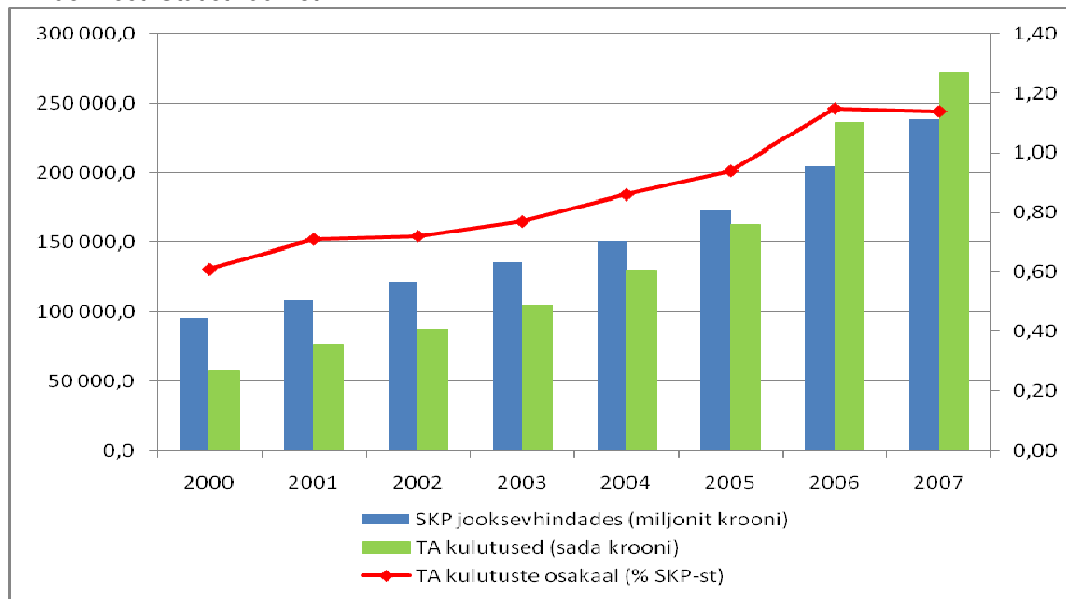
Aasta	SKP jooksevhindades (miljonit krooni)	T&A kulutused (tuhat krooni)	T&A kulutuste osakaal (% SKP-st)	T&A kulutuste aastane kasv %
2000	95 491,0	579 418	0,61	1,1
2001	108 218,3	763 479	0,71	31,8
2002	121 372,2	871 488	0,72	14,1
2003	136 010,2	1 046 224	0,77	20,1
2004	151 012,2	1 294 004	0,86	23,7
2005	173 530,2	1 627 585	0,94	25,8
2006	205 038,1	2 362 537	1,15	45,2
2007	238 928,9	2 716 982	1,14	15,0

Kulutused teadus- ja arendustegevusele on stabiilselt kasvanud. Kuigi 2007. a T&A investeeringute maht mõõdetuna % SKPst langes 1,15 %lt 1,14 %ni, ulatus nominaalkasv 15 %ni. See on küll 2006. a võrreldes kolmekordne kasvukiiruse langus (2006. kasv oli 45%), kuid tuleb arvestada, et 2006. aasta jõuline kasv on suures osas tingitud tõukefondide perioodi 2004-2006 väljamaksete kontsentreerumisest 2006. aastale. Samas uue perioodi tõukefondide käivitumine on viibinud, mis lisaks 2007. a mõjutab kindlasti ka tõukefondide rakendumist ja väljamakseid 2008. aastal. 2009. a säästueelarve tingimustes jätkub küll T&A investeeringute kasv tõukefondide arvel, kuid nii riigieelarve kasvu peatumise kui tõukefondide käivitamise viibimisega seoses tekkinud T&A riikliku rahastamise mahajäämuse tõttu T&A strateegias kavandatust, nihkub 2010. ja 2014. aasta eesmärkideni jõudmine paari aasta võrra edasi. Plaanide korrigeerimisega ei ole otstarbekas kiirustada ning tuleb oodata nii lokaalse kui globaalse majanduskeskkonna stabiliseerumist. Suure tõusu on läbi teinud aga ettevõtlussektori T&A kulutused.

Rahandusministeeriumi viimase – 2008. aasta suvise – majandusproгноosi ning Eesti TA&I strateegia teadus- ja arendustegevuse planeeritud T&A kulutuste osakaalu SKP-st arvutuste aluseks võttes peaks Eesti T&A kulutused jooksevhindades kasvama aastani 2014 iga-aastaselt vähemalt 20%.

Joonis 3. Eesti SKP ning T&A rahaliste mahtude dünaamika 2000-2007

Allikas: Eesti Statistikaamet



Majandussektoritest oli kulutuste kasv 2006-2007 protsentuaalselt suurim ettevõtlussektoris, kus T&A kulutused kasvasid võrreldes eelmise aastaga 22% võrra. See jäi siiski märkimisväärselt alla 2006. aasta kasvutempole – 43%. Kõrgharidussektori T&A kulutused näitavad 2007. aastal 18% kasvu, väikseima mahuga kasumitaotluseta sektoril 51% kasvu. Riikliku sektori 2007. aasta T&A intensiivsus on eelmise perioodiga võrreldes 24% tagasihoidlikum. Kuid kuna sellele eelnes 2006. aastal ebaharilikult suur kasv – 69% (seda tänu riikliku sektori teadusasutuste edukale esinemisele 2004-2006 perioodi tõukefondide meetmete avatud konkurssidel ning väljamaksete kuhjumisele 2007. aastale), siis on pigem tegemist mitte sisulise languse, vaid kasvutempo normaliseerumisega.

➤ T&A riigieelarvelised eraldised ja erasektori investeeringud

Eesti TA&I strateegia näeb finantseerimise eesmärkidena ette riigieelarveliste TA eraldiste mahtu 2008. aastal 0,8%, 2010. aastal 1,0%, 2013. aastal 1,3% ning 2014. aastal 1,4% SKP-st.

Kuna 2008. a riigieelarves toimus akadeemilise sektori regulaarsete T&A rahastamisinstrumentide kasv, viivitusega käivitusid ka tõukefondid, siis isegi raskesti prognoositava ettevõtlussektori T&A mahu tingimuses jätkub suure tõenäosusega T&A nominaalse mahu kasv. Kõigele vaatamata ei ole alust loota, et 2008.a sihteesmärk 1,5% saavutatakse.

Kuigi teadus- ja arendustegevuse suurim rahastaja on endiselt riiklik sektor, näeme tabelist 5 ja jooniselt 4, et ettevõtlussektori T&A finantseerimise ning T&A kulutuste maht on kasvanud kiiremini kui avaliku sektori T&A investeeringute ja rahastamise mahud. Nii on erasektori osakaal nii T&A teostajana kui rahastajana kasvanud. Negatiivse momendina torkab tabelist 5 välja välisrahastamise osakaalu langus. Kuna osalus EL raamprogrammides on meil olnud jätkuvalt edukas, vajab välisrahastamise languse põhjused täiendavat analüüsi. Positiivne on, et endistviisi

jõulist kasvu näitab erasektor, kaugemate eesmärkide saavutamine T&A kulutuste ning rahastamise osas saab kindlasti suurel määral sõltuma Eesti majanduse edasise kasvu kiirusest.

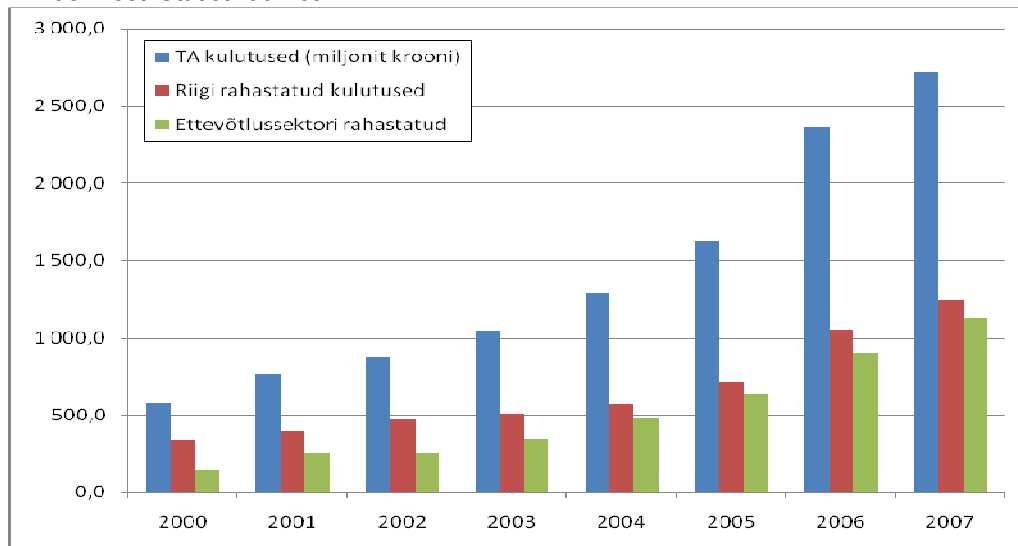
Tabel 5. Eesti teadus- ja arendustegevuse rahastamine sektorite kaupa

Allikas: Eesti Statistikaamet

Aasta	T&A kulutused (mln krooni)	Riigi rahastatud kulutused	Ettevõtlus-sektori rahastatud kulutused	Kõrgharidus-sektori rahastatud kulutused	Kasumitaotluseta organisatsioonide rahastatud kulutused	Välismaalt rahastatud kulutused
2000	597,4	342,8	140,2	10,2	12,6	73,6
2001	763,5	397,3	251,5	15,4	3,6	95,7
2002	871,5	469,6	253,9	20,7	2,8	124,5
2003	1046,2	508,4	344,8	30,0	4,1	159,0
2004	1294,0	571,3	472,1	22,3	8,3	220,0
2005	1627,6	708,0	626,5	12,4	3,0	277,6
2006	2362,5	1052,7	900,9	21,2	3,3	384,5
2007	2717,0	1240,1	1131,2	23,5	5,0	317,2
% SKP-st, 2006	1,15 %	0,51	0,44	0,01	0,00	0,19
% rahastu-sest, 2006	100 %	44,6	38,1	0,9	0,1	16,3
% SKP-st, 2007	1,14 %	0,52	0,47	0,01	0,00	0,13
% rahastu-sest, 2007	100 %	45,6	41,6	0,9	0,2	11,7

Joonis 4. Riigi ja ettevõtlussektori rahastatud T&A kulutused 2000-2007

Allikas: Eesti Statistikaamet



T&A suurim rahastaja oli 2007. aastal 45,6 protsendiga endiselt riiklik sektor. Järjest tugevnev erasektor näitab pidevat kasvu, suurendades T&A finantseerimise osakaalu 38,1%-lt 41,6%-ni. Välisrahastamise osakaal on langenud 16,3%-lt 11,7%-ni. Kui eelmistel perioodidel oli suur osa tõukefondide vahenditest suunatud infrastruktuuri arendamisse, siis uuel perioodil on

toetusmeetmed suures osas fokuseeritud ka inimressursi arendamisele, koostöö soodustamisele ettevõtete ning ettevõtete ja T&A asutuste vahel, mis peaks järgmistel aastatel kajastuma ka suuremates T&A kulutustes.

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

Kuigi TA&I intensiivsuse kasv olnud väga olnud väga kiire (2000-2007 keskm ligi 25% aastas), on meil probleeme teadlaste ja inseneride arvukuse kasvuga. Tabelis 6 ja joonisel 5. näeme, teadlaste ja inseneride arvukuse ja osakaalu muutusi aastate lõikes.

Tabel 6. Täistööajaga teadlased ja insenerid 1000 tööga hõivatu kohta

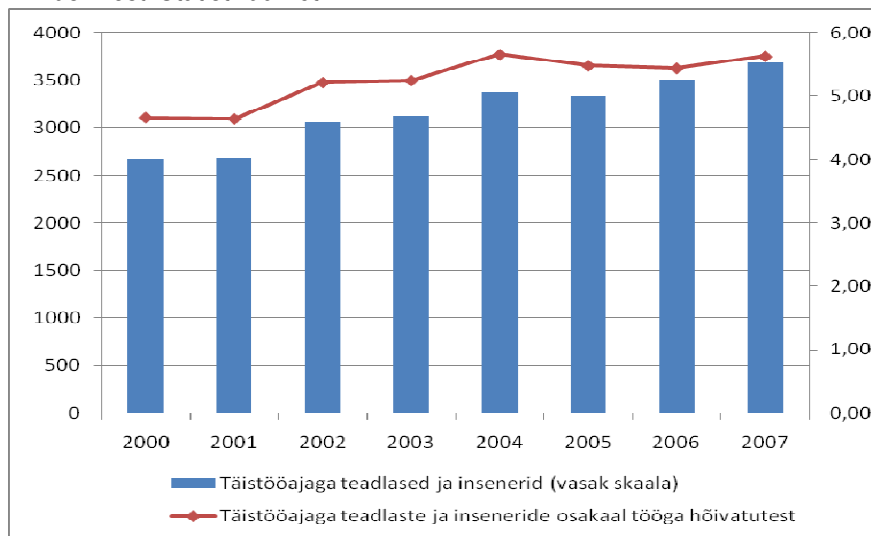
Allikas: Eesti Statistikaamet

Aasta	Täistööajaga teadlased ja insenerid	Tööga hõivatute arv (tuhandetes) vanusgrupis 15-74	Täistööajaga teadlaste ja inseneride osakaal 1000 tööga hõivatu kohta
2000	2666	572,5	4,66
2001	2681	577,7	4,64
2002	3059	585,5	5,22
2003	3120	594,3	5,25
2004	3368	595,5	5,66
2005	3331	607,4	5,48
2006	3513	646,3	5,44
2007	3690	655,3	5,63

Eesti TA&I strateegia näeb ette täistööajaga teadlaste ja inseneride osakaaluks tööga hõivatutest vanusgrupis 15-74 saavutada 2013. aastaks tase 8 teadlast ja inseneri 1000 hõivatu kohta. 2007. aastal oli vastav näitaja 5,63 (aasta varem 5,44). Täistööajaga teadlasi ja inseneri oli 1000 tööjõus osaleja kohta 15-74-aastaste vanusgrupis 2007. aastal 5,37 (aasta varem oli vastav näitaja 5,12).

Joonis 5. Täistööajaga teadlaste ja inseneride koguarv ja osakaal 1000 tööga hõivatu kohta

Allikas: Eesti Statistikaamet



Täistööajaga teadlaste ja inseneride arvukuse kasv peatus 2005. aastal. Järgmistel aastatel teatud kasv (ca 180 teadlase ja inseneri võrra aastas) taastus. Teadlaste ja inseneride osakaalu kasvu peatumine tööjõus ja tööhõives on seotud ka elanikkonna tööjõus osaluse ja tööhõive kasvuga viimastel aastatel. Ometi võib väita, et täistööajaga teadlaste ja inseneride arvu kasvu kiirus aastatel 2004-2007 ei ole piisav 2013. a sihtarvu täitmiseks (8 täisajaga teadlast ja inseneri 1000 tööjõu kohta). Selle saavutamiseks vajame täiendavalt **1700-1800 uut teadlast**. Selleks on vajalik täistööajaga teadlaste ja inseneride arvu keskmiselt enam kui 6% kasv aasta kohta. Arvestades praegust teadlaste vanuselist struktuuri, vajame vanusega väljalangejate asendamiseks veel ligi 1000 teadlast ja inseneri.

Ettevõtlussektoris on täistööajaga teadlasi ja insenere perioodil 2006-2007 lisandunud arvuliselt (85) ja protsentuaalselt (9,7%) kõige rohkem. **Kõrgharidussektoris** on kasv samal ajal olnud 2,1%, riiklikus sektoris 6,2% ning kasumitaotlusega sektoris 22,0%. Täistööajaga teadlaste ja inseneride arvu dünaamika vanusstruktuuri lõikes on viimastel aastatel olnud positiivne – kõigis sektorites on toimunud teadlaste arvu kasv peamiselt nooremates vanusgruppides, kuid kasvanud on ka vanemate teadlaste absoluutarv. Nii on kahes suures sektoris – riiklikus ja kõrgharidussektoris – aastatel 2004-2007 lisandunud kuni 44-aastaste vanusgrupis vastavalt 92 ja 421 teadlast (juurdekasv 30,0% ja 24,6%) ja üle 44 aastaste vanusgrupis 12 ja 55 teadlast (juurdekasv 3,6% ja 2,6%). Ettevõtlussektoris on 2004-2006 kuni 44-aastaste eagrupid lisandunud 184 teadlast (38,1%) ning üle 44-aastastest 113 teadlast (18,2%).

TA&I strateegia 2007. a aruandes toodi välja, et üheks oluliseks põhjuseks, miks vaatamata T&A rahastamise hüppelisele kasvule (mis suures osas on kulunud T&A infrastruktuuri arendamisele) ei ole toimunud T&A personali arvu piisavat tõusu, on **teadustöötajate madalad palgad**. Probleemi lahenduse suunas jõulise liikumise alustamiseks suurendati 2008. aasta riigieelarves teadus- ja arendusasutuste teadusteemade sihtfinantseerimise, grantfinantseerimise, baasfinantseerimise ning T&A asutuste infrastruktuurikulude ehk teiste sõnadega kõikide teaduspersonali palkadesse panustavate riigieelarveliste rahastamisinstrumentide mahtu 30% võrra. Selle sammu esimesi tulemusi näeme 2009. aasta lõpul. Kahjuks peatub 2009. a majandussurutisega seotud riigieelarveliste raskuste tõttu teaduspersonali palkadesse panustavate riigieelarveliste rahastamisinstrumentide kasv. Seega teadlaste palgad jäävad endistviisi tasemele, kus nende konkurentsivõime on väga madal. Seda nii teiste Euroopa riikidega võrreldes⁵, kus Eesti on viimaste hulgas, kui kodumaal: kinnituse teadus- ja arendustöö äärmiselt madalale väärtustamisele ühiskonnas andis 2007 novembris avaldatud Eesti Panga uuring⁶, mille kohaselt on teadus- ja arendustegevus Eestis tegevusalade tasustatavuse pingereas eelviimane (viidatud uuringu põhjal on keskmine palk madalam ainult jahinduses, põllumajanduses ja kalanduses). See seab löögi alla teadlaste arvu kasvu: kasv sama rahastamise juures nõuab ju nominaalpalgade vähendamist, märgatav inflatsioon kahandab reaalpalkasid ju niikuinii. Kõige halvem on aga see, et kahaneb oluliselt noorte motivatsiooni valida teadlase või inseneri elukutset, ja suureneb oluliselt teadlaste (nii noorte kui küpsete) motivatsioon leida oma ambitsioonide teostamiseks mõni teine riik. Tulemuseks on suure tõenäosusega teadlaste arvu vähenemine olukorras, kus meil on teadlaste puudujääk. Põhjuseks teadlase kutse atraktiivsuse langus noorte silmis ja ajude väljavool.

⁵ Remuneration of Researchers in the Public and Private sectors, by CARSA, Contract number – REM 01, Final Report European Commission 2007, 216 pp. ISBN 92-79-05602-4

⁶ "Haridus ja tööturg Eestis" - Tairi Rõõm, Working Paper Series 12/2007; www.bankofestonia.info/pub/en/dokumendid/publikatsioonid/seeriad/uuringud/

Probleemiks TA&I inimkapitali arendamisel on **vähene ettevalmistatavate uute doktorite arv**. 2006/07 õppeaastal kaitses kraadi 153 uut doktorit ning 2007/08 õppeaastal oli vastav arv 161. Viimasel neljal aastal on doktoriõppe lõpetanute arv küll kasvanud, kuid seda on siiski vähe, arvestades, et teaduse ja kõrghariduse jätkusuutlikkuse tagamiseks ning ettevõtluse ja avaliku sektori vajaduste katmiseks on vaja vähemalt 300 uut doktorit aastas (vastavalt Kõrgharidusstrateegiale on 2013.a. eesmärk 300 uut doktorit aastas). Samuti on probleemiks doktoriõppe madal efektiivsus, arvestades, et EHIS-e andmetel oli 10.11.2008 seisuga doktoriõppes 2461 inimest.

Tabel 7. Doktoriõppe lõpetanute arv

Allikas: EHIS (www.ehis.ee)

Õppeaasta	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
Doktoriõppe lõpetanute arv	105	138	119	143	153	161

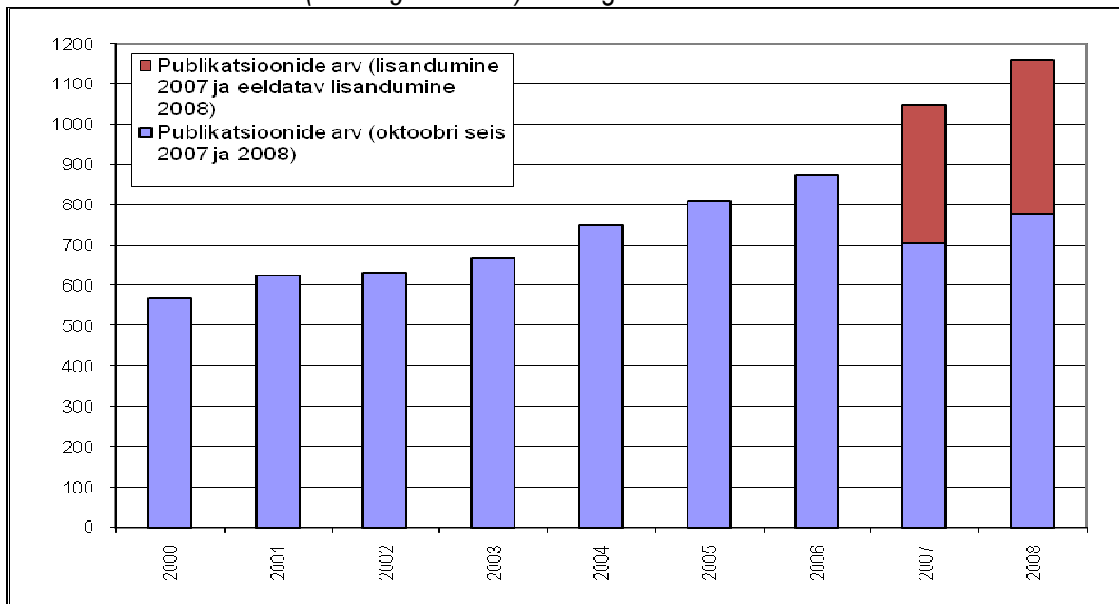
➤ **Ajakohastatud uute TA&I infrastruktuuride osakaal**

Ajakohastatud ja uue TA&I infrastruktuuri osakaal oli 2004. aastal hinnanguliselt 20%. Käesoleval aastal pole neid andmeid veel täpsemalt välja selgitatud. Põhjalikum analüüs koos infrastruktuuri teekaardiga on väljatöötamisel. 2008. aastal kinnitati Vabariigi Valitsuse poolt teadus- ja arendusasutuste ning kõrgkoolide õppe- ja töökeskkonna infrastruktuuri kaasajastamise investeeringute kava, mis oluliselt toetab strateegias sõnastatud sihttaseme poole liikumist. Eesmärgiks on aastaks 2013 jõuda olukorrani, kus 80% TA&I infrastruktuurist on ajakohastatud.

➤ **Kõrgekvaliteediliste publikatsioonide arv**

Joonis 6. ISI Web of Science'is indekseeritud Eesti teadlaste publikatsioonid (va. koosolekute annotatsioonid)

Allikas: ISI Web of Science. Sisaldab SCI-EXPANDED, SSCI ja A&HCI publikatsioone, välja arvatud konverentsiteesid (meeting abstracts). Seisuga 31.10.2008.



Eesti TA&I strateegia näeb ISI Web of Science'i (uuenenud nimega Thomson Scientific'i) andmebaasis arvel olevate publikatsioonide (kõik SCI-EXPANDED, SSCI ja A&HCI publikatsioonid välja arvatud konverentsiteesid (*meeting abstracts*) arvu kasvu 2013. aastaks 1200 publikatsioonini.

Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 käesoleva aruandlusperioodi sisse jääb kahe andmebaasi lisandumine ISI Web of Science'isse – oktoobri 4. nädalal lisandusid konverentsikogumike tsiteeringute indeksid teaduse ning sotsiaalteaduse ja humanitaaria valdkondades (*Conference Proceedings Citation Index – Science; Conference Proceedings Citation Index – Social Science & Humanities*), need sisaldavad materjale 1990. aastast tänase hetkeni. Muudatustega lisandunud publikatsioonid jäävad „Teadmispõhine Eesti II“ strateegia aruannetes statistilise materjali esitamise järjepidevuse ja aegridade võrreldavuse huvides varasema meetodiga kogutud materjaliga liitmata, küll aga käsitletakse järgnevate aastate aruannetes publikatsioonide teemat laiemalt.

Eesti teadlastega seotud publikatsioonide arv näitab ka 2008. aastal kindlat tõusutrendi. 2007. aasta lõpu protsentuaalse lisandumise (aasta lõpu ja järgmise aasta algusega lisandus ligi kolmandik aasta publikatsioonidest) projitseerimisel 2008. aastasse võib prognoosida 1150 publikatsiooni taseme saavutamist 2008. aastal. Kuna publikatsioonide arv on kasvanud oodatust kiiremini, saab nendele andmetele tuginedes soovitada seada strateegia uueks eesmärgiks jõudmine 1500 publikatsioonini. See on seotud publikatsioonide arvu kiire lähenemisega strateegilisele tasemele ja võimaliku peatse ületamisega.

Kõigi publikatsioonidega tõusuga võrreldavat trendi jätkab Eesti ja partnerriikide koostöös valmivate teaduspublikatsioonide arv – juba 1990. aastate keskpaigas saavutatuga võrreldavalt valmivad koostöös umbes pooled kõigist publikatsioonidest. 2007. aasta 1197 publikatsioonist (selles arvus sisalduvad ka koosolekute annotatsioonid) valmis teaduskoostöö tulemusel 595, 2008. aasta 800 publikatsioonist oktoobri lõpu seisuga on koostööd tehtud 393 juhul.

Tabel 8. Eesti ja võrdlusriikide ISI Web of Science'i publikatsioonid

Allikas: ISI Web of Science

Riik	ISI publikatsioonid 2007	Täistööajaga teadlased 2006	Publikatsioone teadlaste kohta
Iirimaa	7 777	12 167	0,64
Sloveenia	2 784	5 834	0,48
Rootsi	19 280	55 729	0,35
Ungari	5 489	17 547	0,31
Eesti	1 052	3 513	0,30
Soome	9 553	40 411	0,24
Leedu	1 866	8 036	0,23
Läti	397	4 024	0,10

Võrdluses mõnede Euroopa Liidu liikmesriikidega (võttes arvesse täistööajaga teadlaste hulka), on Eesti publikatsioonide arvu järgi keskmisel positsioonil. Nende näitajate põhjal jääb Eesti maha Iirimast, Sloveeniast, Rootsist ja Ungarist, kuid edestab endiselt Soomet, Lätit ja Leedut. Eelmise

aastaga võrreldes (0,26 ISI publikatsiooni täistööajaga teadlase kohta) on Eesti oma tulemust pisut parandanud, positsioon võrdlusriikide tabelis on aga jäänud muutumatuks.

➤ **Euroopa Patendiameti patentide arv miljoni elaniku kohta**

Eesti TA&I strateegia kohaselt Euroopa Patendiameti patenditaotluste arv miljoni elaniku kohta viiekordistub (baastase 2002. aastal – 8,9). 2007. aasta novembris ja 2008. aasta juunis muutis Eurostat oma patendistatistika kogumise ja esitamise meetodeid selliselt, et varasem ja hilisem statistika ei ole enam täielikult kattuv. Välja on arendatud ülemaailmne patentide andmebaas PATSTAT, millel EPO ja USPTO patenditaotluste ja patentide statistika kogumine edaspidi baseerub.

Tabel 9. Eesti rahvusvahelised patenditaotlused

Allikas: Eurostat; Eesti Patendiamet; WIPO Statistics on Patents

Aasta	EPO taotlused, Eesti (miljoni elaniku kohta)	WIPO taotlused Eesti Patendiametile (Eesti isikud)	WIPO taotlused, Eesti (Eesti elanikud)
1995	2,07		16
1996	3,86		12
1997	4,45	3	15
1998	3,75	2	20
1999	5,28	1	13
2000	4,07	5	13
2001	7,07	9	18
2002	4,19	9	19
2003	7,91	7	18
2004	5,68	10	27
2005	5,19	10	23
2006		11	36
2007		26	

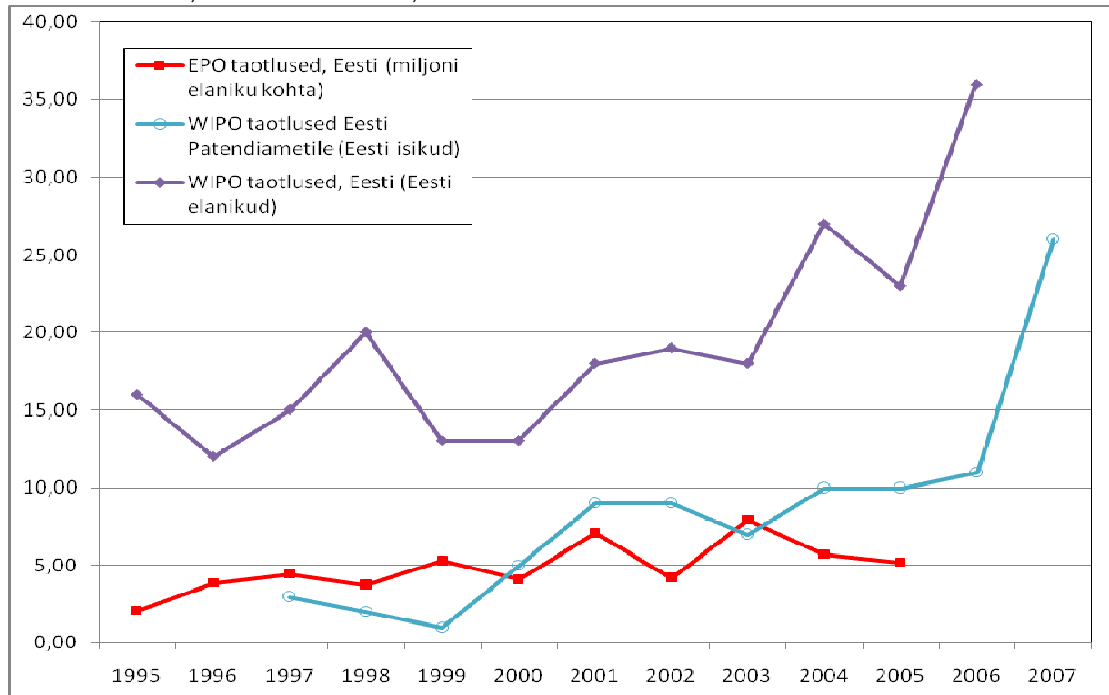
Muudatustega seoses ei ole Eesti EPO patenditaotluste baastase miljoni elaniku kohta 2002. aastal enam 8,9, vaid 4,19. Selle kohaselt oleks korrekne strateegia indikaatori saavutustasemena jälgida tulemust 20 EPO patenditaotlust miljoni inimese kohta. Selle näitajaga paralleelselt oleks kasulik vaatluse all hoida andmebaasid, mis sisaldavad kiiremini uuenevaid patendistatistika andmeid – Eesti Patendiameti ning Maailma Intellektuaalse Omandi Organisatsiooni (WIPO) andmebaasid. Nende andmed on väikese ajalise nihkega (see tuleneb patendi taotlemise protseduuri pikaajalisusest) korreleeruvad ja lubavad prognoosida patentide taotlemise olukorra arenguid Eestile positiivses suunas. EPO patenditaotluste ebaproportsionaalselt madalat taset Eesti puhul võrreldes suuremate riikidega (Eesti EPO patenditaotlusi miljoni elaniku kohta aastal 2005 oli 5,19, Euroopa Liidu (27) keskmine samal ajal oli 101,3) võib põhjendada patendi taotlemise protseduuri keerukuse ja pikaajalisuse ning kallidusega Euroopa Patendiametis⁷. Tasude süsteemi muutmise algatamisega 1. aprillil 2008 (jätkub 1. aprillil 2009) loodab Euroopa Patendiamet patendi taotlemise muuta odavamaks just vähem mahukatele ning lühemale ajale orienteeritud patentidele⁸.

⁷ <http://www.epo.org/topics/patent-system/patents-around-the-world.html>

⁸ http://www.ajpark.com/news/2008/03/Developments_Filing_European_Patents.php

Joonis 7. Eesti rahvusvahelised patenditaotlused 1995-2007

Allikas: Eurostat; Eesti Patendiamet; WIPO Statistics on Patents



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

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

Tabel 10. Ettevõtlussektori osatähtsus T&A kulutustes

Allikas: Eesti Statistikaamet

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
SKP jooksevhindades, mln krooni	121 372.2	132 904.0	146 693.8	173 062.3	207 061.4	238 928.9
Ettevõtlussektori kulutused T&A-le, mln krooni	267.2	354.5	504.2	733.8	1 049.8	1 281,10
T&A kulutustega ettevõtete arv	214	236	262	357	...	
Ettevõtlussektori osatähtsus kogu T&A kulutustes, %	30.7%	33.9%	39.0%	45.1%	44.4%	47,2%
Ettevõtlussektori T&A kulutuste osatähtsus SKP-s, %	0.22%	0.27%	0.34%	0.42%	0.51%	0,54%

Ettevõtlussektori T&A kulutuste osatähtsus SKP-s on kasvanud 0,22%-lt 2002. aastal 0,54%-ni 2007. aasta andmetel. 2006. aastal ületasid ettevõtlussektori T&A kulutused esmakordselt miljardi krooni piiri. Eesti kuulus 2001.-2005. aastal T&A kulutuste kasvukiiruse poolest Euroopa esiriikide hulka⁹, ligikaudu sama kiire oli kogu T&A kulutuste kasv veel vaid Lätis, Küprosel ja Leedus.

⁹ http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=0,1136250,0_45572552&_dad=portal&_schema=PORTAL

Kõikide nimetatud riikide T&A kulutuste kasv lähtus samas väga madalalt baasilt ning samade kasvutempode säilitamine pikema aja jooksul ei pruugi seetõttu osutuda lihtsaks. Ettevõtlussektori kulutuste osatähtsus kogu T&A kulutustes tõusis 2002.-2005. aastate vahemikus küllaltki kiiresti, 2002. aasta 30,7%-lt 2007. aasta 47,2%-ni.

Esiolgetel andmetel andsid 2007. aastal ettevõtlussektori T&A kulutustest rohkem kui 50% järgmised neli majandusharu: arvutite ning postside ja telekommunikatsiooniga seotud tegevus, teadus- ja arendustegevus ning puhastatud naftatoodete tootjad. Nimetatud tegevusalade arvele langes ühtlasi ka 66% T&A kulutuste kasvust ettevõtlussektoris võrreldes 2006. aastaga.

Koos T&A kulutuste pideva kasvuga on järjest tõusnud ka ettevõtete arv, kes on teinud kulutusi teadus- ja arendustegevusele. Tegutsevate kümne ja enama töötajaga ettevõtete hulgas on T&A kulutusi omavate ettevõtete osatähtsus kasvanud 2000. aasta 1,7%-lt 2007. aasta 2,4%-ni. Absoluutarvudes väljendub muutus ettevõtte arvu kasvus 120-lt 225-le. Kõigist tegutsevatest enam kui 10 töötajaga ettevõtetest moodustavad T&A kulutustega ettevõtted kokku 2,4% (2006. aastal oli vastav näitaja 2,3%).

Selleks, et erasektori T&A kulutuste tase saavutaks 0,9% SKP-st aastaks 2010 ning 1,6% SKP-st aastaks 2014, peaksime tagama stabiilse kulutuste kasvu tempo pikemaks ajaks ehk ettevõtete T&A investeeringud peaksid tänase madala SKP kasvu tingimuste jätkumisel kasvama jooksevhindades vähemalt 20% aastas. Samas mida kõrgemaks kulutuste tase tõuseb, siis seda kallimaks ja raskemaks iga protsendipunkti saavutamise osutub.

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

Tabel 11. Ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud

Allikas: CIS (*Community Innovation Survey*), Eesti Statistikaamet

	1998-2000	2002-2004	2005-2006
Kõigi ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud, % käibest	1,20%	1,60%	3,80%
Innovatiivsete ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud, % käibest	2,10%	2,40%	4,60%

Innovatsioonikulutuste osatähtsus käibes innovaatiliste ettevõtete seas suurenes võrreldes eelmise CIS uuringuga, ulatudes 4,6%-ni (CIS 4-s 2,4%). Vastav näitaja kõikide ettevõtete seas suurenes 1,6%-lt 3,8%-ni. Näitaja 4,6% tõlgendamise juures tuleb aga ettevaatlik olla, kuna antud näitaja kasv on suure osas tingitud Tallinki uue laeva ostmisest mitte erinevate ettevõtete ulatuslikuma innovatsioonitegevuste elluviimisest. 2006. aasta uuringu tulemused näitasid, et mida suurem on ettevõtte ning tema kogukäive, seda suurema tõenäolisusega on tegemist innovaatilise ettevõttega. Eesti ettevõtete toodangus suure allhanke osakaalule viitas aga asjaolu, et suurem ekspordi osakaaluga kaasneb väiksem innovaatilisus.

Viimase innovatsiooniuringu andmed näitavad, et tervikuna jäi Eesti innovaatiliste ettevõtete osakaal 2006. aastal 2004. aastaga võrreldes samale tasemele (toimus marginaalne vähenemine 48,7%-lt 48,1%-le). Kui 2004. aasta uuring tõi välja teenindussektori kõrgema innovaatilisuse kui seda tööstussektoris, siis 2006. aasta uuring näitab tööstuses kiirenenud pidevat uuenduslikku

kasvu (48,2%-lt 56,3%-ni) samal ajal kui teenindussektoris on uuenduslike ettevõtete osakaal vähenenud (50,7%-lt 39,9%-le).

Sarnaselt eelmisele CIS uuringule moodustasid valdava osa innovatsioonikulutustest kulutused masinate ja seadmete soetamiseks, ulatudes ligi 88% kogukulutustest (2004. aastal 73%). Antud asjaolu viitab sellele, et pigem on ettevõtted fookuseeritud tehnoloogia uuendamisele kui strateegilisele innovatsioonile. Tegevusalade lõikes olid kõrgeima innovatsioonikulutuste osakaaluga käibest puidutöötlemine ja puittoodete tootmine, elektri- ja optikaseadmete tootmine ning paberi ja pabertoodete tootmine (kõigis ligikaudu 4-7% käive). Teenindussektoris oli vastav näitaja kõrgeim veetranspordi tegevuses (Tallinki uue laeva ostmise), kus innovatsioonikulutused moodustasid kogu käibest ligi 38,4%, millest 97,4% moodustas masinate ja seadmete ost. Enamus tegevusalades ulatus innovatsioonikulutuste osatähtsus paari protsendini käibest, alla 1% olid antud kulutused kontorimasinate ja arvutite tootmises, nahatöötlemises ja nahktoodete tootmises, mäetööstuses, rõivatootmises jne.

Kuigi viimase CIS uuringu innovatsiooniinvesteeringute osakaal 2,5% kogukäibest täidab meie 2013ndaks aastaks seatud eesmärgi, siis selles näitajas sisalduvate komponentide eraldi vaatamine annab põhjust suuremateks pingutusteks, mis on vajalik eelkõige suurendamiseks tehnoloogilise uuenduse kõrval investeeringuid ka arendus- ja uurimistegevusse. Selleks on vajalik jätkuvat toetada riiklikult teadus- ja arendustegevust ettevõtetes, meelitada välisinvesteeringuid teadusmahukasse tööstusse ja teenindusse, luua tootlikke kohti ning investeerida tööjõu kvaliteeti.

➤ **Uutest toodetest ja teenustest saadav müügitulu, % käibest (eesmärk 15% käibest aastaks 2013)**

Tabel 12. Uutest toodetest ja teenustest saadav tulu

Allikas: CIS (*Community Innovation Survey*), Eesti Statistikaamet

	1998-2000	2002-2004	2005-2006
Uutest toodetest ja teenustest saadav müügitulu, % käibest	9,80%	7,60%	9,30%

Uutest toodetest ja teenustest saadava müügitulu (ettevõtte jaoks uued tooted) osatähtsus Eesti ettevõtete jaoks suurenes 2002-2004 ja 2005-2006 võrdluses, ulatudes 2006. aastal 9,3%-ni. Turu jaoks uutest toodetest saadud tulu osatähtsus käibest püsis muutumatuna, paiknedes 4,4% peal. Uutest toodetest ja teenustest saadava müügitulu kasv võib teatud osas olla tingitud majanduse jahtumisest, mis on sundinud siseturu nõudluse vähenemise tõttu pöörama pilgud välisurgudele, kus tihedas konkurentsitingimustes tuleb hakata tegelema ulatuslikumalt uute toodete ja teenuste arendamisega. Ühtlasi võib antud näitaja tõus olla tingitud ka siseturu tihedast konkurentsist. Turu jaoks uutest toodetest saadud tulu muutumatuna püsimine peegeldab meie tööstuse iseloomu, kus märkimisväärse allhanke teostamine tähendab arendustööd emaettevõttes ning teiselt pool allhanke tellimustööde piisavus ei tekita erilist survet oma uute toodete ja teenuste väljaarendamiseks.

Ettevõtete jaoks uutest toodetest saadava tulu osatähtsus oli 2006. aastal erinevalt eelmisest innovatsiooniuringust suurem teenindussektoris (9,9%) ning mõnevõrra väiksem tööstussektoris (8,5%). Võrreldes 2004. aastaga on antud näitaja osas toimunud märgatav osakaalu langus tööstussektoris (2004. aastal 13,5%) ning tõus teenindussektoris (2004. aastal 5,2%). Turu jaoks

uutest toodetest ja teenustest saadud tulu osatähtsus kasvas tööstussektoris (3,6%-lt 3,9%-ni) ning vähenes teenindussektoris (5,2%-lt 4,8%-ni).

2013. aastaks seatud eesmärgi (15%) täitmine eeldab ettevõtete jaoks uutest toodetest ja teenustest saadava tulu osatähtsuse jätkuvat kasvu teenindus- kui ka tööstussektoris. Majanduses toimuvad struktuurimuutused, siseturu jahtumine, üha suurem orienteeritus välisurgudele ning fokuseerimine inimressursi arendamisele peaksid antud eesmärgi saavutamist soodustama.

➤ **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 2007. aastal 6,4% peal. Viimase kahe aasta jooksul on kõrgtehnoloogiliste sektorite osakaalu vähendanud tööhõive märgatav tõus peamiselt siseturule suunatud teenindussektorites (ehitus, kaubandus), mis on suurendanud üldist tööhõivet ning hoolimata absoluutnumbritest ei ole kõrgtehnoloogilistes sektorites hõivatute osakaal koguhõives suurenenud. EL27 riikides keskmiselt oli sama näitaja 2006. aastal 9,9%.

Tabel 13. Hõive kõrgtehnoloogilises ja kesk-kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses

Allikas: Eurostat

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Hõivatute arv kokku, tuhat inimest	581,2	589,1	595,2	609,1	646,3	655,3
Kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses hõivatud, tuhat inimest	19,8	19,7	30,5	28,9	24,2	25,5
Teadmistemahukas kõrgtehnoloogilises teeninduses hõivatud, tuhat inimest	16,7	13,7	14,3	17,2	16,4	16,7
Hõive kõrg- ja kesk-kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teenustes, % kogu hõivatutest	6,27%	5,67%	7,53%	7,57%	6,29%	6,44%

Kui eeldada, et Eestis on 2015. aastal ca 600-650 tuhat hõivatut¹⁰, siis selleks, et hõive kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses moodustaks 11% koguhõivest peaks kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises sektoris töötajate arv suurenema praegusega võrreldes 2/3 ehk ligikaudu 30 tuhande inimese võrra (2007. aastal oli hõive 42,2 tuhat). Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi koostatav tööjõu vajaduse prognoos antud sektorites nii kiiret tööhõive kasvu ei prognoosi (tööhõive kasvab neis harudes ca 5 tuhande võrra), mistõttu eesmärgi täitmist võib pidada keeruliseks. Teistpidi aga, sektoripõhine lähenemine (NACE statistiliste koodide põhjal) kajastab vaid teatud sektorite tööhõive muutusi, mitte terve majanduse liikumist teadmistemahukuse poole.

Eurostati definitsiooni¹¹ järgi loetakse kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilisteks tööstusharudeks tegevusalasid EMTAK koodidega 24, 29, 30, 31, 32, 33, 34 ja 35. Nende sektorite osatähtsus kogu lisandväärtuses on olnud suhteliselt püsiv 3,9% vahemikus. Alates 2006.a hakkas odava laenu toel väga kiiresti kasvama siseturule orienteeritud töötleva tööstuse lisandväärtus, mis

¹⁰ MKM Tööjõu vajaduse prognoos aastani 2015 (<http://www.mkm.ee/index.php?id=1345>)

RM 2007. aasta suvine majandusprognoos (<http://www.fin.ee/?id=263>)

¹¹ http://europa.eu.int/estatref/info/sdds/en/hrst/hrst_sectors.pdf

on kaasa toonud kõrg- ja keskkõrgtehnoloogiliste sektorite suhtelise osakaalu mõningase vähenemise. Vaatamata järjepidevale lisandväärtuse kasvule viimatimainitud sektorites, jäädakse tootlikkuselt võrreldes Soome ja Saksamaaga kordades maha, mis viitab sellele, et ka neis sektorites keskendub Eesti lihtsamatele ja odavamatele tegevustele¹².

Tabel 14. Kõrg- ja keskkõrgtehnoloogiliste sektorite osatähtsus lisandväärtuses

Allikas: Eesti Statistikaamet

	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kõrg- ja keskkõrgtehnoloogiliste sektorite osatähtsus lisandväärtuses, %	3,9	3,9	3,9	4,3	3,8	3,9

Eesti ekspordis on kõrgtehnoloogiliste toodete osatähtsus moodustanud ligikaudu 10%, 2006. aastal langes osatähtsus 8,1%-ni. Selle peamiseks põhjuseks võib lugeda kütuste suhteliselt suuremahulist töötlemist ning edasimüüki, mis kajastus 2006. aastal nii impordi kui ekspordi poolel ning vähendas proportsionaalselt ka kõrgtehnoloogiliste toodete osatähtsust. Mõningal määral mõjutas muutusi ka elektroonika- ja telekommunikatsiooniseadmete ekspordi kahanemine 2006. aasta teises pooles.

Tabel 15. Kõrgtehnoloogiliste toodete osatähtsus ekspordis

Allikas: Eurostat

	2002	2003	2004	2005	2006
EL27	18.88 ⁽ⁱ⁾	18.56 ⁽ⁱ⁾	18.49 ⁽ⁱ⁾	18.78 ⁽ⁱ⁾	16.67 ⁽ⁱ⁾
Eesti	9.84	9.38	10.07	10.31	8.13
Läti	2.27	2.75	3.21	3.21	4.20
Leedu	2.44	3.02	2.72	3.20	4.65
Soome	20.90	20.58	17.77	22.05	18.13
Rootsi	13.71	13.12	14.14	13.62	12.77

(i) – sisaldab vaid EL27 riikide ekspordi kolmandatesse riikidesse

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

Eesti on ostujõu pariteedi alusel arvatud tootlikkuse põhjal jõudsalt lähenenud EL27 riikide keskmisele tootlikkuse tasemele. Kui 2002. aastal moodustas Eesti tootlikkuse tase ligikaudu poole EL27 keskmisest, siis 2007. aastal ulatus tootlikkus 64,5%-ni. Samas on 2008.a prognoosi allapoole korrigeeritud (62,8%).

Selle näitaja puhul on samas oluline tähele panna, et nii nagu Eesti viimaste aastate majanduskasv tervikuna, on ettevõtete tootlikkuse kasv tulenenud suures osas sisemaise tarbimise väga kiirest kasvust. Varblane *et al.* arvutused näitavad samas, et isegi juhul kui Eestil õnnestuks tõsta kõikides majandusharudes tootlikkust Euroopa rikkamate riikide tasemele, **jääme me ikkagi majanduse primitiivsemast struktuurist tulenevalt nende elatustasemest maha**. Eesti majanduse edasine tootlikkuse kasv ei tulene seega Euroopa elatustasemete iseeneslikust

¹² Vt Raoul Lättemäe, Eesti Pank 2007 ja Urmas Varblane *et al.*, "Eesti olulisemate majandusharude konkurentsipositsioon ja selle dünaamika keskpikas perspektiivis", *ilmumas*.

ühtlustumisest, vaid eeldab nii majanduse kui hariduse ja teaduse struktuuri olulist kaasajastamist.¹³

Tabel 16. Ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta

Allikas: Eurostat

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
EL27	100	100	100	100	100	100	100 (f)
EL25	104,5	104,4	104,2	104	103,8	103,7	103,6 (f)
Eesti	49,2	52,8	55,2	58,9	61,6	64,5	62,8 (f)
Eesti*	47,1	50,6	53,0	56,6	59,3	62,2	60,6 (f)
Läti	42,9	44,1	45,9	49,1	50,8	53,5	51,3 (f)
Leedu	48	51,9	53,3	55	57,5	61,4	63,1 (f)
Soome	111,3	109,3	112,6	110,5	112	111,6	110,0 (f)
Rootsi	107,5	109,9	113,3	112,7	113,5	114,9	113,0 (f)

* - reskaleeritud EL25=100

(f) - prognoos

4.3. 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 sama kiirelt kasvanud ka ettevõtete arv, mis kuuluvad 100% välismaisele kapitalile. Välisosalusega ettevõtete arvu kasv näitab Eesti majanduskeskkonna atraktiivsust välisinvestorite silmis (samas siin võivad tõenäoliselt põhjuseks olla pigem madalamad kulud kui innovatiivne tegevus).

Tabel 17. Välisosalusega ettevõtete arv

Allikas: Äriregister

	2004	2005	2006	2007	2008
Registreeritud välisosalusega ettevõtete arv 1. jaanuari seisuga	6 095	7 611	8 952	10 558	11 033

Samas selle indikaatori detailsem arendamine ja väljatöötamine on veel algusjärgus. Seda on plaanis teha Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi juhtimisel, et järgmises aruandes oleksid detailsemad andmed. Antud indikaatori defineerimine on äärmiselt oluline, kuna vaja on süstemaatilist lähenemist, mõõtmaks seda, kas Eestil on innovatiivne kuvand ning atraktiivsus tehnoloogiainvestorite jaoks.

- **Teadmiste- ja tehnoloogiamaahukate välisinvesteeringute suurenemine**

Olulisi muudatusi 2007. aastal ja 2008. aastal investeeringute lõikes ei ole toimunud. Otseinvesteeringute voog Eestisse on jätkunud, 2006. aastal oli otseinvesteeringute sissevoolu

¹³ Urmas Varblane *et al.*, "Eesti olulisemate majandusharude konkurentsipositsioon ja selle dünaamika keskpikas perspektiivis"

mahuks 22 mld krooni (sellest 2/3 reinvesteeritud tuluna). 2007. aastal tehti Eestisse otseinvesteeringuid kolmandiku võrra rohkem ehk siis 30,7 mld krooni eest.

Tabel 18. Otseinvesteeringud Eestisse

Allikas: Eesti Pank

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Otseinvesteeringute positsioon Eestis, mln krooni	63 127	86 889	115 383	149 255	151 148	177 311	184 031
Otseinvesteeringute voog Eestisse, mln krooni	4 800	12 865	12 060	36 021	22 401	30 702	12 251
Reinvesteeritud tulu, mln krooni	3 370	6 407	7 982	8 886	15 648	21 104	-

Seisuga 31.12.2007 olid kõrgtehnoloogilistesse sektoritesse tehtud otseinvesteeringute positsioonist suurima mahuga teadmismahukad finantsteenused (31,3% kogu Eestisse tehtud otseinvesteeringutest) ning teadmismahukad turuteenused (29,4%)¹⁴. Tööstussektorisse suunatud investeeringutest tehti kõrg- või keskkõrgtehnoloogilistesse harudesse vaid 2,8% kõigist otsestest välisinvesteeringutest, mis on veidi väiksem näitaja kui nende harude osatähtsus Eesti majanduses.

Tabel 19. Otseinvesteeringud Eestisse erineva tehnoloogiamahukusega sektoritesse

Allikas: Eesti Pank

	31.12.2005		31.12.2006		31.12.2007	
	mln EEK	osa-tähtsus (%)	mln EEK	osa-tähtsus (%)	mln EEK	osa-tähtsus (%)
Kõrgtehnoloogia	1 398,1	0,9	1 437,4	1,0	1 376,7	0,8
Teadmismahukad finantsteenused	57 931,1	38,8	42 260,3	28,1	55 335,0	31,3
Teadmismahukad kõrgtehnoloogilised teenused	1 035,8	0,7	1 684,3	1,1	555,5	0,3
Teadmismahukad turuteenused	41 914,3	28,1	49 082,4	32,6	51 968,5	29,4
Madaltehnoloogia	13 566,9	9,1	15 802,9	10,5	12 916,7	7,3
Kesk-kõrgtehnoloogia	3 005,8	2,0	3 173,6	2,1	3 561,5	2,0
Kesk-madaltehnoloogia	4 232,6	2,8	5 779,1	3,8	7 543,2	4,3
Teised teadmismahukad teenused	543,2	0,4	871,7	0,6	863,8	0,5
Otseinvesteeringud Eestis, kokku	149 256,6	100,0	150 465,6	100,0	176 526,3	100,0

➤ **Rahvusvaheliselt tuntud Eesti brändide ja kaubamärkide arvu suurenemine**

Selle indikaatori mõõtmise meetoodika on arendamisel. Seda tehakse koostöös MKM-i, EAS-i ja teiste antud teemaga rohkem seotud institutsioonid. Meetoodika arendamisel saab näitena kasutada

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

järgnevate uuringute ja analüüside meetodikaid: <http://www.interbrand.com/surveys.asp> ja <http://bwnt.businessweek.com/brand/2006/>

Rahvusvahelisel turul tuntud Eesti brändidena võib nimetada Baltika, Tallink, Skype jt.

➤ Eestisse saabuvate välisdoktorantide ja -üliõpilaste arvu suurenemine

Tabeli 20 kasvutrendi puhul võib olla tegu erinevate programmidega Eestisse õppima tulijate (vahetusüliõpilased ja külalisdoktorandid) arvu tõsiseltvõetava kasvuga Euroopa Liiduga liitumise järgselt. Selgemaid järeldusi saab teha aegrea pikenedes.

Tabel 20. Eestis õppivad välisüliõpilased ja -doktorandid*

Allikas: EHIS

Õppeaasta	Kuupäev	Välisdoktorantide arv	Välisüliõpilaste arv
2005/2006	8.11.2005	56	872
2006/2007	10.11.2006	68	944
2007/2008	03.11.2008	79	1032

*Välisüliõpilased on üliõpilased, kelle elukohamaa on EHIS-es määratlemata või on määratletud teisiti kui Eesti ning kellel ei ole EHIS-e andmetel alalist/pikaajalise elaniku elamisloa (EHIS).

Lisaks Eestisse tulevatele välisdoktorantidele on mobiilsuse arendamise juures oluline ka väljaminev suund. Eesmärgiga koolitada järelkasvu Eesti ülikoolide ja rakenduskõrgkoolide õppejõududele ning suurendada doktorikraadiga spetsialistide osakaalu avalikus- ja erasektoris, toetatakse täismahus doktoriõpinguid väliskõrgkooli juures riikliku koolitustellimuse raames kindlaks määratud valdkondades õppekava nominaalaja jooksul.

Tabel 21. RKT akadeemilised stipendiaadid välisülikoolides*

Allikas: SA Archimedes

Õppeaasta	Stipendiaatide arv	2008 õppijaid
2002/2003	12	4
2003/2004	15	6
2004/2005**	15	12
2005/2006	12	10
2006/2007	15	13
2007/2008	7	7
2008/2009	8	8

*Arvestatud on ainult doktorante, välja jäävad residendid ja tõlkemagistrid

**2004/2005 õppeaastal ei olnud stipendiaatide hulgas ainult doktorandid

Lisaks riikliku koolitustellimuse kaudu välisülikoolide õppivate doktorantide arvule on HTM-il olemas informatsioon ka nende välismaal õppijate kohta, kes taotlevad õppelaenu Eesti krediidasutusest (taotlejad esitavad õppeasutuse tõendi). Õppelaenu taotlejate hulgas võib olla nii neid doktorante, kes on välisülikoolidesse õppima läinud riikliku koolitustellimuse kaudu kui ka teiste vahendite abil, nt välisriikide stipendiumitega. Kuna õppelaenu taotlusi esitatakse aastaringsetel, on ära toodud õppeaasta kohta võimalikult hiline seis.

Kuna õppelaenu (saamise või pikendamise) taotlusel on välismaa õppeasutuse nimi, siis on tabeli 22 puhul tegemist ainult püsivalt välismaal õppivate doktorantide, mitte lühema või pikema külastusperioodiga Eesti kõrgharidusasutuse doktorantidega. Püsivalt välismaale doktorantuuri

minejatest on paljud tõenäoliselt osalised teadusprojektis, mis finantseerib nende vajadusi. Sellega seoses väheneb vajadus võtta Eesti krediidasutusest õppelaenu või isegi lükata tagasimaksmist edasi. Võib seega oletada, et välismaal püsivalt õppivate Eesti doktorantide arv on suurem, kui näha meie meetodiga kogutud andmetest. Doktorantide arvu vähenemine aastate lõikes viitab meetodi usaldusväärsusele, samas juurdekasvu puudumine tõstatab küsimuse, kas Eestist rahastatava stipendiumiga Eesti päritolu doktorante ei võiks välismaa ülikoolides püsivalt rohkem õppida.

Tabel 22. Välismaal õppivad doktorandid

Allikas: EHIS

Õppeaasta	Kuupäev	Doktorantide arv
2004/2005	31.07.2005	37
2005/2006	31.07.2006	26
2006/2007	31.07.2007	32
2007/2008	31.07.2008	37

Lisaks täismahus doktorantuuriõpingutele riikliku koolitustellimuse kaudu toetatakse doktorantide õpinguid välisülikoolide juures ka Kristjan Jaagu stipendiumiprogrammiga. Stipendiume jagatakse kolmes kategoorias: tasemeõppe stipendiumid on mõeldud kuni 1 aasta pikkusteks välisõpinguteks, osalise õppe stipendiumid 1 kuni 5 kuu pikkusteks välisõpinguteks ja välislahetuste stipendiumid 3 kuni 21 päeva pikkusteks stipendiumiteks. Tabelist 23 on näha aastatel 2003 kuni 2008 õppeaastatel Kristjan Jaagi stipendiumi saanud doktorandid. Tulenevalt 10. juunil 2008. aasta haridus ja teadusministri käskkirjaga nr 684 kinnitatud doktoriõppe ja rahvusvahelistumise programmi „DoRa“ tegevustest, mis käivitusi 2008. aasta sügisest, võib eeldada, et järgnevatel aastatel tõuseb välisülikoolides õppivate Eesti doktorantide arv kui ka Eestis õppivate välisdoktorantide arv.

Tabel 23. Kristjan Jaagu stipendiumid doktorantidele

Allikas: SA Archimedes

Õppeaasta	Tasemeõpe	Osaline õpe	Välislahetused
2003/2004	-	21	41
2004/2005	10	37	83
2005/2006	14	32	80
2006/2007	12	23	83
2007/2008	9	22	96
2008/2009	12	15	30
KOKKU	57	150	413

➤ **Rahvusvahelistes TA&I koostööprogrammides ja –võrgustikes osalevate ettevõtete arvu suurenemine**

6. raamprogrammi avanemisest (2002. aasta lõpust) kuni 2007 aasta juulini on Eesti ettevõtted selle raames erinevates projektides osalenud 98 korral¹⁵. Seitsmes raamprogramm pakub välja meetmed, mis aitaksid suurendada VKEdel osalust teadusuuringute tulemuste kasutamisel. Seisuga 1. november 2008. a. said Euroopa Komisjoni rahastuse “Väikese ja keskmise suurusega ettevõtetele suuantud teadustegevused (VKEd)” alt 30 Eesti ettevõtet ja organisatsiooni. Taotluste

¹⁵ http://www.archimedes.ee/File/aastaraamat/6RP_raport_0907.pdf

edukus oli veelgi kõrgem, kui Eesti keskmine (22,52%), ulatudes 23,5%-ni. 23 rahastatud projekti, Euroopa Komisjoni poolse toetusega 3,8 miljonit eurot, moodustavad Eesti kõigist edukatest projektidest 18,5%.

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

Tabel 24. Networked Readiness Index (NRI)

Allikas: World Economic Forum¹⁶

	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007
Eesti koht	24	25	25	23	20
Kokku riike indeksis	82	102	104	115	122

Eesti positsioon kõige laialdasemalt e-arengute mõõtmiseks kasutatavas Networked Readiness Index'is on võrreldes paari aasta tagusega paranenud ning 2006-2007 riikide järjestuses oli Eesti osaks 20. koht (kokku oli vaatluse all 122 riiki). Eesti positsiooni võib pidada jätkuvalt heaks ning eesmärgile vastavaks. Kõigi indeksnäitajate (koondnäitajate) osas oli Eesti positsiooniks teiste riikide seas vähemalt 26. koht. Nõrgemad tulemused iseloomustasid infrastruktuuri (26. koht) ja individuaalset valmisolekut (26. koht). Eesti kuulus riikide esikümnesse valitsussektori infotehnoloogilise valmisoleku (10. koht) ning valitsussektori infotehnoloogia kasutamise (2. koht) näitajate poolest. Võrreldes 2005-2006 aastaga paranes Eesti positsioon peaaegu kõigis näitajates, va. turukeskkond (*market environment*). Viimase osas olid probleemsed ettevõtlusega alustamise protseduuride arv ning selleks kuluv aeg (mis alates 2007. aasta algusest on Eestis võimalik elektroonilisel teel, kuid indeksis olid veel 2006. aasta andmed) ning klastrite areng (täna on klastrite arendamise programm avatud). Samuti vajab eraldi tähelepanu akadeemilise andmeside olukorra parandamine, kuna see valdkond areneb maailmas eriti kiiresti ning see omab teaduse arengu seisukohalt suurt tähtsust.

➤ **Eesti positsiooni oluline parandamine EL innovatsiooni edetabelis „Innovation Scoreboard”**

2007. aastal on Eesti oma positsiooni „Innovatsiooni edetabelis“ võrreldes eelmise aastaga parandanud, paiknedes 18. kohal (EL27 keskmisest kaks kohta maas). Eesti arengutempo on võrreldes teiste riikidega kasvanud, kuid jääb sellegipoolest alla mitmete uute liikmesriikide kasvutempole nagu näiteks Läti, Leedu, Poola, Tsehhi ja Rumeenia. Uute liikmesriikide seas omab Eesti siiski parimat tulemust ning paikneb koos Tsehhi, Sloveenia, Itaalia, Küprose, Hispaania, Austraalia ja Norraga nn mõõdukate uuendajate grupis. Jooniselt 8 on ka näha, et võrreldes eelmise aastaga on toimunud Eesti positsiooni paranemine eelnevalt mainitud grupi sees, kus on möödunud Norrast ning Austraaliast ning hetkel omatakse grupis liidripositsiooni.

Tabel 25. Innovation Scoreboard

Allikas: Euroopa Komisjon¹⁷

	2004	2005	2006	2007
Eesti koht “Innovation Scoreboard” edetabelis	21	19	19	18

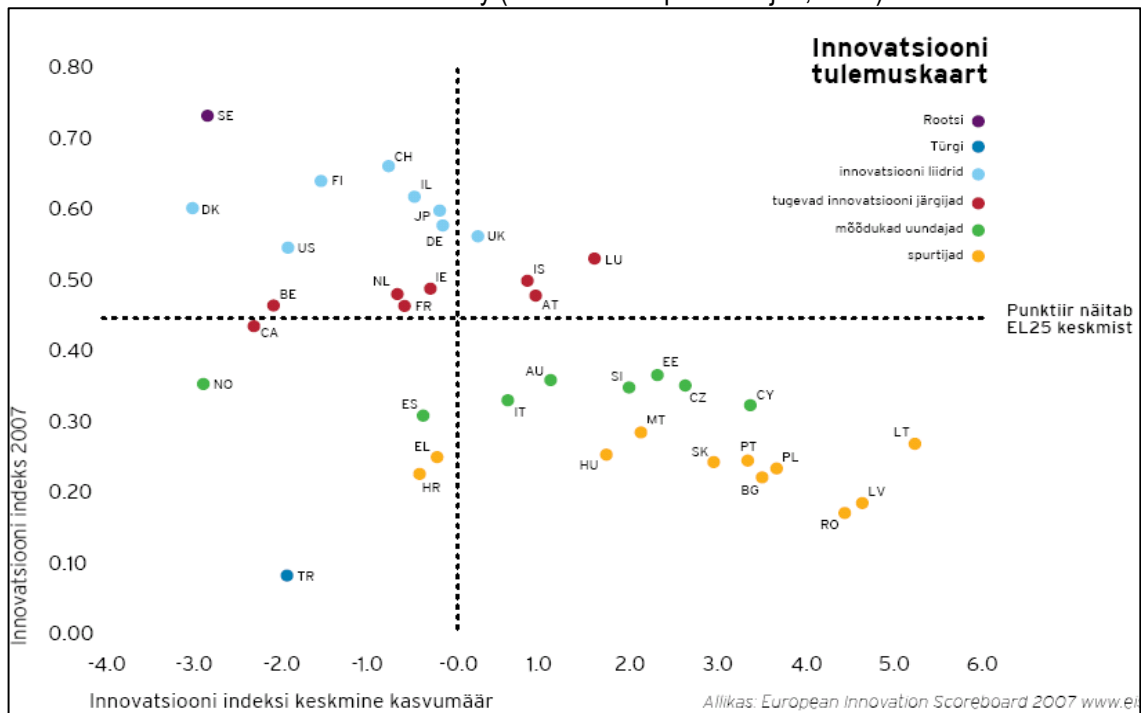
¹⁶ <http://www.weforum.org>

¹⁷ http://www.nordforsk.org/img/european_innovation_scoreboard_2007.pdf

Eesti tugevuseks Innovatsiooni edetabelis on sarnaselt eelmise aastaga keskmiselt kõrgem innovatsioonialast koostööd tegevate väike- ja keskmise suurusega ettevõtete arv, infotehnoloogiliste kulutuste kõrge tase SKP-s, innovaatiliste väike- ja keskmise suurusega ettevõtete keskmisest kõrgem osakaal, tertsiaalharidusega inimeste kõrge osakaal ning ettevõtete jaoks uute toodete ja teenuste kõrgem osakaal käibes.

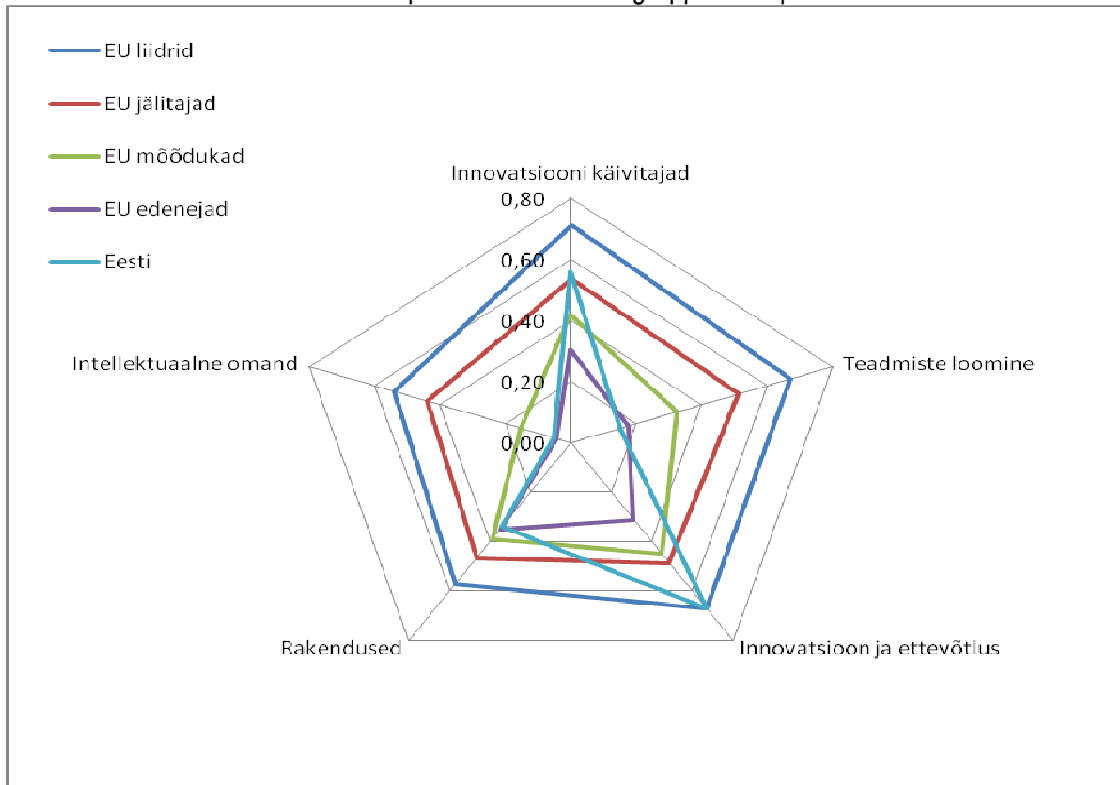
Eesti nõrkused on eelkõige teadmiste loome ning intellektuaalomandi näitajate kategoorias ning samuti teadmiste rakenduse poolel ehk jällegi tuleb tõdeda, et Eestil on sisendite pool tunduvalt tugevam kui väljundite pool. Keskmiselt märkimisväärselt madalamaks jäävad Eesti näitajad avalikult sektorilt innovatsiooniks toetust saanud ettevõtete osakaalu ning patentide ja disainilahenduste osas (näitajad vähem kui 20% keskmisest tasemest). Keskmisest madalamale tasemele jäävad ka riskikapitali investeeringute osakaal, ettevõtlussektori TA kulutused, kõrgtehnoloogilise ekspordi osakaal koguekspordist ning hõive kesk-kõrg- ja kõrgtehnoloogilises tööstuses.

Joonis 8. Eesti Innovation Index Summary (Allikas: Euroopa Komisjon, 2007)



Kokkuvõttes võib öelda, et kuigi Eesti arengutempo on võrreldes teiste riikidega kasvanud ning Eesti positsioon innovatsiooni edetabelis paranenud, tuleb jätkuvalt teha täiendavaid pingutusi tasakaalustatud arengu saavutamiseks (joonis 9). Kui me tahame Euroopa Komisjoni hinnanguna väljatoodud 9 aastat, mis kulub eesolijate kinnipüüdmiseks, vähendada, tuleb luua soodsad tingimused innovatsioonisüsteemi sisendite paremaks ja efektiivsemaks avaldumiseks väljundina, näiteks läbi teadmiste ja tehnoloogiaübirdeks vajaliku infrastruktuuri loomise, strateegiliste innovaatorite osakaalu suurendamise jne läbi.

Joonis 9. Innovatsiooniindeksi komponentide tasemed gruppide kaupa.



5. TA&I strateegia ja selle rakendusplaani täitmise juhtimine ja rahastamine

Eesti TA&I strateegia 2007-2013 rakendamise kõige suuremahulisemad ülesanded olid EL struktuurivahendite rakendamise strateegia ja rakenduskavade alusel esimeste suuremate meetmete käivitamine. Tähtsate alusdokumentide viibimine või väga hiline vastuvõtt tingis ka nende dokumentide alusel läbiviidavate tegevuste hilisemat ettevalmistamist ja käivitamist. Osaliselt on need viivitused põhjustatud strateegia täitmise eest vastutajatest mittesõltuvatel põhjustest (üldine struktuuritoetuste ettevalmistamise viibimine, Euroopa Komisjoni asjaajamine, jne.), kuid osaliselt viitab viivitus ebapiisavale administratiivsele võimekusele. TA&I ja kõrghariduse strateegiate tegevuste elluviimiseks loodi HTM haldusalas uus struktuurivahendite rakendusüksus SA Archimedese koosseisus, mis sai selleks ülesandeks vajaliku akrediteeringu alles novembris 2007.

Mahukamad käivitunud meetmed olid

- 1) Majanduskeskkonna arendamise rakenduskava prioriteetse suuna "Eesti teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõime tugevdamine teadusprogrammide ja kõrgkoolide ning teadusasutuste kaasajastamise kaudu" meetme "Teadus- ja arendusasutuste ning kõrgkoolide õppe- ja töökeskkonna **infrastruktuuri** kaasajastamine" raames kinnitas Vabariigi Valitsus oma korraldusega 30. mail 2008 Teadus- ja arendusasutuste ning kõrgkoolide õppe- ja töökeskkonna ehitusliku infrastruktuuri kaasajastamise investeeringute kava kogumahuks 1 798,7 mln kr (sh T&A asutuste investeeringud 1 354,6 mln kr), aastateks 2008-2015 (lähemalt lk 17-19).
- 2) „Majanduskeskkonna arendamine” prioriteetse suuna „Eesti teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõime tugevdamine teadusprogrammide ja kõrgkoolide ning teadusasutuste kaasajastamise kaudu” valiti 2008. aasta mai lõpus toetuse saamiseks välja 7 **tippkeskust**. Hindamiskomisjoni töö tulemuste põhjal tegi rakendusüksus 7. juulil 2008 otsuse jagada neile aastatel 2008-2015 välja 524 miljoni krooni ERFi vahendeid (millele lisandub toetuse saajate omafinantseering ja täiendav toetus Eesti riigilt, meetme kogumaht 700 mln kr, lähemalt konkursist lk 10-11).
- 3) 2008. a lõpus käivitusid Inimressursi arendamise rakenduskava prioriteetse suuna „Teadus- ja arendustegevuse inimressursi arendamine” meetmete raames doktorioõppe ja rahvusvahelistumise programm „**DoRa**“ teadlasmobiilsuse programm „**Mobilitas**“, mida rahastatakse Euroopa Sotsiaalfondi vahenditest. Doktorikoolide käivitamine jääb 2009. a esimesse poolde. Meetmete kogumaht on 1 042 mln kr.
- 4) Väljamaksete prognoos 2008. a on järgmine:
 - a. Teaduse tippkeskused: kokku väljamakseid orienteeruvalt 2,4 mln krooni s.h. ERF 2 mln krooni s.h. riiklik kaasfinantseering 0,24 mln krooni.
 - b. T&A asutuste investeeringud: väljamakseid kokku orienteeruvalt 100 mln kr s.h. ERF 85 mln kr s.h. riiklik kaasfinantseering 10 mln kr Vahetult aasta lõpus on võimalik väljamaksete kasv 300 mln kroonini.
 - c. Inimressursi arendamise meetmed: Kokku väljamakseid orienteeruvalt 6,3 mln kr, sh ESF 6 mln kr.

Kokkuvõttes tõukefondidest 2008. a prognoositavate väljamaksete maht on kokku ca 109 mln kr, mis jääb oluliselt alla riigieelarves kavandatule.

Selle kõrval jätkusid ettevalmistustööd järgmiste uute meetmete ettevalmistamiseks. Kõikide meetmete korruga käivitamine ei ole võimalik ega otstarbekas mitmel põhjusel:

- 1) Tõukefondide rakendusametustel ja rakendusüksustel puudub haldussuutlikkus teha kõike korruga;
- 2) Liiga paljude meetmete korruga käivitumisel tekib sihtgruppidel raskusi nii vahendite taotlemise kui vahendite haldamise ja absorbeerimisega, mille tulemusel kannataks finantseeringute kasutamise kvaliteet;
- 3) Mõnede meetmete ettevalmistamine nõuab põhjalikke uuringuid TA&I strateegiast ja teistest olulistest dokumentidest lähtuvate arengueesmärkide konkretiseerimiseks ja detailiseerimiseks, samuti on vajalik pidev dialoog lõppkasusaajatega. Need vältimatud protsessid peavad samuti tagama vahendite kasutamise kõige efektiivsemal viisil, järgides seejuures nii lähema kui kaugema perioodi eesmarke ja tagades toimingute läbipaistvuse.

HTM tehtud hinnangul kulus nii teadus- ja arendusametuste ning kõrgkoolide õppe- ja töökeskkonna infrastruktuuri investeeringute kava kui ka tippkeskuste konkursi tingimuste väljatöötamiseks kummalegi 2-3 inимtööaastat ministeeriumi tööajaresurssi.

Põhiosa ettevalmistatavatest uutest meetmetest on algatatud, kuid nagu nähtub juba käivitatud meetmete kulg, elluviimise faas jääb hilisemaks algselt planeeritust. Lisaks alusdokumentide hilinemisele ja pikaajalistele läbirääkimistele huvigruppidega on selle põhjuseks uute, veel algatatavate meetmete ettevalmistamiseks vajalike ressursside (eelkõige inimjõu) ebapiisavus. Strateegia rakendamise hilinemine ei ole veel väga suur, kuid nõuab muutavas majanduskeskkonnas kindlasti erilist tähelepanu.

SOOVITUS: suurendada administratiivset ressurssi strateegia tegevuste ettevalmistamiseks ja juhtimiseks, suunates vajadusel ümber olemasolevat ressurssi.

Uute meetmete ettevalmistamisel on kerkinud küsimusi, mis vajavad teaduspoliitiliste valikute langetamist ja fikseerimist, kuid mida ei ole otstarbekas lahendada seaduses, näiteks teaduse infrastruktuuripoliitika aluste sõnastamine (vt. lk 18-19). Oma olemuselt on sellised valikud TA&I strateegia täpsustused.

SOOVITUS: sätestada teaduspoliitilised valikud TA&I strateegia rakenduskava lisana. Lisada 2009-2013 rakenduskavale T&A infrastruktuuripoliitika alused.

Strateegia ellurakendamisel võib tähele panna, et avalik lai diskussioon, mis iseloomustas strateegia ettevalmistamise protsessi, on kitsenenud konkreetsete meetmete partnerite ringi. Seetõttu paljude meetmete rakendamise kohta pole sageli sihtgruppidel, sh. olulistel partneritel, piisavalt informatsiooni ja/või tagasiside andmise ning arutelu võimalusi.

SOOVITUS: korraldada TA&I strateegia täitmise, sh. käesoleva aruande, aruteluks kõrgetasemeline konverents. Kaaluda sellise konverentsi regulaarseks muutmist (näiteks kaheaastase tsükliga)

Teiste ministeeriumite kaasamiseks, vastavalt strateegias sätestatule, moodustas haridus- teadusminister 8. oktoobri 2007.a. käskkirjaga nr. 973 Eesti TA&I strateegia koordinatsioonikomisjoni, mille ülesanneteks on:

- strateegia rakendusplaani täiendamine ja korrigeerimine, sh koordineerides plaane Euroopa Liidu struktuurivahendite kasutamiseks koostatavate valdkondlike rakenduskavadega;
- ministriumidevahelise koostöö koordineerimine rakendusplaani, sh Riikliku Struktuurivahendite Kasutamise Strateegiast (RSKS) tulenevate tegevuste täitmisel ning teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni eelarvete taotlemisel;
- rakendusplaani elluviimise ülevaadete ja aruandluse koostamine;
- strateegia muudatuste algatamine ja ettevalmistamine;
- haridus- ja teadusministri ning vajadusel teiste ministrite nõustamine ja ettepanekute tegemine strateegia elluviimise küsimustes

Võttes arvesse „Eesti Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013 „Teadmistepõhine Eesti”“ 2008. aasta eesmärkide ja rakendusplaani täitmise aruande järeldusi ja soovitusi, tegi strateegia koordinatsioonikomisjon 14.11.2008. a. haridus- ja teadusministrile ettepaneku täiendada kehtivat strateegia rakendusplaani alljärgnevalt:

- 1) Kinnitada „Eesti Energiatehnoloogia programm“ uues sõnastuses vastavalt programmkomitee poolt heakskiidetud programmdokumendile (rakendusplaani Lisa 1);
- 2) Lisada rakendusplaani koosseisu T&A infrastruktuuripoliitika alused;
- 3) rakendusplaani „Meetmete rahastamise“ peatükis olevaid tabeleid korrigeerida vastavalt Rahandusministeeriumi 2008. aasta sүgisesele majandusprognoosile, 2009. aasta riigieelarve seaduse eelnõule ning vastavalt Riigi Eelarvestrateegiale.

2009-2012 rakendusplaani finantstabelite realiseerumine ja soovitud muudatusteks jooksvasse versiooni

2008. aasta tegelik riigieelarve (RE) ja riigieelarve strateegia (RES) aastate 2008-2010 osas olid aluseks strateegia 2007-2010 rakendusplaani koostamisel, kusjuures eraldi oli välja toodud täiendav taotlus RES-sse.

Probleeme tekitas eelkõige tőukefondide rakendamise hiline mine. Majanduskeskkonna muutumisega seotud negatiivses lisaelarves küll vähendati tőukefondide vahendite planeeritud mahtu, kuid see ei takistanud täiendavalt tőukefondide meetmete käivitumise protsessi. Tegelikult jäid väljamaksed tőukefondidest rohkem kui kaks korda väiksemaks vähendatud eelarves kavandatust just nimetatud hiline mine tõttu.

2009. aasta riigieelarve eelnõu ettevalmistus toimus juba muutunud majanduskeskkonna tingimustes. Kuna Riigieelarvestrateegias 2009-2012 ei määratle enam valdkondlike mahte aastate lõikes, siis 2007 - 2013 a TA&I strateegia rakendusplaani finantstabelites pole enam võimalik tuua välja võrdlusi RESi mahtudega. Rakendusplaani finantstabelite sihtarvude korrigeerimisel on kasutatud Rahandusministeeriumi 2008. a sүgisesese majandusprognoosi andmeid.

2009. a TA&I strateegia riigieelarve indikaatori maht (0,9% SKPst) sүvise majandusprognoosi alusel on 2 546 mln kr. Vastavalt HTMi hinnangutele **on 2009. a eelarve ca 525 mln krooni võrra väiksem T&A strateegia RE indikaatorist 2008 sүvise majandusprognoosi alusel.**

Majanduskeskkonna muutused ja selle arvestamine TA&I strateegia täitmisel

Rahandusministeeriumi avaldatud 2008. aasta suvine majandusprognoos erines oluliselt 2006. ja 2007.a. omast, mis oli aluseks strateegia 2008-2012 rakenduskava koostamisele. Põhilised majanduskeskkonna muudatustest tulenevad asjaolud, mis nõuavad strateegia rakendamisel arvestamist, on järgmised:

- Kuigi 2008.a prognoosis on vähenenud keskmise palga kasvu prognoos, nõuab eeldatav palgakasv (7,5 – 9,2 %) arvestamist nii teadlase ameti konkurentsivõime tõstmisel kui teadlaste arvu kasvu eesmärgi saavutamisel. **SOOVITUS: suurendada oluliselt strateegia meetmetes vahendite eraldamist palgakomponenti sisaldavatele tegevustele koheselt, kui selleks tekivad võimalused.**

Tabel 24. Keskmine kuupalk (EEK)

Allikas: Rahandusministeerium

	2005	2006	2007*	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*
2006 suvine majandusprognoos	8 073	9 170	10 261	11 261	12 281	13 337		
2007 suvine majandusprognoos	8 073	9 351	11 258	12 976	14 688	16 289	17 918	
2008 suvine majandusprognoos			11 336	13 082	14 064	15 287	16 693	18 229

*prognoos

Tabel 25. SKP jooksevhindades (mld EEK)

Allikas: Rahandusministeerium

	2005	2006	2007*	2008*	2009*	2010*	2011*	2012*
2006 suvine majandusprognoos	164,9	188,9	213,1	239,4	265,8	294,4		
2007 suvine majandusprognoos	173,1	204,6	239,6	274,4	308,9	343,5	380,4	
2008 suvine majandusprognoos			243,3	262,3	282,9	309,4	338,2	368,8

*prognoos

Ebastabiilne majandusolukord ei luba prognoosida majanduskasve suure täpsusega (võrdle 2006, 2007 ja 2008. a majandusprognoose). Kuigi ka praegused prognoosid võivad lähikuudel muutuda (näiteks augustikuus esitatud 2007. a SKP nominaalväärtust korrigeeris Statistikaamet septembris), tuleb Strateegia rakendusplaani finantstabeleid korrigeerida vastavalt kõige värskemale prognoosile.

JÄRELDUS: Korrigeerida strateegia mahulisi eesmärke vastavalt ametlikule majandusprognoosile. Juhtimisprotsessist ja rakendamisest tulenevad rakendusplaani tekstilised täiendused.