

Riigi tegevus teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamisel

*Kuidas Eesti on viinud ellu strateegias „Teadmistepõhine
Eesti“ toodud riiklikke teadus- ja arendusprogramme?*

Riigi tegevus teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamisel

Kuidas Eesti on viinud ellu strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ toodud riiklikke teadus- ja arendusprogramme?

Kokkuvõte auditeerimise tulemustest

Mida me auditeerisime?

Riigikontroll hindas, kas riiklikud teadus- ja arendusprogrammid ning teised seotud rahastamismeetmed võimaldavad riigil suunata Eesti jaoks oluliste teadusvaldkondade (biotehnoloogia, energiatehnoloogia, materjalitehnoloogia, keskkonnakaitse ja -tehnoloogia, tervishoid ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia) arengut ning aitavad kaasa riiklike prioriteetide elluviimisele teadus- ja arendustegevuses.

Miks on see maksumaksjatele oluline?

Statistikaameti andmetel kulutati 2010. aastal Eestis teadus- ja arendustegevusele kokku 232,76 miljonit eurot (3,64 mld kr), mis moodustas 1,63% sisemajanduse kogutoodangust. Riigieelarvest rahastati teadus- ja arendustegevust 102,76 miljoni euroga. Tõenäoliselt on need kulud suuremad, kuid piisav ülevaade riigieelarvest teadus- ja arendustegevuse rahastamise kohta puudub.

Eesti riik on seadnud eesmärgiks majanduse konkurentsivõime edendamise ning riigi jätkusuutliku arengu. See eeldab Eesti üleminekut teadmistepõhisele majandusele ehk senisest rohkem panustamist teadus- ja arendustegevusse ning tööjõu haridusse ja oskustesse. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni eesmärk on soodustada suurema lisandväärtusega toodete ja teenuste loomist nii era- kui ka avalikus sektoris.

Mida me auditi tulemusel leidsime ja järeldasime?

Viimastel aastatel on oluliselt kasvanud Eesti teadus- ja arendustegevuse rahastamine ja üha enam mahume me maailmateaduses n-ö pildile. Seda näitavad nii aasta-aastalt kasvanud publikatsioonide arv kui ka Eesti teadlaste edukus ELi raamprogrammist raha taotlemisel. Samal ajal, kui Eesti on olnud rahvusvaheliselt edukas, on tagaplaanile jäänud riigisisised huvid ning Eesti pole suutnud edukalt käivitada teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamist ega kujundada uurimistegevust just Eesti vajadustele vastavaks. Riik ei ole loonud eeldusi, et oma tegevuse tulemuslikkust hinnata.

- Võtmevaldkondades on käivitatud terve hulk teadus- ja arendustegevuse toetusmeetmeid enne, kui on suudetud kitsendada Eesti riigi huvid, mistõttu ei pruugi toetused olla täpselt sihistatud ja raha ei kasutata kõige otstarbekamalt. Laiad prioriteedid võimaldavad tõenäolisemalt toetusraha ära kasutada, kuid kaugemas perspektiivis käivad riigile üle jõu. Juba praegu mahub võtmevaldkondade alla 45% kõigist Eesti Teadusfondi 2011. aastal rahastatud projektidest

ning koguni ligi 2/3 kõigist sihtfinantseerimise teemadest. Võtmevaldkondades tegutseb aga umbes viiendik Eesti doktorikraadiga teadlastest.

- Riiklike programmide käivitamine hilines aastaid, mistõttu jääb nende elluviimiseks kavandatust vähem aega. Kulutuste kuhjumine rahastamisperioodi lõppu võib kaasa tuua kiirustamisi, teadlaste tööga ülekuhjumist ja sellest tulenevalt keskendutakse enam raha ära kulutamisele kui uute teadmiste ja lisandväärtuse loomisele.
- Olemasolevate ja loodavate riiklike programmide kui meetmete või rahastamismehhanismide roll ja eesmärk ei ole selged. Riik pole suutnud neid veel teadus- ja arendustegevuse suunamiseks hästi ära kasutada. Jääb ka arusaamatuks, milliseid tegevusi riiklikud programmid tegelikult hõlmavad või peaksid hõlmama.
- Ministeeriumide koostöö riiklike programmide väljatöötamisel ja koordineerimisel ei ole olnud piisav. Ministeeriumide roll ja vastutus programmide elluviimisel on kohati ebaselge.
- Teadus- ja arendustegevuse tulemuste hindamisele pole raha jagamisel oluliselt tähelepanu pööratud. Eesmärgid ja näitajad on üldsõnalised, on ka seesuguseid näitajaid, mille kohta infot ei koguta. Seoseid riigi toetatud tegevuste ning oodatava tulemuse vahel pole alati võimalik luua. Mitmetele mõõdetavatele näitajatele pole määratud algtaset, mille suhtes edenemist võiks hinnata. Auditeeritute sõnul on praegu veel liiga vara hinnata riigi tegevuse mõju võtmevaldkondade arendamisele, kuid nad pole loonud isegi eeldusi, et tulevikus oma tegevuse mõju hinnata ja kulutatud raha kokku arvutada.
- Mitmed strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ toodud põhiindikaatorid (teadus- ja arendustegevuse kulutuste suurus SKTst, uutest toodetest ja teenustest saadava müügitulu osakaal, töötajaskonna hõivatus kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilistes sektorites ning ettevõtete tootlikkuse kasv) jäävad aastaks 2013 senise arengu jätkumisel tõenäoliselt täitmata. Sihttasemeni jõutakse ilmselt teadlaste ja inseneride osakaalu, patentide ning ettevõtete innovatsiooni-investeeringute osakaalu näitajates. Oodatud publikatsioonide arv on juba ületatud.

Riigikontrolli olulisemad soovitused haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Uue teadus- ja arendustegevuse strateegia väljatöötamisel ja esitamisel Vabariigi Valitsusele sõnastada koostöös teiste ministeeriumidega riiklikele programmidele (teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele) konkreetsemad eesmärgid, et oleks teada Eesti riigi täpsem huvi nendes valdkondades ning saaks hinnata püstitatud eesmärkide saavutamist. Kui riik otsustab teatud valdkondi eelisarendada, peavad selleks olema selged põhjused ja eesmärgid, mille täitmist oleks võimalik hinnata.

- Tagada, et programmid sisaldaksid üksnes selliseid tegevusi, mida on võimalik tegelikult ellu viia ning mille jaoks on raha ette nähtud.
- Kaasata riiklike programmide väljatöötamisse ning rakendamisse ametlikult ja aegsasti kõik vastavate teemadega tegelevad ministeeriumid ning tuua riiklikes programmides selgelt välja kaasvastutavate ministeeriumide roll ja vastutus.
- Tagada riiklike programmide rahastamine selliselt, et raha ei läheks peamiselt olemasolevate teadusteemade kaasrahastamiseks, vaid ikkagi ka uute teadusteemade avamiseks.
- Vältida tegevuste liigset killustamist meetmete ja programmide vahel. 2014. aastal algaval Euroopa Liidu eelarveperioodil kaaluda meetmete ja programmide arvu vähendamist.
- Tagada süsteemne aruandlus võtmevaldkondades elluviidud tegevuste, saavutatud tulemuste ning selleks kulutatud raha kohta, et oleks võimalik hinnata teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele püstitatud eesmärkide täitmist ning nende maksumust.

Auditeeritud nõustusid suures osas Riigikontrolli ettepanekutega, kuid esitasid mitmeid selgitusi. Nii Haridus- ja Teadusministeerium kui ka Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium tunnistasid, et riigi võtmevaldkondade edendamisel ja riiklike programmide käivitamisel on olnud raskusi, mis tingitud suuresti ministeeriumidevahelistest koostööprobleemidest, kuid nüüdseks on planeeritud tegevustega alustatud.

Sisukord

Ülevaade riigi tegevusest teadus- ja arendustegevuse toetamisel	5
Strateegilised eesmärgid ja aruandlus nende täitmise kohta	5
Teadus- ja arendustegevuse juhtimine ja rahastamine	10
Võtmevaldkonnad ning riiklikud teadus- ja arendusprogrammid	14
Võtmevaldkondade arendamine teadus- ja arendustegevuse riiklike programmide kaudu	17
Riiklike programmide elluviimine on hilineunud	17
Riiklikesse programidesse planeeritud tegevusi hakati ellu viima enne programmide ametlikku kinnitamist	19
Vastutus riiklike programmide elluviimise eest on hägune	21
Riiklikud programmid ei sisalda kõiki võtmevaldkondade arendamiseks olulisi tegevusi	23
Teiste valdkondlike ministeeriumide roll on väike	25
Valitseb ebakindlus võtmevaldkondade rahastamises pärast riiklike programmide lõppemist	27
Võtmevaldkondade rahastamine teiste meetmete kaudu	30
Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkonnad on liiga laiad	30
Võtmevaldkondade arendamine võib takerduda teadlaste ülekoormatuse taha	32
Doktoriõpe võtmevaldkondades ei ole oluliselt kasvanud	35
Mobiilsustoetused välismaalaste Eestisse toomiseks ei ole konkurentsivõimelised	38
Sarnaseid tegevusi rahastatakse mitme meetme kaudu	41
Võtmevaldkondade tulemuste hindamine	43
Arengukavades toodud täpsemad eesmärgid ja oodatavad tulemused on liialt üldsõnalised	43
Riiklike programmide indikaatorite põhjal ei saa ülevaadet programmide eesmärkide täitmisest	47
Puudub süsteemne aruandlus võtmevaldkondades toimuvast	52
Riigikontrolli soovitusel ja ministrite vastused	54
Auditi iseloomustus	63
Auditi eesmärk	63
Hinnangu andmise kriteeriumid	63
Riigikontrolli varasem audit teadus- ja arendustegevuse valdkonnas	67
Lisa 1: ülevaade Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi teadus- ja arendustegevuse auditeeritud rahastamismehhanismidest	68
Lisa 2: sihtfinantseerimiseks ning Eesti Teadusfondile aastal 2010 esitatud uurimistaotlustele antud alam- ja lõpphinnete vahelised korrelatsioonid	69
Lisa 3: võtmevaldkondade rahastamine teaduse tippkeskuste, tehnoloogia arenduskeskuste ning meetme „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ kaudu	70
Lisa 4: võtmevaldkondade* doktoriõppesse vastuvõtt, seal õppimine, selle lõpetamine	72
Lisa 5: riiklike teadus- ja arendusprogrammide indikaatorid	75
Lisa 6: riiklike teadus- ja arendusprogrammide indikaatorite jälgimine	77

Ülevaade riigi tegevusest teadus- ja arendustegevuse toetamisel

Teadustegevus – isiku loomevabadusel põhinev tegevus, mille eesmärk on saada teaduslike uuringute abil uusi teadmisi inimese, looduse ja ühiskonna ning nende vastastikuse toime kohta.

Arendustegevus – uuringute ja kogemuste kaudu saadud teadmiste rakendamine uute materjalide, toodete ja seadmete tootmiseks, protsesside, süsteemide ja teenuste juurutamiseks või nende oluliseks täiustamiseks.

Innovatsioon – uute ideede ja teadmiste kasutamine uudsete lahenduste rakendamiseks. Hõlmab toodete ja teenuste väljatöötamist ning uuendamist (tooteinnovatsioon); vastavate turgude hõivamist ja laiendamist (turu-innovatsioon); uute tootmis-, tarne- ja müügimeetodite loomist ning juurutamist (protsessiinnovatsioon); uuendusi juhtimises ja töökorralduses (organisatsiooniinnovatsioon) ning töötingimuste ja personali oskuste arendamist (personaliinnovatsioon).

Allikas: teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus

1. **Teadus- ja arendustegevuse** (edaspidi ka TA) eesmärgiks on toetada Eesti arengut ja majanduse konkurentsivõimet. Teadus- ja arendustegevuse kasvu olulisust on rõhutatud enamikus riigi horisontaalsetes arengukavades: Lissaboni strateegia rakenduskavas „Eesti majanduskasvu ja tööhõive kava 2008–2011“ ning konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“, samuti strateegias „Säästev Eesti 21“. Euroopa Liidu üks põhiline arengusuund on muuta liit aastaks 2020 maailma kõige dünaamilisemaks ja konkurentsivõimelisemaks majanduspiirkonnaks, seejuures keskkonda ja sotsiaalset sidusust kahjustamata. See areng on võimalik vaid üleminekuga teadmistepõhisele ühiskonnale. Teadmistepõhise ja konkurentsivõime edendamiseks suunavad nii Euroopa Liit kui ka Eesti üha rohkem raha teadus- ja arendustegevuse ning **innovatsiooni** toetamiseks. Nende toetuste tulemusena peaksid nii era- kui ka avalik sektor looma suurema lisandväärtuse ja kvaliteediga tooteid ning teenuseid.

Strateegilised eesmärgid ja aruandlus nende täitmise kohta

2. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia aastateks 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“ ning selle rakenduskava kinnitas Riigikogu 2007. aastal. Strateegia elluviimine on seotud mitme teise valdkondliku arengukavaga, eelkõige „Eesti kõrgharidusstrateegiaga 2006–2015“, „Eesti ettevõtluspoliitikaga 2007–2013“ ning „Eesti infoühiskonna arengukavaga 2013“. Tegevuste elluviimist rahastatakse üsna suures osas tõukefondidest ning selle raha kasutamine on reguleeritud „Inimressursi arendamise rakenduskavaga“ ning „Majanduskeskkonna arendamise rakenduskavaga“.

3. Strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ on püstitatud kolm põhieesmärki:

- teadus- ja arendustegevuse kasv ja konkurentsivõimeline kvaliteet,
- uuendusmeelne ettevõtlus ülemaailmses majanduses lisandväärtust loomas,
- pikaajalisele arengule suunatud ja innovatsioonisõbralik ühiskond.

Strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ täitmine

Eesmärkide täitmist hinnatakse konkreetsemate indikaatorite abil, millega mõõdetakse peamiselt TA-kulutusi nii avalikus kui ka erasektoris, teadlaste arvu, teaduspublikatsioonide ja patentide arvu, investeringuid, ettevõtete tootlikkuse kasvu jms. Tabelis 1 on esitatud ülevaade üldistest indikaatoritest ja nende täitmisest. Ülevaade põhineb enamasti Vabariigi Valitsuse aruandel strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ eesmärkide ja rakendusplaani täitmisest 2010. ja 2011. aastal.

Tabel 1. Ülevaade strateegia „Teadmistepõhine Eesti 2007–2013“ peamistest indikaatoritest ja nende täitmisest

Indikaator	2004	2008		2010		2013	2014
	Tegelik	Siht	Tegelik	Siht	Tegelik	Siht	Siht
TA*- kulutuste suurus, % SKTst,	0,88	1,5	1,29	1,9	1,63		3*****
sh erasektori TA-kulutused, % SKTst	0,34	0,7	0,56	0,9	0,82		1,6
Riigieelarvelised TA-eraldised, % SKTst	0,39	0,8	0,65	1	0,72	1,3	1,4
Teadlaste ja inseneride arv 1000 töötaja kohta	5		6,06		7,14	8	
Ajakohastatud ja uute TA&I infrastruktuuride osakaal (%)	20		Andmed puuduvad		Andmed puuduvad	80	
Kõrge kvaliteediliste publikatsioonide arv	749		1241**		1484	1200	
Euroopa Patendiameti patentide arv miljoni elaniku kohta***	8,9 (2002) 4,19***		25,9*** (2008)			45 20***	
Ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud (% käibest)	1,6		2,2 (2007–2008)			2,5	
Uutest toodetest ja teenustest saadav müügitulu (% käibest)****	7,6		6,2			15	
Hõive kõrgtehnoloogilises ja kesk- kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses (% koguhõivest)	7,53		7,63		5,7	11	
Ettevõtete tootlikkus töötaja kohta EL25 keskmisest (%)	50,6	68	64,7	72	69,3	80	

* TA – teadus- ja arendustegevus

** Publikatsioonid koos konverentsiteesidega.

*** Alates 2007. aasta novembrist muutsid Euroopa Patendiamet ja Eurostat oma patendistatistika kogumise ja esitamise meetodeid selliselt, et strateegia koostamise aegne ja praegune statistika ei ole üheselt võrreldavad. Täpnäga on esitatud vastavalt uuele metoodikale korrigeeritud näitajad.

**** Järgmine näitaja avaldatakse aprillis 2012.

***** Sihttaseme on muudetud konkurentsivõime kavas „Eesti 2020“, kus on püstitatud eesmärgiks, et teadus- ja arendustegevuse kulutused 2015. aastal peaksid olema 2% SKTst ja 2020. aastal 3% SKTst.

Allikas: strateegia „Teadmistepõhine Eesti 2007–2013“ täitmise aruanded, Haridus- ja Teadusministeerium, Statistikaamet

Kulutused

4. Statistikaameti andmetel kulus Eestis 2010. aastal teadus- ja arendustegevusele kokku 232,76 miljonit eurot (3,64 mld kr). Võrreldes senise parima ehk 2008. aastaga suurenesis kulutused 12%. Eesti teadus- ja arendustegevuse kulutused on viimasel kümnendil mitmekordistunud: näiteks 2002. aastal kulutati 55,7 miljonit eurot ning 2007. aastal 173,65 miljonit eurot (vt joonis 1).

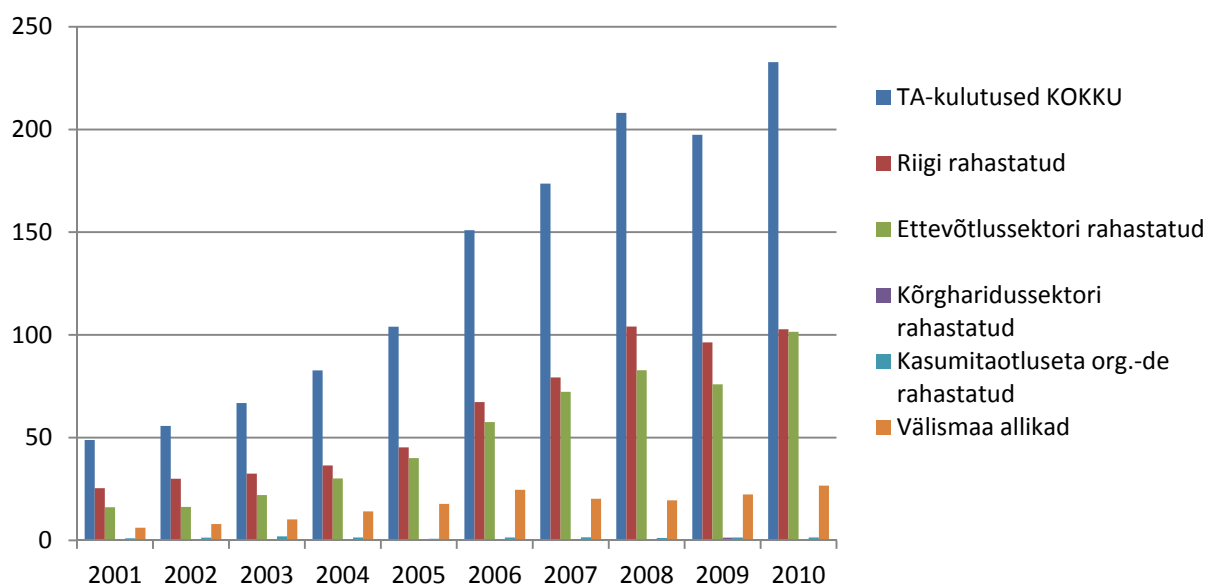
5. Sisemajanduse kogutoodangust (SKT) moodustasid need kulutused 2010. aastal 1,63% ning on selge, et Eesti teadus- ja arenduskulutused ei jõua 2014. aastaks strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ seatud eesmärgtasemeni 3% SKTst. Värske strateegiadokumendi „Eesti 2020“ kohaselt on plaanis, et aastal 2015 on teadus- ja arendustegevuse kulutused 2% SKTst. (Euroopa Liidus keskmiselt kulutatakse teadus- ja arendustegevusele 2% SKTst, näiteks Soomes 3,87% ning Lätis 0,60% (2010. a, Eurostat).)

6. Oluliseks arengunäitajaks on ka ettevõtlussektori tegevuskulutuste osatähtsus SKTs. Tegevuskulutuste kasv majanduskriisi aastatel oluliselt

aeglustus, ent aastal 2010 tõusis märgatavalt – 0,82%-ni. Esmakordselt jõudsid ettevõtlussektori teadus- ja arendustegevuse kulutused 50%-ni kogu Eesti TA-kulutustest.

7. Suurim teadus- ja arendustegevusse suunatava raha allikas on endiselt riigieelarve. Ent ka ettevõtlussektori kui rahastaja osakaal kogu Eesti TA-kulutustes on oluliselt tõusnud – 44%-ni 2010. aastal. Positiivseks peetakse, et majanduskriisist hoolimata on see näitaja kasvanud ka absoluutarvudes.¹ 10–15% raha allikaks on olnud välismaised organisatsioonid. Nii suur välisinvesteeringute osakaal on omane väiksematele Euroopa Liidu riikidele. Kasumitaotluseta sektori ning kõrgharidussektori otsene rahaline panus Eesti TA-kulutustesse jääb alla 1% (vt joonis 1).

Joonis 1. Teadus- ja arendustegevuse (TA) rahastamise allikad 2000–2010, miljonit eurot



Allikas: Statistikaamet

Teadlaste arv

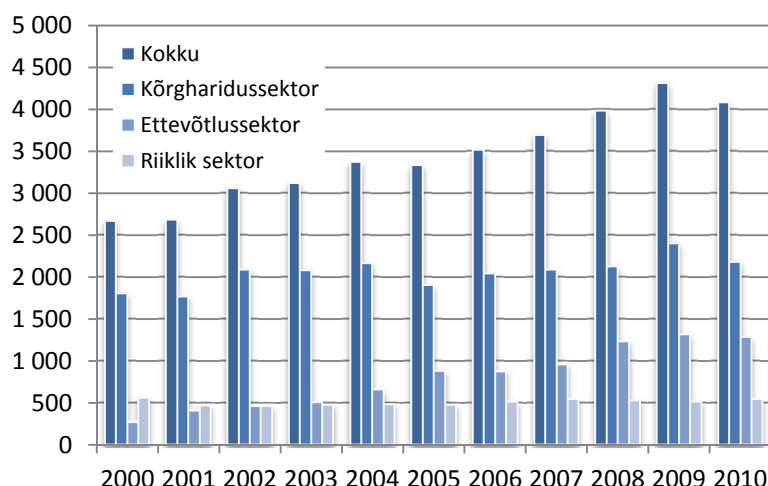
Täistööajaekvivalent – töötaja kulutatud tööaeg täistööaastates.

8. Teadlaste arv on viimastel aastatel jõudsalt kasvanud. 2010. aastal tegutses Eestis 7491 teadlast ja inseneri. [Täistööajaekvivalenti](#) arvestatuna oli neid 4078, mis oli ca 400 võrra rohkem kui aastal 2007, ent 237 võrra vähem kui 2009. aastal (vt joonis 2). Kogu tööjõust moodustab Eestis teadus- ja arendusvaldkonna töötajaskond ca 0,8%, ELi keskmine on 1%, esirinnas on Soome üle 2%-ga². 2013. aastaks ette nähtud eesmärgi (8 teadlast ja inseneri 1000 töötaja kohta) täitmine on realistlik, kuid sõltub suuresti üldisest tööhõive näitaja muutusest (kui üldine tööhõive langeb, siis see näitaja paraneb, ja vastupidi). 2010. aastal oli Eestis 7,14 teadlast ja inseneri 1000 töötaja kohta.

¹ Statistikaameti selgituste kohaselt võib aga erasektori rahastatud kulutuste seas olla ka tegelikult riigi rahastatud kulutusi. Seda põhjusel, et osa teadus- ja arendustegevusest, mis erasektor on ülikoolidelt tellinud, on tegelikult riik rahastanud (nt EASi toetused ettevõtetele). Kui ülikoolid koostavad Statistikaametile TA&I tegevuse aruandeid, võivad nad märkida sellised juhud aga erasektori rahastuseks. Samas on aga erasektori finantseeritud kõrgharidussektori TA väike (3,7 mln eurot) võrreldes erasektori kogu TA rahastusega (102 mln eurot), mistõttu ei saa selle mõju kogunäitajale olla oluline.

² Eurostat, 2010. a esialgsed andmed.

Joonis 2. Teadlaste ja inseneride arv (täistööaja ekvivalendis)



Allikas: Statistikaamet

Infrastruktuuri ajakohastamine

9. Strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ üheks prioriteediks on seatud infrastruktuuri ajakohastamine ning selle näitajaks „Ajakohastatud ja uute infrastruktuuride osakaal“. See näitaja peaks hõlmama ka ajakohaseid teadusseadmeid ja -aparatuuri. Nimetatud näitaja kohta „Teadmistepõhise Eesti“ aruandes infot ei leidu. „Majanduskeskkonna arendamise“ rakenduskava seirearuandluses peetakse arvestust üksnes ajakohastatud hoonete ruutmeetrite üle. Selle 2010. aasta eesmärgtase 6000 m² sai peaaegu täidetud (96%). Aastaks 2015 peaks olema kokku lisandunud 25 000 m² pinda.

Publikatsioonid

10. Veel üks Eesti teadus- ja arendustegevuse näitaja, mis on oluliselt kasvanud, on kõrge kvaliteediliste teaduspublikatsioonide arv. Kui 2004. aastal ilmus Eesti teadlaste sulest rahvusvahelistes teadusajakirjades³ 749 sellist artiklit, siis 2010. aastal 1484 ning 2011. aasta esialgne näitaja on ca 1560 publikatsiooni. Tabelis 2 on ära toodud Eesti teadlaste publikatsioonide arv võrdluses mõne teise Euroopa riigiga.

Tabel 2. Eesti ja võrdlusriikide ISI Web of Science'i publikatsioonid (v.a konverentsiteesid)

Riik	ISI 2009 publikatsioonid	Täistööajaga teadlased* 2008	Publikatsioone teadlase kohta
Eesti	1285	2746	0,47
Läti	441	3883	0,11
Leedu	2000	7290	0,27
Sloveenia	3402	3974	0,86
Soome	10 354	16 747	0,62
Rootsi	20 632	14 842	1,39
Iirimaa	9029	6281	1,44

* Välja on arvatud nn ettevõtlussektori teadlased.

Allikas: „Teadmistepõhise Eesti“ aruanne 2010

³ ISI Web of Science'i (Thomson Scientific) andmebaasis arvel olevad publikatsioonid (nende hulka arvestatakse kõik SCIEXPANDED, SSCI ja A&HCI publikatsioonid), välja arvatud konverentsiteesid.

Patendid

11. Patentide lisandumist ei jälgita enam täpselt „Teadmistepõhises Eestis“ toodud näitaja alusel, kuna Euroopa Patendiamet (EPO) ja Eurostat on oma metoodikat muutnud. Jälgima on hakatud ka kiiremini uuenevaid Maailma Intellektuaalse Omandi Organisatsiooni (WIPO) andmeid. Lisaks patentidele peetakse nüüd arvestust patenditaotluste kohta. Aastaks 2013 seatud uue sihttaseme 20 EPO patenti miljoni elaniku kohta saavutas Eesti 2011. aastal.

Innovatsiooniinvesteeringud

12. Kuna „Teadmistepõhine Eesti“ on ka innovatsioonistrateegia, jälgitakse selle elluviimise ühe põhinäitajana ettevõtete innovatsiooni-investeeringute osakaalu nende käibes. See näitaja on viimastel aastatel püsinud 2013. aastaks seatud sihttaseme (25%) lähedal (näitajale oli seatud liiga madal sihttase, mis saavutati tegelikult juba 2006. aastal (3,8%), kuigi seejärel innovatsiooniinvesteeringute osakaal vähenes).

13. Lisaks „Teadmistepõhises Eestis“ toodud üksinäitajatele antakse strateegia täitmise aruannetes aru ka Eesti edenemisest Euroopa innovatsiooniedetabelis. Eesti oli 2004. aastal selles edetabelis 21. kohal ja on aasta-aastalt positsiooni parandanud, jõudes 2010. aastal 14. kohale. Selles pingereas on Eesti tugevuseks peamiselt järgmised näitajad: ettevõtte teadus- ja arendustegevuse kulud, IT-kulud ning need innovatsioonikulud, mis ei põhine teadus- ja arendustegevusel (viimases oli Eesti Euroopa Liidu liider). Ettevõtte enda jaoks uutest toodetest tulev müügikäive on ELi keskmisest suurem. Eesti jääb aga intellektuaalomandi näitajates (patenditaotlused, kaubamärgid, disainilahendused) alla ELi keskmist nii tasemelt kui ka mõnel juhul kasvukiiruselt ning innovatsiooni majanduslikes tulemites (nt kesk- ja kõrgtehnoloogiliste teenuste eksport).

Uutest toodetest ja teenustest saadav müügitulu

14. Uutest toodetest ja teenustest saadava müügitulu kohta kogutakse andmeid üle aasta ning üksnes innovatsiooniuringus hõlmatavatelt ettevõtetelt (2010. a kohta avaldatakse andmed aprillis 2012). See näitaja oli 2008. aastal madalam kui 2004. aastal (vastavalt 6,2 ja 7,6% käibest). Eesmärgtaset – 15% käibest – 2013. aastaks tõenäoliselt ei saavutata.

Hõive kõrgtehnoloogilises sektoris

15. Üheks oluliseks riigi majanduse arengu näitajaks on riigi tööjõu hõivatus kõrgtehnoloogilises sektoris. Kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses töötas 2010. aastal 5,7% kõigist hõivatutest ning see näitaja ei ole alates 2006 tõusnud (ja langes 2010. a võrreldes 2009. a 0,6%). Euroopa Liidu keskmine näitaja oli 2009. aastal 8,3%. Eestis jagunesid teadus- ja arendustegevuse kulutused kõrg- ja madaltehnoloogilise sektori vahel pea võrdselt, mis on Euroopa Liidus üks kehvema näitajaid.

Ettevõtete tootlikkuse kasv

Ostujõu pariteet – valuutade selline vahetuskurss, mis võrdsustab valuutade ostujõu, st kõrvaldatakse riikide hinnataseme erinevus.

16. Ettevõtete tootlikkus, arvutatuna **ostujõu pariteedi** alusel, jõudis Eurostati andmetel Eestis 2010. aastal 69,3%-ni Euroopa Liidu keskmisest. See näitaja paranes just 2010. aastal, jõudes kõrgemale tasemele kui oli enne majanduskriisi algust ja seda peamiselt tänu ekspordile, kuid jääb siiski alla seatud sihttaseme.

Kokkuvõte „Teadmistepõhise Eesti“ indikaatorite saavutamisest

17. Praeguste trendide jätkudes täidetakse 2013. aastaks strateegias „Teadmistepõhine Eesti 2007–2013“ seatud põhiindikaatoritest tõenäoliselt vaid osa (vt tabel 3).

Tabel 3. „Teadmistepõhise Eestis“ 2007–2013 seatud põhiindikaatorite saavutamise tõenäosus*

Saavutatavad indikaatorid	Indikaatorid, milleni ei jõuta
Teadlaste ja inseneride arv 1000 töötaja kohta**	Teadus- ja arendustegevuse kulutuste suurus, % SKTst***
Patentide/patenditaotluste arv miljoni elaniku kohta	Erasektori teadus- ja arendustegevuse kulutuste suurus, % SKTst
Ettevõtete innovatsiooniinvesteeringud (% käibest)	Riigieelarvelised eraldised teadus- ja arendustegevusele, % SKTst
Kõrgkvaliteediliste publikatsioonide arv	Uutest toodetest ja teenustest saadav müügitulu (% käibest)
	Hõive kõrgtehnoloogilises ja kesk- kõrgtehnoloogilises tööstuses ja teeninduses (% koguhõivest)
	Ettevõtete tootlikkus töötaja kohta EL25 keskmisest (%)

* Ajakohastatud ja uute infrastruktuuride osakaalu kohta jooksvast aruandmisest on „Teadmistepõhise Eesti“ aruandluses loobutud.

** Indikaatori saavutamine sõltub oluliselt üldisest tööhõive näitajast.

*** Indikaatorit on korrigeeritud konkurentsivõimekavas „Eesti 2020“.

Allikas: Riigikontroll

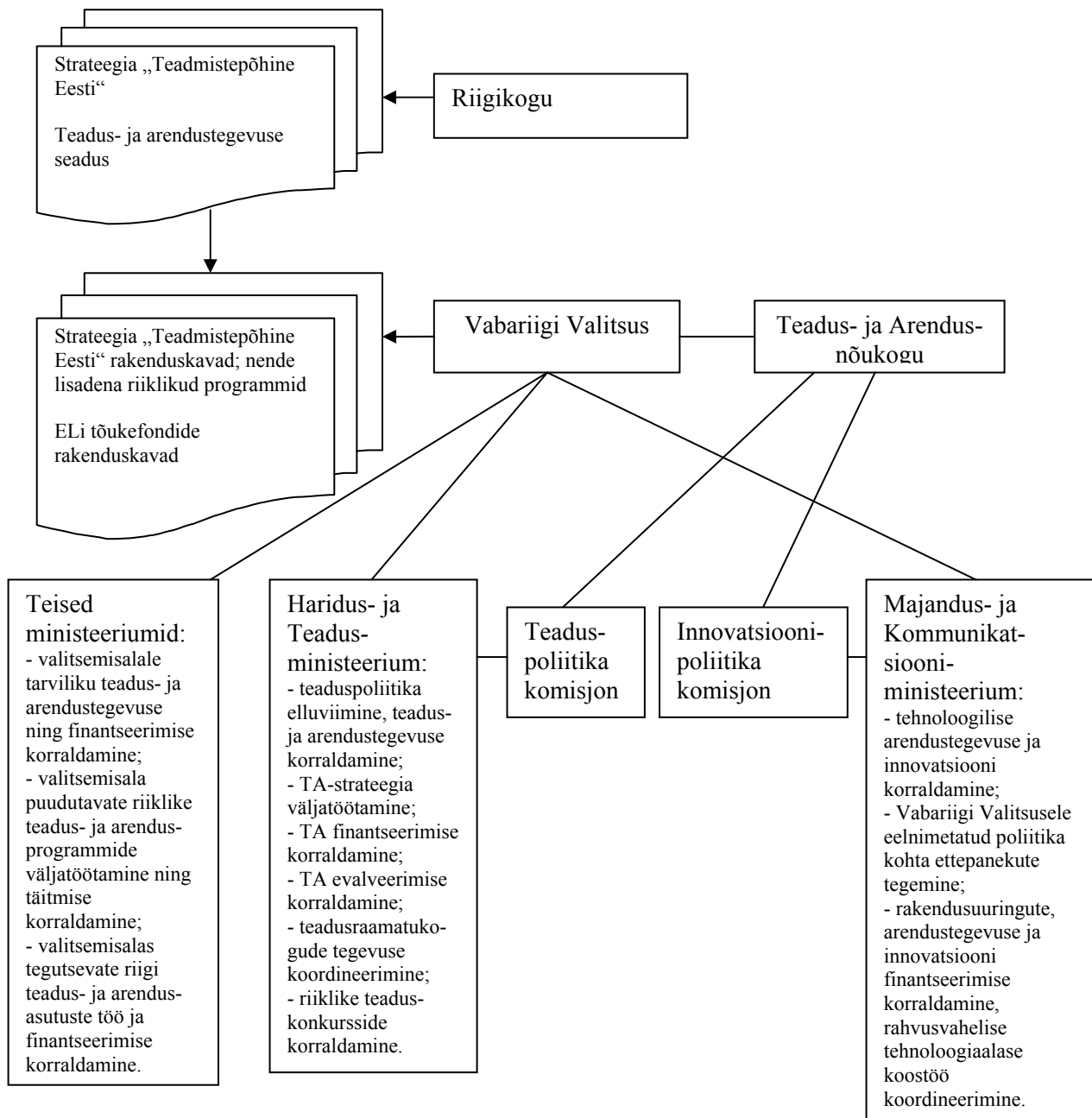
Osapooled

Teadus- ja arendustegevuse juhtimine ja rahastamine

18. Õiguslikult reguleeritakse valdkonda põhiliselt teadus- ja arendustegevuse korralduse seadusega (edaspidi ka TAKS). Teadus- ja arendustegevuse korraldamine jaotub kahe ministeeriumi vahel. Haridus- ja Teadusministeerium (edaspidi ka HTM) vastutab teaduspoliitika ning teadus- ja arendustegevuse korraldamise eest. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (edaspidi ka MKM) ülesandeks on juhtida tehnoloogilise arendustegevuse ja innovatsiooniga seonduvat. Oma valitsemisala poliitika kujundamiseks ja eesmärkide täitmiseks tarviliku teadus- ja arendustööga tegelevad kõik ministeeriumid.

19. Strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ on kinnitanud Riigikogu. Selle elluviimist juhib Haridus- ja Teadusministeerium, kaasvastutav on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (Täpsem teadus- ja arendustegevuse strateegilise juhtimise skeem on toodud joonisel 3.) Need kaks ministeeriumi töötavad välja enamiku kõigist riigieelarvelistest teadus- ja arendustegevuse rahastamismehhanismidest. Nendest mehhanismidest makstavad toetused jagavad põhiosas välja sihtasutus Archimedes, Eesti Teadusfond (edaspidi ka ETF) ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (edaspidi ka EAS).

Joonis 3. Teadus- ja arendustegevuse (TA) strateegilise juhtimise skeem



Allikas: Teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus, perioodi 2007–2013 struktuuritoetuse seadus

Rahastamismehhanismid

20. Riigieelarvest rahastati kasumitaotluseta sektorite teadus- ja arendustegevust 89,75 miljoni euroga, sh kõrgkoole 69,53 miljoni euroga (2010). Ettevõtlussektori teadus- ja arendustegevust rahastati riigieelarvest 13 miljoni euroga, mida on ca kaks korda rohkem kui aastal 2008 (Statistika-ameti andmed. Riigi ja erasektori kulutused kokku on toodud p-s 4).

Sihtfinantseerimine – riigieelarvest teadus- ja arendusasutuste teadusteemade finantseerimine. Rahastatavad uuringud, teemad valib Teaduskompetentsi Nõukogu ja rahastamise kinnitab nõukogu ettepanekul haridus- ja teadusminister. Teadus-teemaga tegeleb vähemalt viis töötajat ning seda rahastatakse kuni kuus aastat.

Allikas: TAKS, § 15 ja HTMi 9.4.2002. a määrus nr 31

Eesti Teadusfondi (ETF) uurimistoetus – riigieelarvest toetus alus- ja/või rakendus-uuringu rahastamiseks. Rahastatavad uuringud, teemad valib ETFi nõukogu. Uuringuga tegeleb üks või mitu teadlast ning seda rahastatakse kuni neli aastat. On mh mõeldud teadlaste järelkasvu toetamiseks.

Allikas: TAKS, § 16 ja ETFi juhend grantide taotlemiseks

Baasfinantseerimine – baastoetus, mida eraldatakse positiivselt evalveeritud teadus- ja arendusasutustele. Toetussumma arvutamisel arvestatakse: kõrgetasemeliste publikatsioonide, monograafiate ning patentide ja nende taotluste arvu; alus- ja rakendus-uuringutest ning arendustegevusest saadud tulu; kaitstud doktoritööde arvu; rahvusteaduste arendamise vajadusi.

Allikas: TAKS, § 15¹

21. Kui enne 2007. aastat rahastas Haridus- ja Teadusministeerium teadus- ja arendustegevust põhiliselt oma eelarvest **sihtfinantseerimise**, **ETFi uurimistoetuste**, asutuste **baasfinantseerimise** ja infrastruktuuri toetuste kaudu ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium andis arendus- ja innovatsioonitoetusi, siis praeguseks on Euroopa tõukefondide toel rahastamisallikate arv mitmekordistunud. Ka mitme teise ministeeriumi eelarves on teadus- ja arendusraha hulk tänu tõukefondidele märgatavalt kasvanud. (Teadus- ja arendustegevus on aastatel 2007–2013 ning ilmselt ka pärast seda ELi tõukefondide üks prioriteete.)

22. Tegelikult puudub riigil praegu ülevaade kõigi ministeeriumide teadus- ja arendustegevuse kulutustest, kuigi eri aruannetes on sageli toodud ülevaateid, kui palju Eesti riik teadus- ja arendustegevust rahastab. Faktiliselt on ministeeriumide eelarvest teadus- ja arendustegevusele suunatav raha oluliselt suurem kui Statistikaameti andmetel riigieelarvest teadus- ja arendustegevuseks raha antakse (2010. a 102,95 mln €). Näiteks Haridus- ja Teadusministeerium andis oma eelarvest 2010. aastal teadus- ja arendustegevuseks ca 117 miljonit eurot (1,8 mld kr) ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium 38 miljonit eurot (594 mln kr)⁴. (Vt lähemalt p 57.)

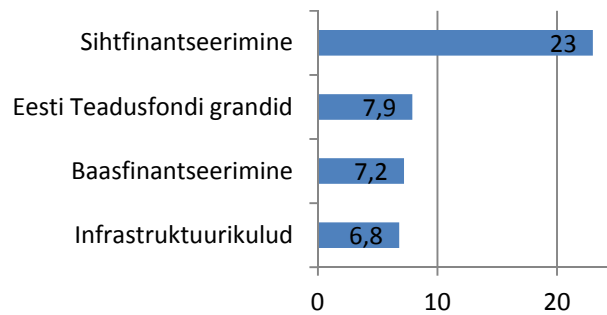
23. Ülevaade neist Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi rahastamismehhanismidest, mida käsitletakse käesolevas aruandes, on toodud lisas 1. Joonistel 4 ja 5 on antud ülevaade auditis käsitletud

- Haridus- ja Teadusministeeriumi 2011. aasta rahastamismehhanismidest, mille kaudu Eesti riik rahastas teadus- ja arendustegevust (joonis 4);
- Euroopa Liidu tõukefondidest finantseeritavate rahastamismehhanismide kogueelarvetest perioodil 2007–2013 (joonis 5).

Joonistel 4 ja 5 toodud eelarvete võrdlemisel tuleb tähele panna, et riigisisese rahastamise puhul on toodud ühe aasta eelarved, kuid ELi raha on esitatud perioodi 2007–2013 kohta. (Nii näiteks on sihtfinantseerimine terve tõukefondide perioodi peale umbes sama suur kui mõni ELi raha toel loodud suurem meede.) Aruandes on käsitletud ka mõningaid teiste ministeeriumide mehhanisme, mille kaudu rahastatakse teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondi.

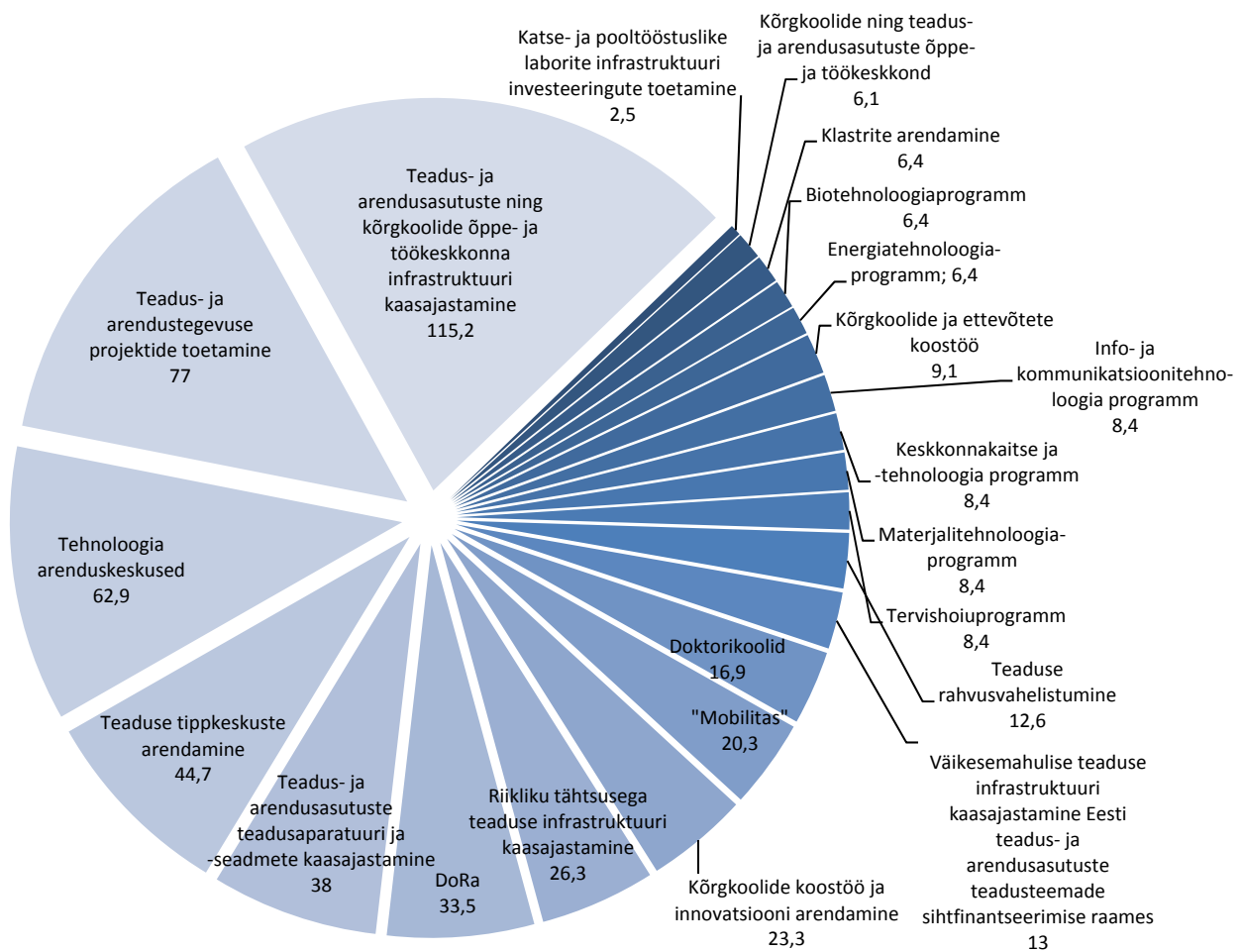
⁴ Haridus- ja Teadusministeeriumi andmed pärinevad „Teadmistepõhise Eesti“ 2011. a aruande eelnõust. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi andmed tulenevad Riigikontrolli esitatud päringust.

Joonis 4. Eesti riigi rahast finantseeritavate Haridus- ja Teadusministeeriumi rahastamismehhanismide eelarve 2011. aastal, miljon eurot



Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium

Joonis 5. Auditeeritud Euroopa Liidu tõukefondidest finantseeritavate HTMi ja MKMi rahastamismehhanismide ligikaudne eelarve perioodil 2007–2013 (ilma oma- ja kaasfinantseeringuta), miljon eurot



Allikas: „Inimressursi arendamise“ ja „Majanduskeskkonna arendamise“ rakenduskava

Võtmevaldkonnad

Võtmevaldkond – strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ alusel eelisarendatav valdkond. Käesolevas auditiaruandes on võtmevaldkonna sünonüümideks kasutatud veel sõnu „prioriteet(valdkond)“ ning „eelisarendatav valdkond“.

Riiklikud teadus- ja arendusprogrammid võtmevaldkondade arendamiseks

Riiklik teadus- ja arendusprogramm koostatakse ja viiakse ellu, et edendada teadus- ja arendustegevuse strateegilistest arengukavadest tulenevaid ja sotsiaal-majandusliku ning kultuurilise arengu seisukohalt olulisi valdkondi ning korraldada riigi vastava valdkondliku poliitika kujundamiseks ja realiseerimiseks vajalikke uuringuid. Programm koostatakse ministriumidevahelisena ning juhtministeeriumi määrab Vabariigi Valitsus.

Allikas: TAKS, § 17, jõustub 1.3.2012; „Teadmistepõhine Eesti“

Võtmevaldkonnad ning riiklikud teadus- ja arendusprogrammid

24. Strateegiaga „Teadmistepõhine Eesti“ 2007–2013 on kindlaks määratud riigi jaoks prioriteetsed teadus- ja arendustegevuse valdkonnad ehk **võtmevaldkonnad**. Need jagunevad järgmiselt:

- võtmetehnoloogiad (info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, biotehnoloogia, materjalitehnoloogia),
- sotsiaalmajanduslike probleemide lahendamisele suunatud valdkonnad (energeetika, tervishoid ja hoolekanne, keskkonnakaitse, riigikaitse ja julgeolek) ning
- Eesti rahvuskultuuri, keele, ajaloo ja loodusega ning Eesti riikluse järjepidevuse tagamisega seotud uuringud.

Strateegias püstitatud eesmärkide saavutamiseks (sh võtmevaldkondade arendamiseks) oli riigil kavas luua teadus- ja arendusprogrammid ning teised meetmed (inimkapitali arendamine, avaliku sektori TA&I korralduse tõhustamine, ettevõtete innovatsioonivõimekuse suurendamine, Eesti pikaajalise arengupoliitika kujundamine).

25. Kuigi riik on määranud võtmevaldkonnad, ei ole täpset ülevaadet, kui palju raha nende arendamisse läheb, sest asjakohast infot ei koguta. Lisaks on mitmes ELi tõukefondide meetmes kavandatud tegevused ühised nii teadus- kui ka kõrgharidusvaldkonnas, mistõttu pole kulusid võimalik selgelt eristada. Samuti puudub täpne ülevaade ministriumide teadus- ja arendustegevuse kuludest nendes valdkondades.

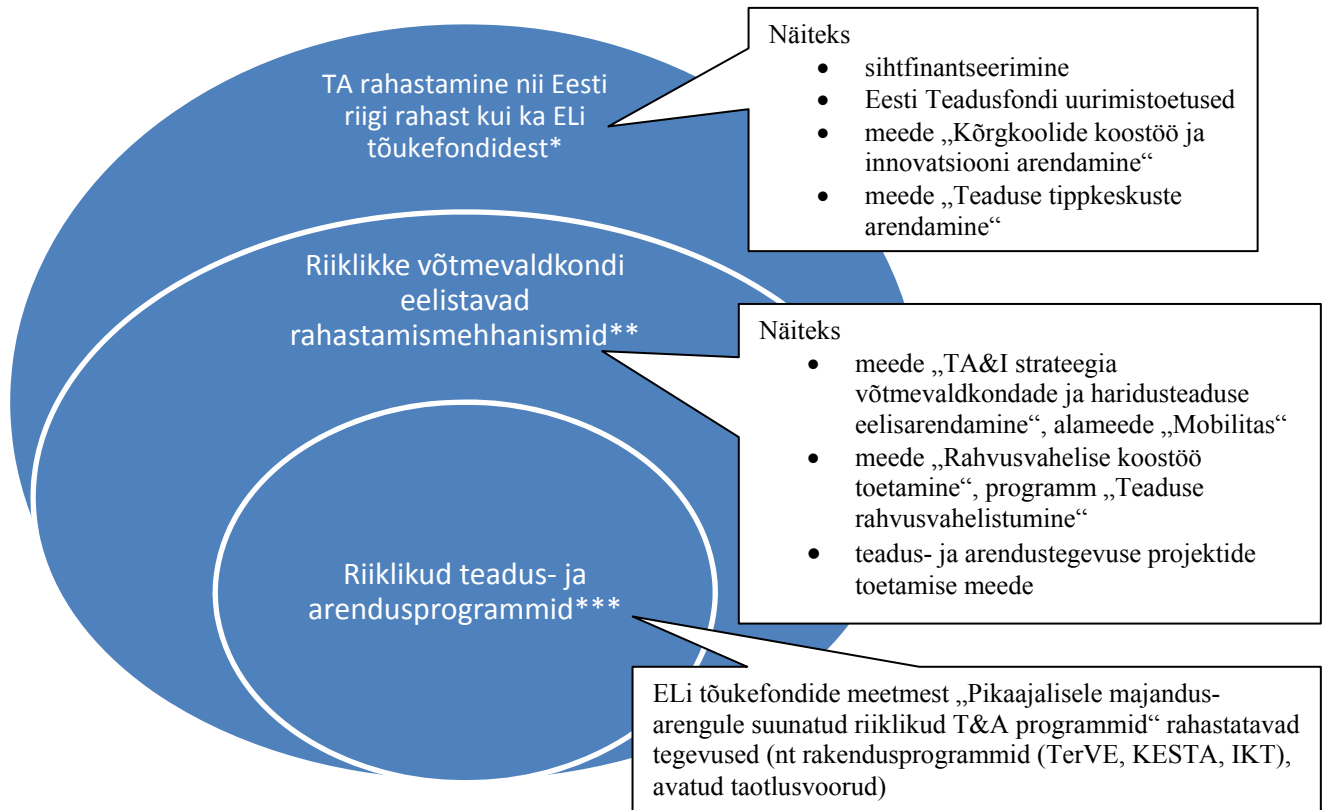
Võtmevaldkondade rahastamisskeem on ülevaatlikult toodud joonisel 6.

26. Strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ on ette nähtud välja töötada kuus **riiklikku teadus- ja arendusprogrammi**. (Ülevaade riiklike programmide elluviimise seisuga on toodud tabelis 4.) Ent seda, millised täpsemad uurimisvaldkonnad võtmevaldkondade alla on arvatud, ei ole strateegias ega selle rakenduskavades täpsustatud – uurimisvaldkonnad pidid selguma riiklike programmide väljatöötamisel.

27. Riiklike teadus- ja arendusprogrammide üldine mõiste ja korraldus on pandud paika „Teadmistepõhises Eestis“. Strateegia rakendusplaanides on toodud välja riiklike programmide ülesehitus ning eesmärgid, mida programmide elluviimine peaks aitama saavutada. (Teadus- ja arendustegevuse korralduse seadus riiklike teadus- ja arendusprogrammide seni sisuliselt reguleerinud ei ole. Alates 1.3.2012 jõustub selle seaduse muudatus, millega määratakse kindlaks riikliku programmi mõiste ja korraldus.)

28. Riiklike programmide rahastamiseks on välja töötatud eri meetmed. Programmide eelarved on toodud tabelis 4. Fikseeritud eelarveraha jagatakse välja avatud taotlusvoorude käigus ning mõne programmi puhul ka rakendusprogrammide kaudu (TerVE, KESTA, IKT rakendusprogramm). Lisaks neile rahastamismeetmetele sisaldub enamiku programmide eelarves ka muid vastavale võtmevaldkonnale suunatud meetmeid (vt joonis 6). Kui palju neile meetmetele ettenähtud raha antakse riiklikule programmile / võtmevaldkonnale, sõltub taotlusvoorude tulemustest.

Joonis 6. Teadus- ja arendustegevuse (TA) võtmevaldkondade rahastamine



* Rahastamiskriteeriumides ei ole otseselt võtmevaldkondi eelistatud.

** Rahastamiskriteeriumide järgi on ette nähtud eelistada võtmevaldkondi või rahastada ainult võtmevaldkondi.

*** Programmid hõlmavad erinevaid meetmeid. Kitsas mõttes loetakse riiklikeks programmideks tegevusi, mille elluviimiseks antakse raha ELi tõukefondide meetmest „Pikaajalisele majandusarengule suunatud riiklikud T&A programmid“. Mõnes programmis on nimetatud rahastamisallikana ka teistes joonisel toodud ringides olevaid rahastamismehhanisme.

29. Riiklike teadus- ja arendusprogrammide elluviimiseks on kavandatud „Teadmistepõhise Eesti“ rakendusplaanis 2010–2013 kokku ligikaudu 48 miljonit eurot (755 mln kr), millele lisandub riigi kaasfinantseering (10%) ja taotlejate omafinantseering (5%). Kokku on riiklike programmide otsesteks kuludeks kavandatud 54,6 miljonit eurot (vt ka tabel 4). Lisaks sellele on riiklike programmide eelarvesse kavandatud palju teisi teadus- ja arendustegevuse rahastamisallikaid, millest samuti võtmevaldkondade tegevusi toetatakse. Ülevaade neist rahastamisallikatest on toodud lisas 1.

Tabel 4. Ülevaade riiklikest teadus- ja arendusprogrammidest

Riiklik teadus- ja arendusprogramm	Programmi staatus	Juht-ministeerium	Partner-ministeeriumid	Alameetmed	Alameetme kinnitamine
Biotehnoloogia-programm	Vabariigi Valitsuse kinnitatud (29.12.2009)	MKM*	HTM, KeM, PõM, SoM	Avatud taotlusvoor „Biotehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 3.12.2010
Energiatehnoloogia-programm	Vabariigi Valitsuse kinnitatud (18.12.2008)	MKM	HTM, KeM, PõM	Avatud taotlusvoor „Energiatehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 31.3.2010
Info- ja kommunikatsiooni-tehnoloogiaprogramm	Vabariigi Valitsuse kinnitatud (22.12.2011)	HTM	MKM	Avatud taotlusvoor „IKT teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Kinnitamata
				IKT teadus- ja arendustegevuse toetamise programm	Kinnitamata
Keskonnakaitse ja -tehnoloogia programm	Vabariigi Valitsuse kinnitatud (22.12.2011)	HTM	KeM, MKM, PõM	Avatud taotlusvoor „Keskonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 1.4.2011
				Keskonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevuse programm (KESTA)	Haridus- ja teadusministri käskkiri kinnitati 25.3.2011
Materjalitehnoloogia-programm	Käivitatakse eelprogrammina **	MKM	HTM	Avatud taotlusvoor „Materjalitehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 16.9.2011
Tervishoiuprogramm	Vabariigi Valitsuse kinnitatud (22.12.2011)	HTM	MKM, SoM	Avatud taotlusvoor „Tervishoiualase teadus- ja arendustegevuse toetamine“	Haridus- ja teadusministri määrus vastu võetud 19.4.2011
				Tervishoiuteaduste võimekuse edendamise programm (TerVE)	Haridus- ja teadusministri käskkiri kinnitati 20.5.2011

* MKM –Majandus ja Kommunikatsiooniministeerium, HTM – Haridus- ja Teadusministeerium, KeM –Keskonnaministeerium, PõM – Põllumajandusministeerium, SoM – Sotsiaalministeerium,

** Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“ rakendusplaanis aastateks 2012–2013 on märgitud, et tuginedes materjalitehnoloogia-programmi eeluuringu järeldustele, ei käivitata materjalitehnoloogia arendamiseks täismahus riiklikku programmi, vaid üksiktegevusi sisaldav eelprogramm.

Allikas: kinnitatud programmidokumendid; Haridus- ja Teadusministeerium

Võtmevaldkondade arendamine teadus- ja arendustegevuse riiklike programmide kaudu

Riiklikud programmid varasemas „Teadmistepõhise Eesti“ strateegias

Riiklike programmide elluviimine on hilineunud

30. Riigikontrolli hinnangul on oluline tagada riiklike programmide käivitamine kavandatud tähtaegadel, et saavutada arengukavas „Teadmistepõhine Eesti“ 2007–2013 toodud eesmärgid. Kuna peale riiklike programmide on riik kavandanud võtmevaldkondade arendamiseks veel terve hulga muid tegevusi, on oluline, et need tegevused oleksid omavahel kooskõlas ja ellu viidud õigel ajal.

31. Vajadusest käivitada riiklikud programmid räägiti juba eelmises strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ aastateks 2002–2006. Rõhutati, et kindlaks tuleb määrata võtmevaldkonnad ning rahastada neid rohkem. Püstitatud eesmärkide ja tulevikuvisiooni realiseerimiseks nimetati Eesti teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadeks

- kasutajasõbralik infotehnoloogia ja infoühiskonna areng;
- biomeditsiin;
- materjalitehnoloogia.

Tegelikkuses selliseid riiklikke programme tollal ei käivitatud.

Riiklike programmide rakendamine kehtivas strateegias „Teadmistepõhine Eesti“

32. Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegias aastateks 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“ on uuesti rõhutatud vajadust koostada riiklikud programmid ning arendada võtmevaldkondi (eraldi on välja toodud biotehnoloogia ning tervishoid ja uute valdkondadena keskkonnakaitse ja -tehnoloogia ning energiatehnoloogia). Kuigi vanas ja uues strateegias võtmevaldkonnad suuresti kattuvad, pole see kiirendanud riiklike programmide koostamist neis valdkondades. Nii on näiteks juba üheksa aastat olnud kavas käivitada riiklik materjalitehnoloogiaprogramm, kuid siiani pole selleni jõutud.

33. „Teadmistepõhise Eesti“ rakendusplaani järgi oleks 2008. aastal pidanud töös olema üks riiklik programm, 2009. aastal kolm riiklikku programmi ja 2010. aastal kuus riiklikku programmi. „Teadmistepõhise Eesti“ rakendusplaanis 2010–2013 on uute tähtaegadena toodud, et 2008. aastal on käivitatud üks riiklik programm, 2010. aastal kolm programmi ning 2012. aastal kuus riiklikku programmi. Euroopa Komisjonile esitatud „Eesti majanduskeskkonna arendamise rakenduskavas“ on lubatud 2010. aastaks käivitada viis ning 2015. aastaks kuus riiklikku programmi.

34. 2011. aasta lõpuks oli kinnitatud viis riiklikku programmi: Eesti energiatehnoloogia programm (kinnitati Vabariigi Valitsuses 18.12.2008), Eesti biotehnoloogia programm (kinnitati Vabariigi Valitsuses 29.12.2009), Eesti tervishoiu programm (kinnitati Vabariigi Valitsuses 22.12.2011), Eesti keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programm (kinnitati Vabariigi Valitsuses 22.12.2011), ning Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia ning kõrghariduse programm (kinnitati Vabariigi Valitsuses 22.12.2011). Eesti materjalitehnoloogia programmi käivitamiseks on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium teinud

Vabariigi Valitsusele ettepaneku nimetada kavandatud riiklik programm eelprogrammiks ning kulutada programmile kavandatud raha ilma riiklikku programmi koostamata. Samas ei ole eelprogrammi mõistet teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduses, strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ 2007–2013 ega selle rakenduskavades.

35. Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi sõnul on riiklike programmide käivitamine märgatavalt hilinevad seetõttu, et tõukefondidest rahastatud muude meetmete väljatöötamine tekitab administratiivse koormuse ning enne riiklike programmide väljatöötamist tuli teha eeluuringuid.

36. Riiklike programmidega plaanitud hiljem alustamise tõttu kuhjuvad ka ettenähtud tegevused lühikesele ajavahemikule. See koormab programmi elluviijaid ega võimalda võtmevaldkondade arendamiseks kavandatud tegevusi käivitada loogilises järjekorras. Nii näiteks on Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus esmalt käivitanud eeskätt ettevõtjatele mõeldud toetusmeetmed tootearenduseks ja rakendusuuringuteks. Need käivitati juba 2008. aastal ja programmide raha hakkab otsa saama. Samas rahastab SA Archimedes riiklike programmide raames alusuuringuid või teadussasutuste korraldatavaid rakendusuuringuid, kuid selle raha jagamisega on algust tehtud alles nüüd ning see lõpeb 2015. aastal. See raskendab ettevõtete ja teadusasutuste koostööd riiklike programmide elluviimisel. Samuti alustati teadlaste nn mobiilsustoetuste jagamisega enne, kui oli kindlaks määratud riiklike programmide täpsemad fookusvaldkonnad, mistõttu ei olnud võimalik nende toetuste otsustamisel lähtuda riiklike programmide konkreetsetest vajadustest.

37. Riigikontroll on seisukohal, et riiklike programmide hilise käivitamise tõttu on ohtu seatud kehtiva strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ eesmärkide saavutamisele, sest strateegia elluviimine lõpeb 2013. aastaga, aga riiklike programmide lõpptähtaeg on lükkunud 2015. aastasse. Seega ei saa 2013. aasta lõpus teha kokkuvõtteid Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“ eesmärkide täitmisest, sest riiklike programmide elluviimine alles kestab.

38. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Vältida riiklike programmide asendamist eelprogrammidega. Teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse ega ka teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegias aastateks 2007–2013 ei ole ette nähtud võimalust asendada riiklikud programmid eelprogrammiga. Eelprogrammiga ei saa samaväärselt täita riikliku programmi eesmärke.

Haridus- ja teadusministri vastus: TA&I strateegia rakendusplaan ütleb, et programmi algatamiseks peaks olema olemas nii pakkumine, kõrgetasemeline teadus- ja arendustegevus kui ka nõudlus ehk tellimus ettevõtjatelt või riigilt. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellitud materjalitehnoloogia programmi eeluuring tõi välja, et materjalitehnoloogia valdkonnas on Eestis küll kõrgetasemeline T&A, aga puudub tellija ja/või rakendaja, kelleks peamiselt on töötlev tööstus ja kelle T&A võimekus ja tulemuste rakendamise võimekus on hetkel Eestis puudulik. Seetõttu soovitati materjalitehnoloogia programmi eeluuringus

täiemahulist programmi mitte käivitada, vaid panustada eraldi meetmega tööstuse järeleaitamisse, mida Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministeeriumi ettepanekul toetas ka Vabariigi Valitsus.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: TA&I strateegia rakendusplaan ütleb, et programmi algatamiseks on vajalik nii kõrgetasemelise teadus- ja arendustegevuse olemasolu kui ka nõudlus ehk tellimus ettevõtjatelt või riigilt. Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministeeriumi tellitud materjalitehnoloogia programmi eeluuring tõi välja, et materjalitehnoloogia valdkonnas on Eestis küll kõrgetasemeline T&A, aga puudub tellija ja/või rakendaja, kelleks peamiselt on töötlev tööstus ja kelle suutlikkus materjalitehnoloogiaid rakendada on hetkel Eestis äärmiselt vähene. Seetõttu soovitati materjalitehnoloogia programmi eeluuringus täiemahulist programmi mitte käivitada, vaid panustada eraldi meetmega tööstuse järeleaitamisse. Vastavat Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ettepanekut toetas Vabariigi Valitsus, kelle pädevuses on TA&I strateegia rakendusplaani muutmine.

Riigikontrolli kommentaar: Materjalitehnoloogia eelprogramm ei erine oma ülesehituselt ja sisult teistest riiklikest programmidest sedavõrd, et oleks arusaadav, miks teistes valdkondades oli võimalik programmid käivitada, materjalitehnoloogias aga mitte.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus-ja kommunikatsiooniministrile:

- Kavandada uuel tõukefondide perioodil nii riiklikes programmides plaanitud tegevused kui ka muud teadus- ja arendustegevused loogilises järjekorras.

Haridus- ja teadusministri vastus: Haridus- ja Teadusministeerium on ettepanekuga nõus ning püüame uuel struktuurivahendite kasutamise perioodil ettepanekuga arvestada.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume ettepanekuga.

Riiklikesse programmidesse planeeritud tegevusi hakati ellu viima enne programmide ametlikku kinnitamist

39. Teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse § 10 p 3 kohaselt kinnitab riiklikud teadus- ja arendusprogrammid Vabariigi Valitsus vastavalt riigi arengukavadele, arvestades Teadus- ja Arendusnõukogu ettepanekuid.

40. Riigikontrolli auditi alguseks oli kinnitatud kaks riiklikku programmi: energiatehnoloogiaprogramm ja biotehnoloogiaprogramm. Kolm riiklikku teadus- ja arendusprogrammi (vt tabel 4) kiitis Vabariigi Valitsus heaks alles 2011. aasta lõpus ning materjalitehnoloogia-programm otsustati käivitada hoopis eelprogrammina. Sellele vaatamata alustas Haridus- ja Teadusministeerium ka nende riiklike programmide elluviimist kitsamate rakendusprogrammide alusel enne, kui Teadus- ja Arendusnõukogu ning Vabariigi Valitsus olid programmid ametlikult heaks kiitnud.

Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmi tegevusi viidi ellu enne programmi kinnitamist

41. Nii kinnitas haridus- ja teadusminister oma 25.3.2011. aasta (vt tabel 4) käskkirjaga rakendusprogrammi „Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia teadus- ja arendustegevus“ (edaspidi ka KESTA), mis oluliselt kitsendab keskkonnakaitse ja -tehnoloogia riikliku programmi fookust. 1.4.2011 kinnitas haridus- ja teadusminister määrusega alameetme „Keskkonnatehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“ tingimused ja korra, mille kohaselt antakse raha muu hulgas tegevustele, mis keskenduvad keskkonnakaitse ja -tehnoloogia riikliku programmi eelnõus nimetatud prioriteetsetele arendusvaldkondadele. Meetme taotlusvoor avati 29.7.2011 ja taotluste vastuvõtt lõpetati 14.10.2011. Kõik need otsused tehti seega enne, kui Teadus- ja Arendusnõukogu ning Vabariigi Valitsus olid riikliku programmi heaks kiitnud.

Tervishoiuprogrammi tegevusi viidi ellu enne programmi kinnitamist

42. Analoogne olukord oli tervishoiuprogrammiga, kus haridus- ja teadusminister kinnitas 20.5.2011 „Tervishoiuteaduste võimekuse edendamise programmi“ (edaspidi ka TerVE), milles on oluliselt kitsendatud tervishoiu riikliku programmi eelnõus toodud fookust. 19.4.2011 kinnitas haridus- ja teadusminister alameetme „Tervishoiualase teadus- ja arendustegevuse toetamine“ tingimused, kus jällegi olid välja toodud konkreetsed valdkonnad, mida alameetmeks ette nähtud rahaga arendatakse. Meetme taotlusvoor avati 29.7.2011 ja taotluste vastuvõtt lõpetati 17.10.2011. Seega on riikliku programmi elluviimiseks mõeldud raha välja jagatud ilma, et oleks olemas ametlikult kinnitatud riiklik tervishoiuprogramm. Sotsiaalministeerium nentis Riigikontrollile, et sellise protsessi tõttu puudus neil kindlus, et kõik nende jaoks prioriteetsed teemad programmi sisse jäävad. Olukorda on parandanud Sotsiaalministeeriumi terviseala asekancleri nimetamine tervishoiu programmi juhtkomitee juhiks. (Loe partnerministeeriumide kaasamisest ja vastutusest ka p-st 60–63.)

43. Kui tervishoiuprogrammil ning keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmil oli enne tegevuste käivitamist olemas vähemalt programmide eelnõu, mida oli koostööpartneritega eelnevalt arutatud, siis meetme „Materjalitehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“ tingimused (SA Archimedese korraldatav avatud taotlusvoor) saatis Haridus- ja Teadusministeerium Vabariigi Valitsusele kooskõlastamiseks (28.7.2011) ilma, et Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium oleks eelnevalt koostanud materjalitehnoloogiaprogrammi eelnõu. Meetme raames toetatavate tegevuste kitsendamisel on lähtutud üksnes materjalitehnoloogia valdkonna eeluuringu tulemustest.

44. Riigikontrolli hinnangul on Haridus- ja Teadusministeerium ise kitsendanud riiklike võtmevaldkondade fookust nii tervishoiu-, keskkonnakaitse- ja tehnoloogia kui ka materjalitehnoloogiaprogrammis. Vabariigi Valitsusel ja Teadus- ja Arendusnõukogul on olnud võimalik sekkuda riiklike programmide väljatöötamisse ja Eestile oluliste teemade sõnastamisse alles pärast programmide käivitamist. TA-programmid esitati Teadus- ja Arendusnõukogule kooskõlastamiseks ning Vabariigi Valitsusele kinnitamiseks tagantjärele. Toetusraha on jagatud välja seega ilma selleks strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ ette nähtud eelduste täitmist. Sellega on Haridus- ja Teadusministeerium läinud vastuollu nii teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduses kui ka „Teadmistepõhise Eesti“ rakendusplaanis toodud nõudega, et riiklikud programmid kinnitab Vabariigi Valitsus Teadus- ja Arendusnõukogu heakskiidul.

45. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile: Mitte käivitada riiklikke programme enne, kui need on heaks kiitnud Teadus- ja Arendusnõukogu ning Vabariigi Valitsus, et tagada seadustes ja strateegiates ette nähtud protseduuride täitmine ja laiem konsensus Eestile vajalike võtmevaldkondade sõnastamisel.

Haridus- ja teadusministri vastus: Käesoleva TA&I strateegia kõik riiklikud T&A programmid on kooskõlastatud Teadus- ja Arendusnõukoguga ning kinnitatud Vabariigi Valitsuse poolt.

Vastutus riiklike programmide elluviimise eest on hägune

46. Riigi raha kasutamise eest peab olema seatud konkreetne vastutus. Riigikontrolli auditikogemus näitab, et praktikas toimib kõige paremini, kui vastutus on pandud ühele asutusele ning kindlaksmääratud eelarve on vastutava asutuse käsutada.

47. Riiklikke programme kavandades otsustati biotehnoloogiaprogrammi ning energiatehnoloogiaprogrammi väljatöötamine ning koordineerimine anda Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile. Programmijuhid võeti tööle aga EASi koosseisu. Samal ajal jäi raha, mis oli kavandatud nende programmide rakendamiseks kavandatud meetmete „Biotehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“ ja „Energiatehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamine“ elluviimiseks, Haridus- ja Teadusministeeriumi valitsemisala eelarvesse. Nii pole biotehnoloogia- ega energiatehnoloogiaprogrammi juhtidel eraldiseisvat programmielarvet ning nad sõltuvad teiste rakendusüksuste elluviidavatest tegevustest. Kuna rahastamine toimub teiste rahastamismehhanismide ja rakendusüksuste kaudu, siis on programmijuhil keeruline paindlikult reageerida muutustele väliskeskkonnas ja luua uusi algatusi või uurimissuundi.

48. Nii on programmi juhtkomitee energiatehnoloogiaprogrammi sisse kirjanud hulga tegevusi, mille elluviimiseks ei ole raha planeeritud. Näiteks on programmi ühe tegevusena kavandatud arendus- ja ülesehitusgrantide loomine, kuid tegelikult sellist rahastamist Eestis seni käivitatud ei ole ning programmijuhil puudub selleks ka võimalus, sest energiatehnoloogiaprogrammile ei ole selleks raha ette nähtud.

49. Nii energiatehnoloogiaprogrammi kui ka biotehnoloogiaprogrammi tarvis saadakse raha peamiselt SA Archimedese korraldatavate taotlusvoorude kaudu. Samas vähendab programmide seesugune rahastamine võimalusi mõjutada programmi eesmärkide saavutamist, sest tegevused sõltuvad vaid sellest, millised projektid avatud taotlusvoorus osalevad. Avatud taotlusvoorudes jagatakse raha välja ühekordsete otsuste alusel ning hiljem on toetatud projekte vastavalt vajadusele ja soovitud moel keeruline muuta. Kuigi avatud taotlusvooru tingimustes saab sätestada toetatavad prioriteetvaldkonnad, võimaldavad olemasolevad hindamiskriteeriumid taotlejatel projektide esitamisel lähtuda eeskätt oma võimalustest ning need ei pruugi haakuda täpselt programmi eesmärkidega või katavad neid ainult osaliselt. Samuti võivad jääda mitmed soovitud arendusteemad rahata, sest puuduvad piisavalt konkurentsivõimelised taotlused. Eriti kriitiline on see energiatehnoloogiaprogrammi puhul, mille eesmärk on lahendada Eesti riigi energiavarustuse probleemid. Programmis on määratud 14–16

Raha jagamise viis pärsib programmi eesmärkide saavutamist

arengusuunda, millest praegu on projektidega kaetud seitse suunda (teises avatud taotlusvoorus see arv tõenäoliselt suureneb).

50. Programmijuhtidel puudub ka võimalus vastutada programmi eesmärkide saavutamise eest, sest nii projektide valiku kui ka nende kvaliteetse elluviimise eest vastutavad rakendusüksused. Programmijuht ei ole projekti rahastamislepingu osapool. Seega on programmijuhil vähe võimalusi programmi reaalselt juhtida ning vastutada selle tulemuste eest.

51. Riigikontrolli hinnangul ei ole otstarbekas käivitada riiklikke programme, kus rahastamine toimub ühekordsete otsuste alusel ning puudub võimalus programmi vastavalt vajadusele muuta. Kui programmijuhil ei ole võimalust otsustada jooksvalt raha kasutamise üle ega kohustust vastutada programmi tulemuste saavutamise eest, puudub programmi juhtimise eest konkreetne vastutus ning see võib kaasa tuua raha ebaotstarbeka kasutamise.

52. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Tagada, et programmid sisaldaksid üksnes selliseid tegevusi, mida on võimalik tegelikult ellu viia ning mille jaoks on raha ette nähtud.

Haridus- ja teadusministri vastus: HTMi hinnangul on programmides kajastatud reaalseid tegevusi, mida on võimalik ellu viia ja mille jaoks on raha ette nähtud.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riiklikesse programmidesse on planeeritud tegevused, mis on vajalikud ja asjakohased riikliku programmi fookuste arendamiseks. Eesmärk ei olnud näha iga tegevuse jaoks ette uut rahastamist (vt üldkommentaari osa), vaid kasutada võimalikult suures ulatuses juba eksisteerivaid asjakohaseid rahastamisprogramme üle kõigi kaasatud ministeeriumide. Kui mõnd tegevust pole Riigikontrolli hinnangul õnnestunud ellu viia, pole küsimus olnud raha puudumises või tegevuse teostamatuses, vaid juhtimismudeli ebapiisavas „jões“, mille tulemusena pole alati õnnestunud saavutada teiste ministeeriumide tegevuste suuremat suunatust riiklike programmide eesmärkidele.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et aruande punktis 48 on toodud konkreetne näide olukorrast, kus on planeeritud tegevusi, mida pole kavas olnud ellu viia.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Vältida riiklikult oluliste valdkondade rahastamist üksnes avatud taotlusvoorude kaudu, sest nii ei pruugi rakendusasutus suuta tagada soovitud eesmärkide saavutamist.

Haridus- ja teadusministri vastus: Rahastamine avatud taotlusvoorude kaudu oli Rahandusministeeriumi soovitus, et tagada suurem läbipaistvus projektide hindamisel ja vastutus tulemuste saavutamisel. HTM eelistas kombineeritud rahastamisinstrumentide kasutamist. Seetõttu on kõigil HTMi poolt koordineeritud riiklikel programmidel lisaks programmi

alusel jagatavale teadus- ja arendustöö toetusele kasutatud ka avatud taotlusvoore. Selline kombineeritud lähenemine on ennast õigustanud.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riiklikke programme ei rahastatagi üksnes avatud taotlusvoorude kaudu. Näiteks on biotehnoloogia programmis läbi viidud mahukas koolitusprogramm biotehnoloogia ettevõtetele juhtidele rahvusvahelise turunduse teemal, mida rahastati EASi TOTS programmist riigihanke teel. Nii energiatehnoloogia kui ka biotehnoloogia programmis on korraldatud seminare, konverentse jne.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et majandus- ja kommunikatsiooniministri vastuses toodud tegevused ei ole olemasolevate riiklike programmide osa.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Vältida tulevikus selliste riiklike programmide käivitamist, kus programmijuhil puudub võimalus vastutada programmi eesmärkide saavutamise eest.

Haridus- ja teadusministri vastus: Nõustume ettepaneku selle osaga, mis puudutab programmijuhi positsiooni tugevdamist. Kuna riiklike programmide tegevused haaravad mitut ministeeriumi, siis programmijuhil, kes reeglina töötab ühe konkreetse ministeeriumi haldusala asutuses, ei ole võimalik teiste ministeeriumite elluviidavaid meetmeid juhtida. Selle probleemi leevendamiseks on HTMi eesmärk tugevdada ministeeriumitevahelisi koordineerimismehhanisme.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Vt üldkommentaari osa, alapunkt „Riikliku programmi juhtimine“, lk 55–56.

Riiklikud programmid ei sisalda kõiki võtmevaldkondade arendamiseks olulisi tegevusi

53. Riigikontroll eeldab, et riiklikud programmid hõlmavad kõiki võtmevaldkondade arendamisega seotud tegevusi ja meetmeid, et tagada valdkondade terviklik arendamine ning hinnata eesmärkide saavutamiseks rakendatud tegevuste tõhusust ning maksumust.

54. Olemasolevad riiklikud programmid erinevad oma sisukuse poolest ning kavandatud tegevusi on neis kirjeldatud väga üldiselt. Nii on programmides küll kirjeldatud, millistest allikatest veel võtmevaldkondi rahastatakse, kuid seda, kuidas need mõjutavad riikliku programmi elluviimist ning aitavad kaasa eesmärkide saavutamisele, pole kirjeldatud. Seega ei ole kõiki võtmevaldkondade arendamisega seotud programme ega rahastamismeetmeid seostatud ning keskendutud on SA Archimedese korraldatavate taotlusvoorude ning nende juhitud rakendusprogrammide elluviimisele.

55. Mitme riikliku programmiga sarnaseid tegevusi rahastavad ka partnerministeeriumid oma eelarvest. Ent vaid väike osa nende tegevustest on seostatud riiklike teadus- ja arendusprogrammidega. Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmis on kirjas üksnes Keskkonnainvesteeringute Keskuse algatav keskkonnatehnoloogiline

**Teadus- ja arendustegevus
teiste ministeeriumide
eelarvetes**

teadus- ja arendustegevus, ent programmiga haakuvaid Keskkonnaministeeriumi haldusala keskkonnakaitselisi tegevusi ei ole välja toodud (nt kulus ministeeriumi sõnul nende haldusalas 2010. a teadus- ja arendustegevusele ning seirele seitse miljonit eurot). Tervishoiuprogrammis ei ole Sotsiaalministeeriumi tervisealast teadus- ja arendustegevust üldse kajastatud, kuigi valitsemisalas on teadus- ja arendustööga tegelev Tervise Arengu Instituut ning lisaks rahastab ministeerium ka muid uuringuid. Biotehnoloogiaprogrammi üheks elluvijaks on Keskkonnaministeerium, ent nende tegevusi ei ole programmis üldse kajastatud.

56. Riiklike programmide eelarved ei ole koostatud samu põhimõtteid järgides. Nii on tervishoiuprogrammi programmidokumendis toodud üksnes summad, millega SA Archimedes saab ellu viia meedet „Tervishoiualase teadus- ja arendustegevuse toetamine“ ning EAS programmi „Teadus- ja arendustegevuse toetamine“. Samas on näiteks keskkonnakaitselise ja -tehnoloogia programmis detailselt kirjeldatud kõiki SA Archimedesel ning EASi meetmetest sellesse valdkonda kavandatud ligikaudseid rahasummasid (sh meetmete „DoRa“, „Mobilitase“ toetused jms), kuigi mitmed neist kavandatud summadest selguvad alles pärast konkursside lõppemist. Biotehnoloogiaprogrammi eelarves on toodud Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi rahastatavad meetmed, ent mitmest Põllumajandusministeeriumi biotehnoloogiaga seotud meetmest on märgitud üks ning Keskkonnaministeeriumi meetmeid ei ole toodud, kuigi ministeerium on programmi kohaselt meetmete elluvijaks.

57. Ministeeriumide tegevuste ja raha kõikset hõlmamist riiklikesse programmidesse on ilmselt takistanud asjaolu, et strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ juhtministeeriumidel ei ole olnud täpset ülevaadet teiste ministeeriumide teadus- ja arendustegevusest ega vastavatest eelarvetest. Statistikaamet valitsusasutustelt nende teadus- ja arendustegevuse kulude kohta infot ei kogu, vaid paneb need andmed kokku eksperdi hinnanguna teadus- ja arendustegevuse elluvijatelt (teadusasutustelt, ettevõtetelt) saadud andmete põhjal. Riigikontroll küsis mitmelt ministeeriumilt, kui palju neil teadus- ja arendustegevuse peale kulub. Ministeeriumidel oli nende andmete kokkupanemisega raskusi, kuna seni ei ole nad asjakohast arvestust pidanud ja ühtset metoodikat ministeeriumide TA-kulude arvestamiseks ei ole. Ka Haridus- ja Teadusministeerium on kogunud ministeeriumidelt nende valitsemisala eesmärkidele suunatud TA-kulude andmeid, kuid ministeeriumi esindaja mõõnis Riigikontrollile, et andmed ei ole täpsed, kuna kogumiseks ei kasutatud ühtset metoodikat. Riigikontroll järeldeb, et ka riiklike teadus- ja arendusprogrammide koostamisel ei olnud juhtministeeriumidel kasutada täpset infot selle kohta, kui palju ministeeriumid vastavatesse valdkondadesse juba panustavad.

58. Riigikontrolli hinnangul on riiklike programmide tegevusi väga lakooniliselt ning lünklikult kirjeldatud, mistõttu pole võimalik aru saada, milliseid tegevusi võetakse arvesse programmi eesmärkide saavutamisel ning tulemuste mõõtmisel. Tulemusena ei ole programmide mõju ega vajalikkust võimalik hinnata.

59. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Koostada tulevikus riiklikud programmid selliselt, et need kajastaksid kõiki võtmevaldkonna arendamisega seotud tegevusi ja nendeks kuluvat raha. Juhul, kui see osutub võimatuks, siis piiritleda riiklikud programmid kitsalt nende tegevustega, mida on plaanis programmi raames ellu viia. Vältida olukorda, kus pole selge, milliseid tegevusi ning rahastamisallikaid riiklik programm hõlmab.

Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame ettepanekuga riiklike programmide väljatöötamisel järgmisel perioodil. Isegi kui piirduda kitsalt nende tegevustega, mida programmi raames ellu viiakse, on vajalik taustainfo koondamine ka teiste meetmete ja tegevuste kohta, et vältida asjatut dubleerimist ja topeltrahastust.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riiklik programm peab kajastama programmi elluviimise seisukohast asjakohaseid tegevusi ja nende eelarveid. Kõiki muid valdkonnas eri ministeeriumide poolt teostatavaid tegevusi ja nende eelarveid võib programmi taustainfona kajastada, kuid see pole programmi esmane eesmärk.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et auditis hinnatigi ainult selliseid asjakohaseid tegevusi, mida valdkondlikud ministeeriumid ise välja tõid.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Koguda järgmise teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia koostamisel ning riiklike programmide algatamisel kooskõlastatud ja ühtse metoodika alusel andmeid, kui palju ning milliseid tegevusi iga ministeerium ise rahastab.

Haridus- ja teadusministri vastus: Ühtse metoodika soovitus on asjakohane ning HTM toetab ministeeriumitevaheliselt loodud metoodika kasutuselevõttu uuel perioodil.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Osaliselt seotud vastusega eelmisele küsimusele. Samas ühtse metoodika arendamist MKM toetab, seda võiks eest vedada Rahandusministeerium kui eelarve ja statistika eest vastutav ministeerium.

Teiste valdkondlike ministeeriumide roll on väike

60. Oma valdkonnas vajalik teadus- ja arendustegevus on ministeeriumide ülesandeks nii teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse, ministeeriumide põhimääruste ja kui ka eri strateegiade alusel. Arengukavade alusel teadus- ja arendusprogrammide koostamine ja täitmise korraldamine on samuti iga ministeeriumi ülesanne (TAKS, § 13 (1) 2). Valitsemisala riiklike teadus- ja arendusprogramme on mitmed ministeeriumid ka ellu viinud. Näiteks Sotsiaalministeeriumil oli aastatel 1999–2009 praeguse riikliku tervishoiuprogrammiga sarnane rahvatervise uuringute sihtprogramm. Mitmed riiklikud teadus- ja arendusprogrammid

on ka Haridus- ja Teadusministeeriumil, näiteks „Eesti keel ja kultuurimälu 2009–2013“.

61. „Teadmistepõhise Eesti“ 2007–2013 alusel loodud riiklike tervishoiu- ning keskkonnaprogrammide koostamist ja elluviimist on juhtinud Haridus- ja Teadusministeerium, kes on neid programme ka vastava valdkonna ministeeriumidele juhtimiseks pakkunud, ent viimased ei olnud selleks valmis. Sotsiaal- ning Keskkonnaministeerium pidasid mitut ministeeriumi puudutavate riiklike teadus- ja arendusprogrammide koordineerimist HTMi ülesandeks. Ametlikke töörühmi nende programmide koostamiseks Haridus- ja Teadusministeerium ei moodustanud, valdkondade arengu eest vastutavad ministeeriumid osalesid programmide koostamisel mitteametlikult. Näiteks ei esitanud Keskkonnaministeerium programmi koostamise perioodil kirjalikke ettepanekuid keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmi sisu kohta. Rakendusprogramme KESTA ja TerVE ei kooskõlastatud ametlikult Keskkonna- ega Sotsiaalministeeriumiga (need kinnitati haridus- ja teadusministri käskkirjaga). Seega ei vastuta Sotsiaal- ega Keskkonnaministeerium ka programmide sisu eest. Teiste ministeeriumide ülesandeid ministeeriumidevaheliste programmide koostamisel ei ole sätestatud teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduses ega strateegias „Teadmistepõhine Eesti“. Strateegia rakendusplaanis 2010. aastaks on kaasvastutavad ministeeriumid küll mainitud, kuid pole paika pandud nende ülesandeid ega vastutust. (Vt kaasamise kohta ka p 42.)

62. Samuti ei ole programmide koostamisse ega rakendamisse alati kaasatud kõik osapooled. Tervishoiuprogrammi ühe osa moodustab keskkonnatervis, mis kuulub nii Sotsiaal- kui ka Keskkonnaministeeriumi vastutusvaldkonda, kuid Keskkonnaministeeriumi ei kaasatud programmi koostamisse ega juhtkomiteesse. Keskkonnaministeerium palus end lisada tervishoiuprogrammi partneriks alles programmi eelnõu kooskõlastamisel. Sotsiaalministeerium ei osale omakorda keskkonnaprogrammis.

63. Riigikontrolli hinnangul on Keskkonna- ning Sotsiaalministeeriumi kui valdkonna arengu eest vastutajate vähese kaasamise tagajärjeks see, et riiklike teadus- ja arendusprogrammide sisusse ei panustata maksimaalselt ning valdkonna ministeeriumid ei vastuta programmi elluviimise eest; samas ei vastuta Haridus- ja Teadusministeerium nende valdkondade üldise arengu eest. Samuti on oht, et Keskkonna- ning Sotsiaalministeeriumis jätkatakse riiklike programmidega sisult sarnaste tegevustega endises mahus ehk riigi ressursside jaotus ei pruugi selle tagajärjel olla kõige optimaalsem. (Näiteks Haridus- ja Teadusministeeriumi kogutud esialgsetel andmetel⁵ panustas Sotsiaalministeerium kogu valitsemisala teadus- ja arendustegevusse 2009. a ca neli miljonit eurot, sh välisallikatest taotletud raha). Keskkonnaministeeriumi edastatud andmetel kulutasid nad teadus- ja arendustegevusele ning seirele jms 2010. a seitse miljonit eurot.)

⁵ Haridus- ja Teadusministeeriumi kogutud esialgsed andmed „Teadmistepõhise Eesti“ 2011. a rakenduskava jaoks.

64. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Kaasata riiklike programmide väljatöötamisse ning rakendamisse ametlikult ja aegsasti kõik vastavate teemadega tegelevad ministeeriumid ning tuua riiklikes programmides selgelt välja kaasvastutavate ministeeriumide roll ja vastutus.

Haridus- ja teadusministri vastus: Vastavad ministeeriumid on programmide väljatöötamisel olnud kaasatud, ent koostöö on olnud keeruline, kuna teiste ministeeriumide võimekus oma vastutusvaldkondade teadus- ja arendustegevuse korraldamisel on olnud piiratud. Ministeeriumid ei ole reeglina veel piisavalt teadvustanud ja tähtsustanud oma vastutusvaldkondade teadus- ja arendustegevuse olulisust. HTM on alustanud sisulisi läbirääkimisi Sotsiaalministeeriumi, Keskkonnaministeeriumi ning Põllumajandusministeeriumiga selleks, et ministeeriumite rollid ja vastutus teadus- ja arendustegevuse korraldamisel selgemaks muuta.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Kõiki asjassepuutuvaid ministeeriume ongi riiklike programmide ettevalmistamisse ja elluviimisse kaasatud. Mis puudutab teiste ministeeriumide vastutuse defineerimist, siis siin kerkib taas esile ebapiisavate käsuliinide küsimus [vt üldkommentaare osa lk 54–56].

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Kaaluda, kas anda tulevikus põhiliselt ühe ministeeriumi valdkonda puudutavad riiklikud programmid koordineerida vastavale ministeeriumile, sest oma valdkonna poliitika kujundamiseks vajaliku teadus- ja arendustegevuse koordineerimine on iga ministeeriumi ülesanne. Sellega välditaks ka olukorda, kus ministeeriumi muu samasisuline teadus- ja arendustegevus ei ole programmi hõlmatud.

Haridus- ja teadusministri vastus: Kuna teadustegevuse koordineerimise ja finantseerimisega tegeleb HTM, on see praegu HTM pädevuses. Kogu teadus on seotud mingi konkreetse valdkonnaga ja pole võimalik kogu teadustegevust ja kõrgharidust erinevate valdkondlike ministeeriumite vahel ära jagada. Ka majanduskeskkonna arendamise rakenduskavas on välja toodud, et prioriteetse suuna alt toetatakse tegevusi, mis on suunatud põhiliselt teadus- ja arendustegevusele. Kuid teiste ministeeriumite rolli ja vastutust tuleb kindlasti tugevdada.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga, eeldusel, et teised ministeeriumid on vajalikul tasemel motiveeritud seda ülesannet täitma (vältimaks olukorda, kus „ära“ delegeeritud riiklik programm varjusurma sureb).

Valitseb ebakindlus võtmevaldkondade rahastamises pärast riiklike programmide lõppemist

65. Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegias 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“ on toodud, et riiklik programm hõlmab muu hulgas ka pärast programmi lõppemist planeeritavaid tegevusi. Seda

sama mõtet on täpsustatud strateegia rakendusplaanis, kus on öeldud, et juba riiklike programmide ettevalmistamisel tuleks ette näha üleminekutegevused pärast programmi lõppemist. Tegelikult ei kajasta ükski riikliku programmi dokument programmi lõpetamisega seotud tegevusi ega üleminekuperioodi pikkust.

66. Riiklike programmide tuleviku kohta ei leia vastuseid ka olemasolevatest riiklikest arengukavadest. Vabariigi Valitsus kinnitas 2011. aasta aprillis konkurentsivõimekava „Eesti 2020“, kuid see ei anna selgeid suuniseid riiklike programmide tuleviku kohta. Konkurentsivõimekava „Eesti 2020“ elluviimise tegevuskavas aastateks 2011–2015 on ette nähtud jätkata üksnes IKT-, energiatehnoloogia- ja biotehnoloogia- kui võtmetehnoloogiate programmidega, kuid ei ole ette nähtud töötada välja uusi riiklikke programme. Siit võib tuletada, et riiklikke programme on kavas vähendada, sest tegevuskavast on välja jäetud nii tervis- hoiuprogramm, keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programm kui ka materjalitehnoloogiaprogramm.

Sihtfinantseerimise ja ETFi toetuste jaotamisel ei arvestata uurimisteema olulisusega Eesti riigi jaoks

Kas teadsite, et

Haridus- ja Teadusministeerium on senini uurimisteemasid rahastanud Eesti Teadusfondi uurimistoetuste ning sihtfinantseerimise kaudu. Alates märtsist 2012 peaksid neid asendama Eesti Teadusagentuuri väljastatavad personaalsed ning institutsionaalsed uurimistoetused ning lisanduma EASI jaotatavad arendustoetused.

67. Praegune teadus- ja arendustegevuse rahastamise korraldus ei soosi riiklike programmide raames uuritavate teemade jätkamist olemasolevate ega ka loodavate rahastamismehhanismide baasil. Riigikontroll analüüsis, kas uurimisteemad, milleks taotletakse sihtfinantseerimist või Eesti Teadusfondi raha, on vastavuses teadus- ja arendustegevuse prioriteetidega ja lahendavad Eesti probleeme. Sihtfinantseerimise konkursil peaks rahastamisreeglite kohaselt sõltuma hinne muu hulgas sellest, kui oluline on teema teadusele, Eesti majandusele ja kultuurile ning kas see on seotud Eesti majanduse, ühiskonna ja kultuuri prioriteetsete valdkondadega. Riigikontroll analüüsis, kuivõrd sõltusid tegelikult sellest alakriteeriumist taotluste lõpphinded. Selgus, et statistiline korrelatsioon lõpphinde ja alakriteeriumi „Seotus Eesti majanduse, ühiskonna ja kultuuri prioriteetsete valdkondadega“ vahel oli väga nõrk (vt lisa 2). Seega ei sõltu selle kriteeriumi hindest taotluste rahastamine.

68. Eesti Teadusfondi laekunud taotlusi hinnatakse samuti aspektist, kui suure panuse annab uurimus teaduse, tehnoloogia ja/või sotsiaalsfääri arengusse (kriteerium „Teema aktuaalsus“). Ent kuna hindamisjuhendi kohaselt hinnatakse seda korraka nii rahvusvahelisest kui ka Eesti aspektist, siis tegelikult ei arvestata hindamisel teema olulisusega Eestile. Ka statistilise korrelatsiooni analüüs näitas, et see kriteerium mõjutab taotlusele antavat koondhinnet teistest kriteeriumitest oluliselt vähem (vt lisa 2).

69. Kuna sihtfinantseerimise ja Eesti Teadusfondi uurimistoetustega rahastatakse peamiselt alusuuringuid, sõltub nende taotluste rahastamine paljuski sellest, kui palju kvaliteetseid publikatsioone selle uurimisrühma liikmed on avaldanud (vt lisa 2 toodud taotluste lõpphinde ja „teema põhitähtsuse kvalifikatsiooni“ / „uurimisrühma kompetentsuse“ korrelatsioone). Ent riiklikud programmid on suunatud eeskätt Eesti sotsiaalmajanduslike probleemide lahendamisele ning võtmetehnoloogiate arendamisele, mille puhul pole publitseerimine rahvusvahelistes teadusajakirjades esmatähtis. Seega võivad praegustes riiklikes programmides osalevad teadusrühmad muutuda konkurentsivõimevõimeks tulevikus teistest meetmetest raha taotledes. Lisaks sihtfinantseerimisele ning Eesti Teadusfondi uurimistoetustele on

võimalik toetust taotleda ka EASilt, kuid siin piirab suur omafinantseerimise määr ning see, et võrreldes sotsiaalmajanduslike riiklike programmidega, antakse raha teistsugustele teemadele.

70. Riigikontrolli hinnangul puudub selgus, mis saab alatatud uurimisteedest pärast riiklike programmide lõppemist ning kuidas toimub võtmevaldkondade rahastamine pärast 2015. aastat. Kuna riiklike programmide tulevik ei ole selge ja pole kindel, kas neis alustatud tegevustega jätkatakse, peavad programmis osalevad teadlased oma konkurentsivõime hoidmiseks keskenduma eeskätt publitseerimisele rahvusvahelistes teadusajakirjades, sest teised rahastamisviisid lähtuvad uurimistoetuste jagamisel just peamiselt avaldatud publikatsioonidest.

71. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Täiendada riiklikke programme selliselt, et neis oleks kajastatud programmi lõpetamisega seotud tegevused ja ajakava.

Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame ettepanekuga. Juhul, kui uuel perioodil programmid jätkuvad, saab 2014. a alustada uue programmdokumentide koostamist ning Riigikontrolli soovitusel võetakse arvesse.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Võtame Riigikontrolli ettepaneku arvesse.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:

- Vaadata üle olemasolev teadus- ja arendustegevuse rahastamine ning luua püsiv rahastamismehhanism ka eeskätt Eesti jaoks oluliste teadus- ja arendusteemade toetamiseks.

Haridus- ja teadusministri vastus: Olemasolev teadus- ja arendustegevuse rahastamine on olnud pideva arutelu teemaks. Viimase teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse muutmisel 2011. a veebruaris viidi sisse muudatused, mis rakenduvad 2012–2014. a (nt institutsionaalne ja personaalne uurimistoetus). Uue TA&I strateegia perioodil on Eestile jätkuvalt oluline sotsiaalmajanduslikele vajadustele ja väljakutsetele suunatud TA&I poliitika ja meetmete elluviimine.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Kui Riigikontroll peab Eestile oluliste teadus- ja arendusteemadena silmas riiklike programmide teemasid, siis neile rahastamise osas eelisseisundi loomine ongi üheks põhjuseks, miks riiklikud programmid ellu kutsuti. Mis puudutab riiklike programmide raames käivitatud uurimisteede jätkamist pärast riikliku programmi lõppu teaduse rahastamise muude meetmete toel, siis palume selle küsimuse suunata Haridus- ja Teadusministeeriumile.

72. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile: Algatada konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ muutmise, et otsustada ka tervishoiuprogrammi, keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmi ning materjalitehnoloogiaprogrammi edasine käekäik.

Haridus- ja teadusministri vastus: HTM on teinud Riigikantselei Strateegiabüroole ja Rahandusministeeriumile ettepaneku konkurentsivõime kava Eesti 2020 muutmiseks ning lisada II meetme (*Integreeritud lähenemiste soodustamine loomemajanduse, IKT ja teiste võtmetehnoloogiate koostoime mõju suurendamiseks*), alameetme (*IKT, energiatehnoloogiate ja biotehnoloogia kui võtmetehnoloogia TA programmide jätkamine*) loetellu keskkonnatehnoloogiate, tervishoiutehnoloogiate, materjalitehnoloogia programmid.

Võtmevaldkondade rahastamine teiste meetmete kaudu

Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkonnad on liiga laiad

73. Strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ toodud võtmevaldkondi oli ette nähtud kitsendada riiklike programmide väljatöötamise käigus. Riigikontroll peab oluliseks, et teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkonnad on selgelt sõnastatud ning nendest lähtutakse järjepidevalt kõigis tegevustes.

74. Auditi käigus selgus, et mitme riikliku programmi väljatöötamine venis ning vastavaid võtmevaldkondi ei ole seetõttu jõutud kitsendada. Nii on tekkinud olukord, kus oluline osa Eesti teadus- ja arendustegevusest kuulub võtmevaldkondade alla. Näiteks moodustavad kuue võtmevaldkonna projektid 45% kõigist 2011. aastal ETFi rahastatud projektidest ning koguni ligi 2/3 kõigist sihtfinantseerimise teemadest (vt ka p-d 81–83). Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade kitsendamisega hakati tegelema alles riiklike programmide väljatöötamise käigus, ent programmid kinnitati alles 2011. aasta viimastel päevadel.

75. Kõrvuti riiklike programmide väljatöötamisega hakkasid Haridus- ja Teadusministeerium ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ette valmistama muid tõukefondidest teadus- ja arendustegevuse rahastamise meetmeid ja programme, millest mitmes samuti eelistatakse võtmevaldkondi. Täpsem ülevaade sellistest meetmetest ja programmidest on toodud tabelis 5.

Tabel 5. Ülevaade meetmetest ja programmidest, milles on eelistatud võtmevaldkondi

Meede või programm	Toetuskeem	Meetme või programmi kinnitamise aeg
Programm „DoRa“	Eelisarendavate valdkondade toetamine on sätestatud ainult mõne tegevuse puhul ehk välisüliõpilaste kaasamine doktorioppesse ning teadusalane koostöö ülikoolide ja ettevõtete vahel. Lisaks on võtmevaldkondi eelistatud ka välisõppejõudude toomisel Eestisse (seda toetust on saanud ka teiste valdkondade õppejõud).	10.5.2008
Programm „Mobilitas“	Välisriikide tippteadlaste Eestis töötamist rahastatakse vaid võtmevaldkondades. Samuti jälgitakse eelisarendatavaid valdkondi Eestist välismaale suunduvate järeldoktorite toetamisel.	23.7.2008
Alameede „Väikesemahulise teaduse infrastruktuuri kaasajastamine Eesti teadus- ja arendusasutuste teadus-teemade sihtfinantseerimise raames“	Üks seitsmest hindamiskriteeriumist on teadusteema teaduslik tase ja suunatus prioriteetsetele valdkondadele.	17.4.2009
Alameede „Teadus- ja arendusasutuste teadusaparatuuri ja -seadmete kaasajastamine“	Eelisarendatavate valdkondade projektide vahel jagatakse vähemalt 90% vooruks ettenähtud rahast; ülejäänud valdkondade projektide vahel jagatakse kuni 10% vooru rahast.	12.6.2009

Programm „Teaduse rahvusvahelistumine“	Üks hindamiskriteerium on „algatuse vastavus riiklikele prioriteetidele, eesmärkidele ja kohustustele“ (hinnangu kaal on 20%).	25.1.2011
Programm „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“	Üks hindamiskriteerium on projekti oluline keskkonnasäästlik mõju või projekti kuulumine riiklike TA-programmide – „Eesti biotehnoloogia programmi“ või „Eesti energiatehnoloogia programmi“ või „Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmi“ – prioriteetsete arendussuundade hulka (10% koondhindest).	15.5.2008
Meede „Katse- ja pooltööstuslike laborite infrastruktuuri investeringute toetamine“	Üks hindamiskriteerium on vastavus riiklikele teadus- ja arendustegevuse prioriteetidele (10% koondhindest), mille raames hinnatakse projekti suunitlust energiatehnoloogia, materjalitehnoloogia, biotehnoloogia ja info- ja kommunikatsioonitehnoloogia valdkondadele.	3.7.2009
Klastrite arendamise programm	Üks hindamiskriteerium on: „projekti kuuluvus eelistuste hulka (10% maksimaalsest koondhindest). Meetme eelistusteks on taotlused, kus 1) projekti elluviimisele on kaasatud haridus- või teadusasutus; 2) projekti elluviimine toimub sektoritevahelises koostöös ja projekt aitab kaasa võtmetehnoloogiate – info- ja kommunikatsiooni-, bio- ja materjalitehnoloogia – rakendamisele; 3) projekt panustab energeetika, tervishoiu ja keskkonnakaitse valdkonna arengusse.	13.8.2008

Allikas: Riigikontroll

76. Kuna enamik tabelis 5 toodud meetmetest ja programmidest kinnitati enne riiklike programmide vastuvõtmist, siis ei ole lähtutud nende rahastamisotsuste tegemisel kitsendatud võtmevaldkondadest (vt ka p 101).

77. Samas on mitmes käivitatud meetmes toodud välja üksnes osa võtmevaldkondi, mida projektide rahastamisel eelistada. Nii on majandus- ja kommunikatsiooniministri kinnitatud programmi määrukses „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ sätestatud, et prioriteetsete arendussuundade hulka arvatakse üksnes biotehnoloogia-programmiga, energiatehnoloogiaprogrammiga ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmiga seotud projektid. Samuti on meetme, mille eelarvest rahastatakse katse- ja pooltööstuslike laborite infrastruktuuri investeringuid, üheks hindamiskriteeriumiks „vastavus riiklikele teadus- ja arendustegevuse prioriteetidele“ (10% koondhindest). Hinnatakse, kas projekti elluviimine edendab energiatehnoloogia, materjalitehnoloogia, biotehnoloogia ja info- ja kommunikatsiooni-tehnoloogia valdkonda. EASi esindajate sõnul nad siiski arvestavad hindamisel kõigi kuue võtmevaldkonnaga.

78. Riigikontrolli hinnangul on liialt laialt sõnastatud võtmevaldkonnad loonud olukorra, kus sisuliselt mahub võtmevaldkondade alla märkimisväärne osa teadus- ja arendustööst, mistõttu lahustub Eesti riigi konkreetne huvi võtmevaldkondade arendamisel. Väga laiad võtmevaldkonnad võimaldavad küll tõenäolisemalt tagada ELi toetusraha ära kasutamise, kuid ei pruugi tagada raha mõjusaimat kasutamist. Jagades raha eeskätt teadus- ja arendustegevuse laiadele võtmevaldkondadele, jäävad teiste teadusvaldkondade võimalused raha taotlemisel veelgi kitsamaks, mis oluliselt halvendab nende konkurentsivõimet. Riigikontroll on seisukohal, et võtmevaldkondade eelistamine toetuste jagamisel peab olema selgelt põhjendatud ning suunatud konkreetsete eesmärkide saavutamisele.

79. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Kitsendada nendes meetmetes, kus üks rahastamise alus on kuulumine teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade alla, toetuste tingimusi selliselt, et raha saaksid need projektid, mille eesmärgid on selgelt seotud riiklike eesmärkide saavutamise ja võtmevaldkondades.

Haridus- ja teadusministri vastus: Toetuste eraldamise kandvaks aluseks ongi riiklike eesmärkide saavutamine võtmevaldkondades. Programmides ja avatud taotlusvoorudes seatud tingimused tagavad, et riiklikud huvid on neis valdkondades esindatud. Valdav osa käesoleva struktuurivahendite perioodi rahastusotsustest on juba tehtud ja tingimuste muutmisest poleks enam kasu. Sellest tulenevalt on mõistlik ettepanekuga arvestada tulevasel programmeerimise perioodil. Juhul kui meetmed on suunatud võtmevaldkondadele, siis teistele valdkondadele on need avatud üksnes juhul, kui on selge, et võtmevaldkonnad ei ole veel võimalised kogu toetust ära kasutama ning seeläbi on toetus vajalik ka teistele valdkondadele (nt programmi DoRa välisdoktorantide juhtum).

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga.

80. Riigikontrolli soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Kajastada programmi „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ määruses kõiki kuut tegelikult toetatavat võtmevaldkonda.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga, vastav määruse muudatus on jõustumisel.

Võtmevaldkondade arendamine võib takerduda teadlaste ülekoormatuse taha

Võtmevaldkondades tegutseb umbes viiendik sihtfinantseeritud teadlastest

81. Oluline risk teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamisel on see, et kompetentseid teadustöötajaid ei pruugi jätkuda. Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade teadlased on praegu niigi koormatud eri projektides, mistõttu võib keeruliseks osutuda uute teadusuuringute avamine. Doktorikraadiga teadlaste hulk, kes on hõivatud võtmevaldkondade sihtfinantseeritud projektides⁶, on viimastel aastatel püsinud suhteliselt stabiilsena ning kasvanud 2011. aastaks veidi enam kui 6% võrreldes 2007. aastaga. Täpsem ülevaade võtmevaldkondade projektides hõivatud doktorikraadiga teadlaste arvust on toodud tabelis 6. Kui võrrelda nende teadlaste osakaalu kõigi teadlaste ja inseneride arvuga, kes tegutsevad kasumitaotluseta institutsionaalsetes sektorites (sõltumata nende teaduskraadist), siis see on stabiilselt püsinud 20% juures.

⁶ Et hinnata teadlaste hulka võtmevaldkondades, võttis Riigikontroll analüüsi aluseks sihtfinantseerimist ja ETFi uurimistoetust saavad teadlased, sest need on olulisimad riiklikud TA rahastamise meetmed ja eelduslikult on valdav enamus tegutsevatest teadlastest mõne sellise projektiga seotud.

Tabel 6. Doktorikraadiga teadlased, kes on hõivatud võtmevaldkondade sihtfinantseeritud projektides

Võtmevaldkonnad	2007	2008	2009	2010	2011
Biotehnoloogia	230	237	245	279	284
Energeetika	61	73	70	45	43
Info- ja kommunikatsiooni- tehnoloogia	131	124	115	131	132
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia	128	101	101	110	112
Materjalitehnoloogia	196	188	188	208	209
Tervishoid	311	314	317	339	342
Võtmevaldkonnad kokku	1057	1037	1036	1112	1122

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium

45% ETFi uurimisteedest on võtmevaldkondades

82. Kui Eesti kõigist teadlastest ja inseneridest tegutseb võtmevaldkondades ligi viiendik doktorikraadiga teadlasi, siis toetust saanud projektide arv ning saadud raha võtmevaldkondades moodustab oluliselt suurema osakaalu kui viiendik. Nii moodustavad võtmevaldkondade projektid 2011. aastal ligi 45% kõigist ETFi rahastatud projektidest ning ligi 49% kogu ETFi jaotatud rahast. See arv on küll mõnevõrra kasvanud võrreldes 2007. aastaga, kuid juba 2007. aastal oli see näitaja üle 42%. Täpsem ülevaade võtmevaldkondade osakaalust kõigist ETFi projektidest ning rahastamisest on toodud tabelis 7.

Tabel 7. Võtmevaldkondade rahastamine Eesti Teadusfondist (ETF), eurodes

Võtmevaldkonnad	2007	2008	2009	2010	2011
Biotehnoloogia	729 490	1 068 385	1 113 471	1 094 610	1 100 952
Energeetika	49 330	67 644	64 938	29 083	64 723
IKT	286 467	314 392	327 585	253 964	271 188
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia	130 226	252 469	283 373	281 756	302 647
Materjalitehnoloogia	246 794	283 683	291 265	347 769	399 240
Tervishoid	1 301 462	1 643 619	1 602 585	1 343 822	1 395 376
Võtmevaldkonnad kokku	2 743 769	3 630 193	3 683 218	3 351 004	3 534 126
Võtmevaldkondade rahastamise osakaal kogu ETFi toetusest	42%	44%	46%	46%	49%
Võtmevaldkondade projektide osakaal kogu ETFist toetust saanud projektidest	38%	38%	43%	42%	45%

Haridus- ja teadusministeerium

2/3 sihtfinantseeritavatest teemadest on võtmevaldkondades

83. Sihtfinantseeritavatest teemadest moodustavad võtmevaldkonnad veelgi suurema osakaalu kui ETFis. 2011. aastal paigutus võtmevaldkondade alla ligi 2/3 sihtfinantseeritavatest projektidest. Kogu sihtfinantseerimisest läheb stabiilselt üle 40% võtmevaldkondadele. Täpsem ülevaade võtmevaldkondade sihtfinantseerimisest,

võtmevaldkondade projektide ning rahastamise osakaalust kogu sihtfinantseerimisest on toodud tabelis 8.

Tabel 8. Võtmevaldkondade sihtfinantseerimine, eurodes

Võtmevaldkonnad	2007	2008	2009	2010	2011
Biotehnoloogia	2 183 995	2 936 860	2 944 934	2 813 234	2 864 222
Energeetika	522 842	438 498	376 529	358 990	392 795
Info- ja kommunikatsiooni- tehnoloogia	852 646	1 077 825	1 015 526	1 070 336	1 045 309
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia	538 069	734 441	646 034	612 011	603 793
Materjalitehnoloogia	1 229 248	1 584 873	1 482 302	1 418 049	1 312 184
Tervishoid	2 777 730	3 702 565	3 460 687	3 294 492	3 328 445
Võtmevaldkonnad kokku	8 104 530	10 475 062	9 926 012	9 567 111	9 546 748
Võtmevaldkondade osakaal kogu sihtfinantseerimisest	42,3%	42,7%	39,9%	40,5%	41,4%
Võtmevaldkondade projektide osakaal kõigist sihtfinantseeritud projektidest	61,7%	66%	67,5%	67,0%	65,9%

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium

Võtmevaldkondade teadlased saavad ulatuslikult toetust ka teistest allikatest

84. Lisaks ETFile ja sihtfinantseerimisele on võtmevaldkondade teadlased hõlmatud mitmetesse muudesse tõukefondidest rahastatud meetmetesse. Nii toimivad teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondades tehnoloogia arenduskeskused, millele antakse 2008.–2015. aastal 63,1 miljonit eurot. Samuti on võtmevaldkondadega seotud 11 teaduse tippkeskust, mida rahastatakse aastatel 2009–2015 kokku 43,7 miljoni euroga. Oluliselt panustatakse teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamisse ka EASi meetmega „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“, andes peamiselt raha tootearenduse ja arendustegevuse jaoks. Enamik meetmerahast on eraldatud ettevõtetele, kuid toetust on saanud ka ülikoolid ning samuti teevad ettevõtted teadusasutuste teadlastega koostööd oma arendustegevuses. 2011. aasta 1. oktoobri seisuga oli programmi „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ raames välja jagatud toetusi 39,7 miljonit eurot, millest võtmevaldkonnad on saanud 98%⁷. Kokku on selle programmi tarvis planeeritud 77 miljonit eurot, kuid summa võib jääda väiksemaks, kui raha jagatakse ümber teistele meetmetele või programmidele. Täpsem ülevaade võtmevaldkondadega seotud tehnoloogia arenduskeskustest, teaduse tippkeskustest ja meetme „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ elluviimiseks ettenähtud rahast on toodud lisa 3.

⁷ Tegemist on EASi hinnanguga, mis võtab valdkondade vahel jagamise aluseks, kas projekt on seotud riiklike prioriteetidega, mitte selle, kas ettevõtte senise tegevusala on olnud seotud prioriteetidega.

Raha on tulnud juurde rohkem kui inimesi

85. Kokku on ELi tõukefondidest neile meetmetele, millest rahastatakse teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondi, eraldatud perioodiks 2008–2015 rohkem kui 140 miljonit eurot (ning see summa võib veel kasvada, sest meede „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ on veel avatud). Arvestades neid tõukefondidest eraldatud toetusi ning asjaolu, et võtmevaldkondade sihtfinantseeritud teemades tegutsevate doktorikraadiga teadlaste hulk ja doktoriõppe lõpetajate hulk (vt p-d 87–94) pole oluliselt kasvanud, võib riiklikele programmidele mõeldud rahast täiendava 54,6 miljoni (vt tabel 4) euro andmine võtmevaldkondadele viia olukorrani, et nende teemadega tegelemiseks ei jätku küllaldaselt teadlasi. Olemasolevatest teadustöötajatest ei pruugi piisata, et teadusasutused saaksid avada uusi teadussuundi, ning pigem soovitakse riiklike programmide raames jätkata olemasolevate teadusteemadega, kohandades neid programmide tingimustele. Tagajärjena võib juhtuda, et riiklikud programmid loovad vähem lisandväärtust juba olemasolevale teaduse rahastamise süsteemile. Kuna riiklike programmide elluviimisega on alles alustatud, ei olnud võimalik seda järeldust kontrollida ning seetõttu juhib Riigikontroll tähelepanu riskidele, mille maandamisega tuleks riiklike programme käivitades tegeleda.

86. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile: Tagada riiklike programmide rahastamine selliselt, et raha ei läheks peamiselt olemasolevate teadusteemade kaasrahastamiseks, vaid ka uute teadusteemade avamiseks.

Haridus- ja teadusministri vastus: Uute teadusteemade avamine riigile olulistes suundades on kindlasti riiklike programmide üheks eesmärgiks. Uute teadusteemade avamine sõltub lisaks rahastamistingimustele ka teadusasutuste võimekusest, inimressursist ja infrastruktuurist, mille ülesehitamine võtab aega.

Doktoriõppe võtmevaldkondades ei ole oluliselt kasvanud

87. Arvestades teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadesse juba lisandunud ja veelgi lisanduvat raha, koos sellega avatavaid uusi teadusteemasid, on Riigikontrolli hinnangul kriitiline tagada uute teadlaste juurdekasv nendes valdkondades. Selleks on peamiselt kaks võimalust – tuua vajalikke teadlasi välismaalt või suurendada doktorantide arvu Eestis.

88. Doktoriõppe tähtsust on rõhutatud nii strateegias 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“ kui ka Eesti kõrgharidusstrateegias 2006–2015. Mõlemas strateegias on seatud eesmärgiks, et aastaks 2013 lõpetab aastas doktoriõppe 300 inimest. Samas ei ole strateegiates täpsustatud, millises valdkonnas ja kui palju riik doktoreid vajab, ning nii ei haaku omavahel selgelt teaduse ja kõrghariduse prioriteedid. Kui kõrgharidusstrateegia kohaselt on oluline lõpetajate juurdekasv eeskätt loodus- ja täppisteaduste ning tehnoloogia erialadel ning strateegias on toodud ka vastav näitaja, siis teaduse puhul on võtmevaldkonnad tunduvalt kitsamalalt kindlaks määratud. Seega ei ole riik siiani kõrghariduse (sh doktorantuuri) õppekohtade planeerimisel eraldi arvestanud teadus- ja arendustegevuse strateegias toodud võtmevaldkondade vajadustega. Kõrgharidusega spetsialistide koolitamise tellimus esitatakse ülikoolidele kaheksa õppevaldkonna kaupa ning õppevaldkonna sees on kõrgkoolidel võimalik ise otsustada, milliste erialade doktoreid koolitatakse.

Teaduse ja kõrghariduse prioriteedid ei ole samad

89. Kuigi doktoriõppe õppekavad ja teadusvaldkonnad ei ole üheski dokumendis üheselt kokku viidud, püüdis Riigikontroll Haridus- ja Teadusministeeriumi abil analüüsida, kui palju doktoriõppe panustab teaduse võtmevaldkondadesse. Täpsemat ülevaadet korraldatud analüüsist vaata aruande lisast 4⁸. Analüüs näitas, et teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade doktoriõppes õppijate arv on küll kasvanud, kuid nende osakaal kogu doktorantide arvust on püsinud stabiilsena 32% ümber juba viimased kuus aastat. Samas langes prioriteetsetele erialadele vastuvõetute osakaal kogu doktoriõppe vastuvõetust 2010/2011. õppeaastal võrreldes 2006/2007. õppeaastaga 4%. 2011/2012. õppeaastal prioriteetsetele erialadele vastuvõetute osakaal kogu doktoriõppe vastuvõetust küll kasvas, kuid see tulenes üldise vastuvõtu langusest. Võtmevaldkondades doktorikraadi kaitsnute osa kõigist lõpetajatest on viimasel kuuel aastal järjest kasvanud. See näitab, et võtmevaldkondades on doktoriõppe efektiivsem. Tõenäoliselt on siin kaasa aidanud riigi märkimisväärne rahaline panus neile valdkondadele, mis on võimaldanud doktorantidel enam teadustööle keskenduda. Täpsem ülevaade võtmevaldkondade doktoriõppes on toodud tabelis 9 ja lisas 4.

Tabel 9. Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadega seotud doktoriõppesse sisseastujad, seal õppijad, selle lõpetajad ning nende osakaal kõigist doktorantidest

Doktorandid prioriteetsetel erialadel	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Prioriteetsetele erialadele vastuvõetud doktorandid	159	178	160	152	186	183
Prioriteetsetele erialadele vastuvõetute % kõigist vastuvõetutest	36	33	34	28	32	36
Prioriteetsete erialadel õppivad doktorandid	689	756	798	842	932	979
Prioriteetsetel erialadel õppivate doktorantide % kõigist doktorantidest	32	32	32	32	32	32
Prioriteetsete erialade doktorantuuri lõpetanud	51	58	62	73	83	–
Prioriteetsete erialade lõpetanute % kõigist lõpetanutest	33	36	39	42	33*	–

* Võtmevaldkondade doktorantuuri lõpetanute osakaal kõigist doktorantuuri lõpetajatest langes 2010/11. õa seetõttu, et doktorantuuri lõpetanute koguarv kasvas järsult. Ministeeriumi sõnul oli doktorikraadi kaitsjate järsu kasvu põhjuseks 4+2 süsteemi doktoriõppekavade sulgemine.

Allikas: Haridus- ja Teadusministeeriumi statistika, Riigikontrolli analüüs

90. Kokkuvõtvalt võib öelda, et kuigi doktorante on teaduse võtmevaldkondades juurde tulnud, ei eristu see trend doktoriõppe üldisest trendist ning võtmevaldkonnad suurt tuge doktoriõppes ei saa.

Riiklikes programmides ei ole doktoriõppele piisavalt tähelepanu pööratud

91. Riiklikes programmides on doktoriõppe ehk järelkasvu eesmärgid eraldi välja toodud üksnes Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmis ning Eesti tervishoiu programmis. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmis on seatud eesmärgiks, et IKT

⁸ Doktoriõppekavade ja ETISE teadusvaldkondade üksüheselt kokkuviimiseks oleks mõne teadusala puhul vaja teada doktorantide teadustöö teemasid. Kuna neid andmeid andmebaasides ei ole, siis seetõttu on korraldatud analüüs ligikaudne.

doktoriõppe lõpetamise efektiivsus kasvaks 2015. aastaks 10% (võrreldes 2008/09. õa). Haridus- ja Teadusministeeriumi esitatud selgituste kohaselt tähendab see näitaja, et lõpetanute arv peaks kasvama 10% võrreldes sisseastunudega. IKT doktoriõppesse vastuvõetute arv aastas on viimasel ajal kõikunud 27 ja 37 vahel. Et doktoriõppe oleks 10% efektiivsem, on seega vaja, et IKT doktoriõppe lõpetaks 3 kuni 4 inimest rohkem. 2008/09. õppeaastal kaitses IKT erialal doktorikraadi 7 inimest ning 2009/10. õppeaastal 12 inimest ehk sisuliselt on püstitatud eesmärk juba praeguseks saavutatud.

92. Tervishoiuprogrammis on seatud 2015. aastaks eesmärgiks, et selle programmi järgi prioriteetsetes valdkondades kaitsaks aastas doktorikraade 15% rohkem kui ajavahemikul 2008–2010 keskmiselt. Ka see eesmärk on tegelikult juba saavutatud, sest aastatel 2008–2010 oli lõpetanute keskmine arv 14,7 ning 2010. aastal oli lõpetanuid juba 21 (43% keskmisest suurem). Edaspidi tuleks seda taset lihtsalt hoida.

93. Riigikontroll on seisukohal, et Eesti teadus- ja arendustegevust ei ole mõistlik planeerida kõrgharidusõppest lahus. Kavandades suuri investeeringuid võtmevaldkondade teadus- ja arendustegevusse, tuleks mõelda ka teadlaskonna järelkasvu peale. Arvestades, kui palju on teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamiseks antud raha ja loodud meetmeid, on riiklikes programmides seatud eesmärgid liialt väheambitsioonikad. Ka ei ole nii väikese lõpetanute arvu juures tõenäoliselt otstarbekas seada eesmärke kasvuprotsentides.

94. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile:

- Seada kõigis riiklikes programmides doktoriõppe vajadustele vastavad eesmärgid, et tagada riigi võtmevaldkondades teadlaste juurdekasv.

Haridus- ja teadusministri vastus: Ettepanek, et riiklikud programmid pööraksid senisest enam tähelepanu järelkasvule ja valdkonna püsijäämisele, on mõistlik. Üheks võimaluseks oleks siinkohal teha koostööd doktorikoolidega, kellest võiks kujuneda valdkonna doktoriõppe kujundaja ja arendaja. Doktoriõppe vajadusi on osaliselt arvestatud teadus- ja arendustöö toetuste jagamisel võtmevaldkondades. Doktorantide kaasamine on olnud oluliseks kriteeriumiks toetuse eraldamisel.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile:

- Võtta doktorikraadiga spetsialistide riikliku koolitamise tellimuse esitamisel arvesse teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade vajadusi, mis on esitatud Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegias 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“.

Haridus- ja teadusministri vastus: Vastavalt Eesti kõrghariduse strateegiale 2006–2015 teenib kõrgharidus Eesti arenguhuviseid ja innovatsiooni ning nii õppe- kui ka teadustöö tuleb enam suunitleda Eesti majanduse ja ühiskonnaarengu vajadustele. Antud eesmärgiga on arvestatud mh ka riikliku koolitustellimuse määramisel, kuigi strateegias on konkreetsed erialad täpsustamata. Kõrghariduse koolituskohtade tellimus peab olema paindlik ning lähtuma erinevate valdkondade arengusuundadest ja prioriteetidest. RKT kujundamisel ja ülikoolisisel

Tippteadlane – isik, kellel on Eesti doktorikraad või sellele vastav välisriigi akadeemiline kraad; kes on töötanud vanemteadurina või sellele vastaval ametikohal välisriigi teadus- ja arendusasutuses või välisriigi ülikoolis professorina; kes on olnud eelnevalt edukas uurimisprojektide täitmisel, stipendiumide hankimisel ja grandi konkurssidel; kes on viimase viie aasta jooksul avaldanud vähemalt kümme kõrgetasemelist eelretsenseeritud teaduspublikatsiooni; kelle juhendamisel on kaitsnud doktoriväitekirju jne.

Allikas: SA Eesti Teadusfondi „Tippteadlase grandi sooviavalduste vastuvõtu ja menetlemise eeskiri“

Järel doktor – teadlane, kellel on doktorikraadi kaitsmisest või välisriigi samaväärse kvalifikatsiooni omandamisest möödunud mitte rohkem kui viis aastat, välja arvatud lapsehoolduspuhkusel ning kaitseväeteenistuses viibimise aeg, ning kes viib kas uurija-professori, juhtivateaduri, vanemteaduri, professori või dotsendi juhendamisel läbi alus- ja rakendusuuringuid või arendustegevust, täidab iseseisvalt uurimis- või arendustegevuse uurimisteemat või projekti või vastutab selle oluliste lõikude täitmise eest.

Allikas: teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse

Toetused on suhteliselt väikesed

Toetuskeemid ei arvesta teadustöö vajadustega

õppekohtade jaotamisel lähtutakse valdkondlike proportsioonide määramisel ühiskonna vajadustest, rahvusvahelistest arengutest ning õppekavade kvaliteedist. Selgemaid prioriteete vajaduste määratlemisel aitavad mh seada TA&I strateegias kinnitatud eelisarendatavad valdkonnad.

Mobiilsustoetused välismaalaste Eestisse toomiseks ei ole konkurentsivõimelised

95. Võtmevaldkondade arendamisel on oluline uute teadmiste ning teadlaste toomine Eestisse ning sellele peaksid kaasa aitama „Inimressursi arendamise“ rakenduskava nn mobiilsusprogrammid „DoRa“ ja „Mobilitas“. Programm „DoRa“ on suunatud eeskätt välisriikide doktorantide ning välisõppejõudude Eestisse toomisele. „Mobilitase“ programmi rahaga tuuakse välisriikide tippteadlasi Eestisse ning võimaldatakse järel doktoritel minna teadustööle mujale teadusasutustesse. Ainult võtmevaldkondade tippteadlaste Eestisse toomiseks antakse toetust programmist „Mobilitas“ ning programmist „DoRa“ saab raha, et ettevõtetega koostöös korraldada doktoriõpet. „DoRa“ välisdoktorantidele suunatud toetustest võib kuni 10% ulatuses rahastada ka õppekohti väljaspool võtmevaldkondi. „DoRa“ välisõppejõudude Eestisse toomiseks mõeldud toetusi võib kasutada ka teiste riigile oluliste valdkondade (eeskätt kasvatusteaduste) õppejõudude rahastamiseks. Võtmevaldkondade õppejõud olid 2011. aasta 1. oktoobri seisuga kogu toetusrahast saanud 56,5%. „Mobilitase“ järel doktori uurimistoetuse jagamisel arvestatakse teema kuuluvust võtmevaldkondade alla üksnes siis, kui teadlane soovib Eestist välismaale õppima minna. Teiste sihtrühmade puhul pole see oluline. Kui järel doktori uurimistoetust antakse välisriigist Eestisse tulevatele teadlastele või Eesti teadlasele Eestis tegutsemiseks, ei kirjuta Eesti Teadusfond teadusvaldkonda ette.

96. Võrreldes teiste Euroopa Liidu riikidega, on Eesti mobiilsustoetused suhteliselt väikesed. Kui „Mobilitase“ programmi rahast makstav järel doktori uurimistoetus on 28 000 eurot aastas, siis analoogne uurimistoetus Luxembourgis on näiteks 52 809 eurot⁹ ning Hollandis võib see ulatuda 250 000 euroni¹⁰ kolme aasta peale, mis ületab isegi Eesti tippteadlaste uurimistoetuse suurus. Arvestades, et teadus- ja arendustegevuse tööturg on globaalne ning Eestil tuleb siia tippteadlaste toomisel konkureerida teiste riikide asjakohaste toetustega, ei ole Eesti eriti konkurentsivõimeline. Lisaks on programmis „Mobilitas“ seatud tippteadlastele nõue, et teadlane peab vähemalt 75% täistööaja ekvivalendist töötama Eestis, mis veelgi pärsib toetuse atraktiivsust. Analoogne nõue on ka programmis „DoRa“ esitatud välisõppejõududele, kuid pehmemal moel: kui õppejõud viibib Eestist eemal rohkem kui kolm kuud, tuleb lähetus kooskõlastada programmi elluvijaga.

97. Tippteadlaste jaoks on lisaks toetuse suurusele oluline ka võimalus oma teadusrühm komplekteerida. Kui tippteadlase uurimistoetuse puhul on ette nähtud raha ka teadusrühma tarvis (64 000 eurot aastas), siis

⁹ <http://www.afr.lu/en/AFR-Grants-Activities/AFR-PhD-and-Postdoc-Grants/AFR-Postdoc-Grants>

¹⁰ http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/Pages/NWOP_5TTCVA_Eng

välisõppejõudude toetamisel seda võimalust pole. Samas oodatakse neilki ju teadus- ja arendustegevust professori ametikohale ette nähtud mahus. Omaette probleem on veel see, et kui tippteadlane tuleb Eestisse teadust tegema, ei ole tal automaatselt võimalust võtta endaga kaasa doktorandid ja järel doktorid, kes moodustavad tema teadusrühma. Rühma tarvis tuleb taotleda raha igast toetusskeemist eraldi.

Kas teadsite, et

peamised riigid, kust „DoRa“ programmi toel on Eestisse välisdoktorante toodud, on järgmised:

- Venemaa (11 doktoranti),
- India (9),
- Läti (8),
- Itaalia (4),
- Rootsi (4),
- Hiina (3).

Ettevõtlusdoktorant teeb uurimistööd teaduse võtmevaldkonnas ja töötab samal ajal Eesti ettevõttes.

98. Eesti mobiilsustoetuste vähest konkurentsivõimet näitab vähene huvi toetuste vastu. Nii on rahastatud kõigest 67 välisdoktoranti, kuigi kavandati välja anda 100 toetust. Kuna doktoriõpe kestab üldjuhul neli aastat, võib arvata, et aastaks 2015 soovitud eesmärki ei saavutata. Küll aga toimib hästi nn **ettevõtlusdoktorantide** toetus, kus soovijaid on kavandatud enam. Põhjuseks ilmselt asjaolu, et ettevõtlusdoktorantide toetust suurendati kaks korda võrreldes tavadoktorantide toetusega (lisaraha tuleb riigieelarvest).

99. Järel doktorite uurimistoetuste jagamisel on samuti raske leida piisaval hulgal Eestisse tulla soovijaid. Pealegi arvestati eelarve planeerimisel, et toetust makstakse maksimumperioodiks, kuid reaalselt tullakse Eestisse lühemaks ajaks. Välisõppejõude ja tippteadlasi suudetakse ilmselt plaanitud hulgal Eestisse tuua, kuid neile on tulnud korraldada mitmeid taotlusvoore ning tihti on konkurents nendele toetustele olnud napp. Välisõppejõudude ning tippteadlaste puhul on samuti probleemiks, et Eestisse tullakse lühemaks perioodiks kui maksimaalselt võimalik, mistõttu tuleb uurimistoetusteks kavandatud raha ära kasutamiseks leida rohkem soovijaid. Täpsem ülevaade mobiilsustoetuste eemärkidest ja nende tegelikust täitmisest on toodud tabelis 10. Kuigi kokkuvõttes on enamasti mobiilsusprogrammide toetusskeemide sihtarvud suudetud täita, tähendab toetuste vähene konkurentsivõime teiste riikidega, et Eesti ei pruugi saada parimaid teadlasi.

Tabel 10. Mobiilsusprogrammide sihttasemed ja tegelik täitmine

Toetusskeem	Eesmärk 2011	Eesmärk 2015	Tegelik täitmine (seisuga 1.10.2011)
Välisdoktorandid	100	100	67
Välisõppejõud	30	30*	39
Ettevõtlusdoktorandid**	35	35	48
Järel doktorid	78	104	76
Tippteadlased	15	15	13

* Kuigi programmi „DoRa“ käskkirja kohaselt on eesmärgiks tuua Eestisse 30 välisõppejõudu, siis kõrgkoolidega sõlmitud kokkuleppe alusel on kavandatud Eestisse tuua 40 välisõppejõudu.

** Toetusskeem on mõeldud doktorantidele, kes tegutsevad teaduse võtmevaldkonnas ja töötavad Eesti ettevõtetes.

Allikas: SA Archimedes, Eesti Teadusfond

Kannatab Eesti teaduse rahvusvahelistumine

100. Väike huvi Eesti mobiilsustoetuste vastu viitab toetusskeemide vähesele konkurentsivõimele välisteadlaste Eestisse toomisel, mille tagajärjel kannatab Eesti teadus- ja arendustegevuse rahvusvahelistumine. Arvestades teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele eri meetmete

ja programmide kaudu eraldatud raha hulka tõukefondide praegusel perioodil, ei ole mobiilsustoetustega suudetud tuua olulist täiendust Eestis võtmevaldkondades tegutsevatele teadlastele. Nii on tippteadlaste uurimistoetust saanud neli biotehnoloogia tippteadlast, kolm keskkonnakaitse ja -tehnoloogia ning materjalitehnoloogia tippteadlast, kaks energeetika tippteadlast ja üks infotehnoloogia tippteadlane. Tervishoiu valdkonnas ei ole Eestisse toodud ühtegi tippteadlast.

101. Mobiilsustoetuste puhul on probleemiks ka see, et nii „DoRa“ kui ka „Mobiilitase“ programmi elluviimiseks ettenähtud raha ei ole piiratud riiklikes programmides toodud kitsamate uurimisvaldkondade kohaselt. See tähendab, et mobiilsustoetuste jagamisel ei pea lähtuma riiklikes programmides toodud vajadustest konkreetsete kitsama valdkonna spetsialistide järele, vaid piisab üksnes sellest, kui Eestisse toodava teadlase uurimisteema on seotud teadus- ja arendustegevuste võtmevaldkondadega. Kuna suur osa programmide „DoRa“ ja „Mobiilitase“ mobiilsustoetustest on välja jagatud enne riiklike programmide käivitamist, siis pole saadud lähtuda riiklike võtmevaldkondade kitsamatest vajadustest.

102. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile:

- Kavandada teadlaste mobiilsustoetused nii, et need oleksid konkurentsivõimelised rahvusvahelisel tasandil. Kui suuremat toetust ei ole võimalik anda, siis muuta toetusskeemid paindlikumaks. Tagada järgmisel tõukefondide perioodil toetusskeemide koostoime, et oleks tagatud teadusrühmade töö.

Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame esitatud soovituselga. Toetusskeeme on juba muudetud paindlikumas (nt pakutud toetusi lühemateks perioodideks). Samas tuleb silmas pidada, et lisaks mobiilsustoetusele mõjutab Eesti rahvusvahelist atraktiivsust veel palju täiendavaid tegureid (Eesti tuntus, elu- ja töötingimused, teadustöö kvaliteet jpm).

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile:

- Juhul kui mobiilsustoetustega soovitakse kaasa aidata riiklike programmide eesmärkide täitmisele võtmevaldkondades, tuleks toetuste andmisel lähtuda konkreetsetest uurimisvaldkondadest, mis on toodud riiklikes programmides.

Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame esitatud soovitustega, kuid juhime tähelepanu, et kitsastest uurimisvaldkondadest lähtumine tekitab ohtu liigselt kitsendada sihtgruppi, kellele suunatakse mobiilsustoetused. Käimasoleval struktuurivahendite kasutamise perioodil oli ka probleemiks, et riiklike programmide valmimine võttis planeeritust kauem aega, kuid samas ei saanud mobiilsusskeemide käivitamisega liigselt oodata. Seetõttu mobiilsusskeemid ei jõudnud ära oodata kitsaste uurimisvaldkondade määratlust, kuid arvestasid siiski laiemalt määratletud programmide eesmärkidega. Inimressursi arendamisega seotud tegevused nõuavad pikka ettevalmistust ning ka nende tööaeg pidi jääma programmide abikõlblikkuse piiridesse.

Tippteadlaste Eestisse toomiseks saab raha nii „DoRa“ kui ka „Mobilitasest“

Sarnaseid tegevusi rahastatakse mitme meetme kaudu

103. Riigikontrolli hinnangul tuleks toetuste kavandamisel vältida nende liigset killustamist, sest see tekitab täiendavat tööd nii toetuste jagajatele kui ka taotlejatele. Tõukefondidest teadus- ja arendustegevusele eraldatud rahast moodustavad märkimisväärse osa eelmises peatükis analüüsitud mobiilsustoetused, mida jagatakse peamiselt kahe programmi kaudu – „DoRa“ ja „Mobilitas“. „DoRa“ sihtrühmaks on peamiselt kõrgharidusega seotud spetsialistid: välisdoktorandid ning välisõppejõud. Programmi „Mobilitas“ sihtrühma moodustavad järel doktorid ning välisriikide tippteadlased. Kuigi nende programmide sihtrühm on mõneti erinev, on toetatavad tegevused suuresti sarnased. Ka nõuded nii välisõppejõududele kui ka välisriikide tippteadlastele on paljuski sarnased, erinevused seisnevad peamiselt hilisemates tööülesannetes. Sisuliselt on loodud kaks meetet, mille elluviimiseks ettenähtud rahaga saab palgata Eestisse sarnase kvalifikatsiooniga spetsialiste. Erinev on nende puhul partnerorganisatsiooni omafinantseeringu määr, mis programmis „DoRa“ on 50% ja programmis „Mobilitas“ 15%. Programmi „DoRa“ elluviimisega tegeleb SA Archimedese kõrghariduse arenduskeskus. Programmi „Mobilitas“ elluviimisega tegeleb Eesti Teadusfond.

Eesti teaduse rahvusvahelistumise uurimiseks saab raha kolme programmi kaudu

104. Selleks, et uurida Eesti teaduse rahvusvahelistumist, on Haridus- ja Teadusministeerium kavandanud raha kolme programmi. Nii on kavandatud programmis „Teaduse rahvusvahelistumine“ üheks tegevuseks „Teaduse rahvusvahelistumise monitooring ja teadvustamine“ kogumaksumusega 447 382 eurot. Programmis „Mobilitas“ on samuti ette nähtud analüüsida teadlaste mobiilsust ja tutvustada uurimistulemusi 226 886 euro eest. Lisaks on Haridus- ja Teadusministeerium käivitanud teadus- ja innovatsioonipoliitika seire programmi „TiPS“, et toetada uuringuid strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ elluviimiseks. Seejuures antakse 196 522 eurot ka „teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni rahvusvahelistumiseks“. Haridus- ja Teadusministeeriumi sõnul on nii teaduse rahvusvahelistumise programmis kui ka „Mobilitases“ planeeritud analüüsivategevused eelkõige selleks, et lahata programmide enda tegevusi ning muuta neid tulemuslikumaks. Programmi „TiPS“ käigus on aga kavas uurida teaduspoliitikat, sh rahvusvahelistumist üldiselt.

Info- ja kommunikatsiooni- tehnoloogia erialadele õppejõudude palkamiseks ja õppekavade arendamiseks saab raha mitmest allikast

105. Mitme tegevuse rahastamise kattuvust leidub ka info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) programmi ning muude riiklike programmide vahel. Näiteks:

- Nii IKT teadus- ja arendustegevuse programmi rakendus- programmi (eelno) kui ka IKT kõrgharidusprogrammi „Tiigriülikool + 2009–2012“ üks tegevus on toetada õppejõudude palkamist. Samal otstarbel on IKT erialade tarvis ka välisõppejõudude meede „DoRa“ programmis. Samuti saab nii IKT teadus- ja arendustegevuse rakendusprogrammi kui ka programmi „Tiigriülikool +“ rahaga arendada õppekavasid. Ent Haridus- ja Teadusministeerium on õppekavade arendamiseks loonud ka programmid „Primus“ ja meetme „Kõrgkoolide koostöö ja innovatsiooni arendamine“ alameetme „Ettevõtete ja kõrgkoolide koostöö“.

- IKT teadus- ja arendustegevuse programmi rakendusprogrammi osa 2.2 sisaldab eriala populariseerimise tegevusi, samas on Haridus- ja Teadusministeerium loonud ka eraldi teaduse populariseerimise meetmed.
- Haridus- ja Teadusministeerium ning Eesti Infotehnoloogia SA koostavad programmi „IT Akadeemia“, mille tegevused osaliselt kattuvad IKT teadus- ja arendustegevuse programmis toodud tegevustega.
- „Tiigriülikool +“ programmi raha saab küsida selleks, et soetada IKT teadus- ja arendustegevuseks seadmeid, kuigi selle tarbeks saab raha taotleda mitmest teadus- ja arendustegevuse infrastruktuuri toetusmeetmest.

Avatud taotlusvoorude kaudu rahastatakse sarnaseid tegevusi

106. Sisuliselt kattuvad ka EASi meede „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ ning SA Archimedes korraldatavad taotlusvoorud riiklike programmide võtmevaldkondade rahastamiseks. EASi meetme sihtrühmaks on küll valdavalt ettevõtted ning SA Archimedes annab taotlusvoorude käigus raha teadus- ja arendusasutustele, kuid need võivad kaasata projekti partneritena ka äriühinguid. Näiteks „Biotehnoloogia teadus- ja arendustegevuse toetamise“ meetme raha antakse taotlusvoorude käigus üksnes rakendusuringute tegemiseks. Sel otstarbel jagab aga raha ka EAS meetme „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ kaudu. Ka ettevõtete rahaline panus on mõlema meetme puhul sama.

107. Riigikontrolli hinnangul muudab tegevuste killustamine meetmete ja programmide vahel võtmevaldkondade rahastamise ebamõistlikult keeruliseks ning vähendab rahastamise läbipaistvust. Selliselt on raskem vältida tegevuste kattumist ning jälgida, et sarnaseks tegevuseks ei anta raha mitu korda. Samuti suurendab see taotlejate ressursikulu, kuna sarnaste tegevuste tarbeks küsivad nad raha mitmest rahastatismehhanismist ning esitavad iga taotluse kohta eraldi aruandluse.

108. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Vältida tegevuste liigset killustamist meetmete ja programmide vahel. Kaaluda 2014. aastal algaval Euroopa Liidu eelarveperioodil meetmete ja programmide arvu vähendamist.

Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame tehtud ettepanekuga järgmise perioodi planeerimisel. Kindlasti on uue perioodi ettevalmistamisel suund ühtsete tegevuste poole, mille tulemusel meetmete arv väheneb (nt on perioodil 2014–2020 loomisel juriidiline alus ERFi ja ESFi vahendite kasutamiseks samade eesmärkide saavutamiseks).

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga, kuid juhime tähelepanu, et killustumise vältimise eesmärgist tulenebki vajadus viia riiklikke programme ellu võimalusel juba olemasolevate programmide raames, mitte uusi instrumente juurde luues.

Võtmevaldkondade tulemuste hindamine

Arengukavades toodud täpsemad eesmärgid ja oodatavad tulemused on liialt üldsõnalised

109. Riigikontroll eeldab, et riiklike programme kavandades töötatakse välja konkreetsed eesmärgid, mida soovitakse programmide elluviimisega saavutada ning mille täitmist on hiljem võimalik ka hinnata.

110. Eri arengukavades on rõhutatud vajadust koostada riiklikud teadus- ja arendusprogrammid, kuid samas ei ole täpsustatud konkreetsemaid eesmärke, mida Eesti riik soovib just nende programmidega saavutada. Nii on strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ toodud, et võtmetehnoloogiate teadus- ja arendusprogrammidega (biotehnoloogia-, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, materjalitehnoloogiaprogramm) soovitakse järgmist:

- suurendada vastavate valdkondade teadus- ja arendusvõimekust;
- tagada võtmetehnoloogiate levik ja rakendamine teistes majandussektorites ning sotsiaalmajanduslikes valdkondades.

111. Sotsiaalmajanduslike teadus- ja arendusprogrammide (energiatehnoloogia-, keskkonnakaitse- ja tehnoloogia-, terviseprogramm) elluviimisega soovitakse järgmist:

- korraldada vajalikke uuringuid valdkondade poliitika kujundamiseks ja realiseerimiseks;
- kontsentreerida vastava ala teadlasi ja ettevõtjaid ning suunata nad koostööle Eesti jaoks tähtsate ülesannete lahendamiseks;
- soodustada suure lisandväärtusega toodete ja teenuste kasutuselevõttu;
- rakendada programmi käigus loodavaid ja/või siirdatavaid tehnoloogiaid.

Samas pole strateegias „Teadmistepõhine Eesti“ ühtegi indikaatorit, mis võimaldaks seatud eesmärkide täitmist hinnata ja mis oleks otseselt seotud teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamisega.

112. „Teadmistepõhise Eesti“ rakenduskavas ei ole täpsustatud riiklike programmide eesmärke, kuid on toodud välja indikaatorid, mille abil hinnata programmide eesmärkide saavutamist. Seatud indikaatorid on järgmised:

- teadus- ja arendustegevusega hõivatud töötajate osakaalu kasv;
- doktorantide ja doktorikraadi kaitsnute arvu kasv;
- magistri- ja doktoriõppe rahvusvaheliste õppekavade arvu ja kvaliteedi kasv;
- Eestisse saabuvate välisteadlaste ja üliõpilaste arvu kasv;

Arengukavades ei ole indikaatoreid, millega riiklike programmide eesmärkide saavutamist kontrollida

- ettevõtete ja teadusasutuste koostöö paranemine;
- ajakohastatud ja uute TA&I infrastruktuuride osakaalu kasv;
- rahvusvaheliselt registreeritud patentide arvu kasv;
- ettevõtete teadus- ja arendustegevuse investeeringute kasv;
- ettevõtete innovatsiooniinvesteeringute (teadus- ja arendustegevus, masinate ja seadmete soetamine, teadmiste soetamine) kasv;
- uutest toodetest ja teenustest saadava müügitulu kasv;
- ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta;
- teadmiste- ja tehnoloogiamahukate välisinvesteeringute suurenemine;
- rahvusvahelistes TA&I koostööprogrammides ja -võrgustikes osalevate ettevõtete arvu kasv.

Rakenduskavas on täpsustatud, et konkreetsed indikaatorid ja nende sihttasemed määravad programmide juhtkomiteed.

113. Lisaks strateegiale „Teadmistepõhine Eesti“ on riiklike programmide temaatikat käsitletud perioodi 2008–2011 kohta koostatud Eesti majanduskasvu ja tööhõive tegevuskavas Lissaboni strateegia rakendamiseks ning ka konkurentsivõime arendamise kava „Eesti 2020“ tegevuskavas aastateks 2011–2015. Majanduskasvu ja tööhõive tegevuskava kohaselt on riiklike programmide eesmärgiks koondada kvaliteetseks teadus- ja arendustegevuseks vajalikku kriitilist ressursi ning rahastada teadus- ja arendustegevust ning innovatsiooni valdkondades, mis on olulised majandusarengule ja võimaldavad saavutada olulisi tulemusi maailma eesliiniteaduses. Energiatehnoloogiaprogrammi eesmärgiks on arendada Eesti unikaalset põlevkivitehnoloogiat ja uut, peamiselt taastuvatel energiaallikatel põhinevat energiategnoloogiat.

114. Konkurentsivõime arendamise kava „Eesti 2020“ tegevuskavas aastateks 2011–2015 on pelgalt välja toodud, et jätkatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, energiategnoloogia ja biotehnoloogia kui võtmetehnoloogiate teadus- ja arendusprogrammidega, kuid konkreetsemaid eesmärke või tulemusindikaatoreid püstitatud ei ole.

115. Riiklike programmide eesmärke on täpsustatud programmi-dokumentides. Samas jääb arusaamatuks, kas tegu on kitsalt vaid riiklike programmide nende eesmärkidega, mis Haridus- ja Teadusministeerium on ette näinud saavutada võtmevaldkondade arendamisel tõukefondide toel, või kajastavad need kõigi teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadega seotud tegevuste eesmärke. Nii näiteks on riikliku biotehnoloogiaprogrammi oodatavad tulemused seotud eeskätt valdkonna äriliste väljunditega, kuigi SA Archimedes rahastab selle programmi elluviimiseks teadusasutuste tegevusi, millel ei ole ärilist väljundit. Teisalt on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmi eesmärgid ning oodatavad tulemused kitsalt seotud programmis toodud tegevuste

elluviimisega ega kajasta ärilisi eesmärke, kuigi selles valdkonnas on kavandatud tõukefondide raha ka ettevõtetele.

116. Riiklikes programmides toodud eesmärgid ja oodatavad tulemused on kohati üldsõnalised ega anna ülevaatlikku pilti sellest, mida konkreetsemalt saavutada soovitakse ning kuidas elluviidavad tegevused aitavad kaasa riigile oluliste küsimuste lahendamisele või uute tehnoloogiate arendamisele. Nii on näiteks Eesti keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmi eesmärkideks üksnes üldised tegevused, mille elluviimist on väga keeruline hinnata. Samas programmis on toodud ka konkreetseid tegevusi või uuringuid, mida on kavas programmi käigus ellu viia, kuid nende puhul on keeruline hinnata, kuidas tegevused on omavahel seotud ning aitavad kaasa eesmärkide saavutamisele. Täpsem ülevaade riiklike programmide oodatavate tulemuste kohta on toodud tabelis 11.

Tabel 11. Riiklike programmide oodatavad tulemused

Programm	Oodatavad tulemused
Biotehnoloogiaprogramm	Eesti biotehnoloogia programmi oodatavad tulemused (aastaks 2013): - biotehnoloogiasektori müügitulu kasv (4 korda); - eksporti kasv (3,5 korda); - lisandväärtuse kasv (4 korda); - töötajate arvu kasv (50%) ning investeeringute kasv (4 korda); - uute biotehnoloogiate kasutuselevõtt traditsioonilises tööstuses ja avalikus sektoris.
Energiatehnoloogiaprogramm	Eesti energiatehnoloogia programmi oodatavad tulemused (aastaks 2013): - energeetikavaldkonna teaduspotentsiaali paranemine ning teadustöö tulemuste rakendamise kasv majanduses; - tehniliste eelduste loomine ressursse enam säästvate tehnoloogiate rakendamiseks ning saasteheite vähendamiseks majanduses; - finantsinstrumentide paindlikum kasutamine energeetikaprojektide ettevalmistamisel ja rakendamisel; - süsteemiseeritud ning teaduslikult põhjendatud informatsiooni olemasolu energeetikat puudutavate poliitiliste otsuste langetamiseks. Lisaks on toodud oodatavad tulemused valdkonniti programmi lisas.
Info- ja kommunikatsiooni-tehnoloogia programm	Eesti info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrghariduse ning teadus- ja arendustegevuse programmi oodatavad tulemused (aastaks 2015): - kõrgharidust omandavate õppuritega seotud näitajad (üliõpilaste arvu säilitamine, lõpetamise efektiivsuse suurendamine ning välisüliõpilaste arvu suurendamine); - IKT õppejõudude ja teadurite töökoha atraktiivsemaks muutmine; - teadus- ja arendusprojektide toetamine perspektiivsetes arengusuundades (5–15 projekti); - rahvusvahelistes võrgustikes osalemine (2–5 projekti); - IKT valdkonna otsuste langetamiseks on olemas süstematiseeritud info; - rahastamine on muutunud läbipaistvamaks.
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programm	Eesti keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmis ei ole eraldi välja toodud programmi oodatavaid tulemusi. Programmi põhiliseks eesmärgiks on sidustatult planeerida keskkonnavaldkonnas teadus- ja arendustegevust prioriteetsete valdkondade raames, sh: - keskkonnaseire ja teadusuuringute seostatud arendamine laiapõhiliseks teaduslike alustel toimivaks keskkonnaseire ja -analüüsi süsteemiks; - keskkonnateaduste finantseerimismeetmete koostoime suurendamine, eriti keskkonnateadusliku infrastruktuuri, sh Eesti teaduse infrastruktuuri teekaardi keskkonnoobjektide arendamise ja sellega seotud teadus- ja arendustegevuse sünergia saavutamine; - keskkonnauuringute tulemuste sotsiaal-majandusliku mõju määramine. - keskkonnavaldkonna andmebaaside unifitseerimine ja rakendatavuse parandamine.

	Lisaks on programmis eraldi välja toodud valdkonnad (4), millele soovitakse keskenduda. On ka detailsemalt kirjeldatud rõhuasetused prioriteetsetes valdkondades, mis mõnevõrra aitavad täpsustada läbiviidavate uuringute eesmärgi ja ulatust.
Tervishoiuprogramm	Eesti tervishoiu programmi oodatavad tulemused (aastaks 2015): - kasvanud on tervishoiuteaduste valdkonna aastane kõrge kvaliteediliste publikatsioonide arv võrreldes 2008–2010. aastate keskmisega 10%; - tervishoiu programmi prioriteetsete valdkondade teadus- ja arendustegevuse erialad on kaetud kõrge kvalifikatsiooniga spetsialistidega või on koostatud arengukava selle saavutamise kohta; - tervishoiu programmi prioriteetsete arendusvaldkondadega seotud doktorikraadide kaitsmiste arv aastas on võrreldes 2008–2010 keskmisega 15% suurem kasvanud on teadus- ja arendustegevuse investeeringute maht 10% võrreldes 2010. aastaga; - terviklik tervishoiuteabe kogumise süsteem on loodud ja toimib; - välja on töötatud pikaajaline arengukava tervishoiualase teadus- ja arendustegevuse ning selle rahastamise jätkusuutlikkuse tagamiseks.

Allikas: riiklike programmide dokumendid

Eesmärkide seos rahaga on ebaselge

117. Tabelist 11 on näha, et kõige konkreetsemalt on riiklike programmide oodatavad tulemused kirjas biotehnoloogiaprogrammis, kus on selgelt kajastatud, mida riik programmilt ootab. Ka riiklikus tervishoiu-programmis on toodud mitmed arvulised eesmärgid, kuid neid on raske seostada programmis toodud tegevustega. Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia ning energiatehnoloogiaprogrammi puhul on toodud kitsamad oodatavad tulemused uurimisvaldkondade kaupa, kuid kohati jääb ähmaseks tervikpilt, mida nendes valdkondades soovitakse saavutada.

118. Selge ei ole seegi, kuidas riiklike programmide eesmärgid on täpsemalt seotud rahastamisega. Nii on riiklike programmide eelarves toodud üksnes üldsummad, mida on kavas kulutada võtmevaldkondade arendamiseks, kuid puudub ülevaade, kuidas need rahad on seotud eesmärkide saavutamise ja kui kalliks läheb üldse nende eesmärkide saavutamine.

119. Riiklikele programmidele on eraldatud ELi tõukefondide raha pea ühepalju ning ainult biotehnoloogia- ja energiatehnoloogiaprogramm saavad vähem raha kui teised. See näitab, et riiklike programmide väljatöötamisel ei lähtutud mitte niivõrd võtmevaldkondade vajadustest, kui võrd riigi võimalustest neid valdkondi toetada, mistõttu riik peab eriti hoolikalt sõnastama eesmärgid ja vajadused, et tagada parim võimalik tulemus.

120. Kokkuvõttes saab öelda, et Vabariigi Valitsus ning Teadus- ja Arendusnõukogu on olnud teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamise eesmärkide seadmisel küllaltki pealiskaudsed ning jätnud selle ülesande paljuskii riiklike programmide väljatöötajate ülesandeks. Ent programmides on võtmevaldkondi kitsendatud väga erineva üldistusastmega, mistõttu jäävad riiklikud huvid kohati ebamääraseks. Samuti jääb arusaamatuks, kas riiklik programm peaks kajastama kõiki riigi tegevusi võtmevaldkondade arendamisel või on see mõeldud üksnes ELi tõukefondide raha kasutamiseks.

121. Riigikontrolli hinnangul peaks riigil nii suure rahahulga suunamisel võtmevaldkondade arendamisse olema selgemad eesmärgid, et hinnata, kas raha on kulutatud efektiivselt ning eesmärgipäraselt. Riik peab arvestama, et andes enamiku rahast võtmevaldkondadesse, piiratakse

teiste teadus- ja arendustegevuse valdkondade arengut ning vähendatakse nende võimalusi olla konkurentsivõimelised tulevikus.

122. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Uue teadus- ja arendustegevuse strateegia väljatöötamisel ja esitamisel Vabariigi Valitsusele sõnastada koostöös teiste ministeeriumidega riiklikele programmidele (teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele) konkreetsemad eesmärgid, et oleks teada Eesti riigi täpsem huvi nendes valdkondades ning saaks hinnata püstitatud eesmärkide saavutamist. Kui riik otsustab teatud valdkondi eelisarendada, peavad selleks olema selged põhjused ja eesmärgid, mille täitmist oleks võimalik hinnata.

Haridus- ja teadusministri vastus: Teiste ministeeriumite rolli ja vastutuse suurendamine oma vastutusvaldkonna vajadusi arvestava T&A meetmete väljatöötamisel on jätkuvalt Haridus- ja Teadusministeeriumi eesmärk. Ühiskondlike vajaduste sõnastamisel peab põhivastutus olema probleemi omanikul. Uue TA&I strateegia perioodil on Eestile jätkuvalt oluline sotsiaalmajanduslikele vajadustele ja väljakutsetele suunatud TA&I poliitikate ja meetmete elluviimine.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Kui Riigikontroll peab silmas, et juba strateegia heakskiitmiseks esitamisel on kõigi programmide eeluuringud läbi viidud ja kõigi osalevate ministeeriumidega koostöö osas ammendavalt kokku lepitud, siis see pole kahjuks realistlik. Strateegiliste eesmärkide täitmisviiside täpsustamine programmide ettevalmistamise käigus on paratamatu ja ka vajalik, võimaldades asjaolude muutumisel paindlikku ja kiiret reageerimist. Kuid strateegilise planeerimise kvaliteeti on kindlasti alati võimalik parandada ja võimaluste piires võtab MKM Riigikontrolli soovitus arvesse.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et soovitus on tehtud uue programmiperioodi kohta. Kui riik jätkab samade võtmevaldkondade eelisarendamist, siis on eeluuringud neis valdkondades ju juba tehtud. Riigikontroll eeldab aga, et ka uute võtmevaldkondade kindaksmääramisele eelneb asjakohane analüüs.

Riiklike programmide indikaatorite põhjal ei saa ülevaadet programmide eesmärkide täitmisest

123. Kuigi riiklike programmide eesmärgid on erinevad, kasutatakse kolme programmi (biotehnoloogia-, keskkonnakaitse ja -tehnoloogia, tervishoiuprogramm) tulemuste hindamiseks sisuliselt sarnaseid indikaatoreid, erinevused on vaid väikestes nüanssides. Veidike erinevad on info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programmi indikaatorid, mis on osaliselt kattuvad eelnimetatud programmide indikaatoritega. Samade indikaatorite kasutamine kõikides riiklikes programmides viitab sellele, et need on liialt üldised. Universaalsed indikaatorid aga ei võimalda mõõta programmispetsiifilisi tulemusi ning nendest saadav info ei kajasta, kuidas programmi käigus elluviidud tegevused on aidanud eesmärke saavutada. Nii näiteks mõõdetakse programmides ühe indikaatorina doktoriõppe tulemuslikkust, kuigi ainult väike osa programmide tegevustest on suunatud doktoriõppele ning doktoriõppe tulemuslikkust mõjutavad väga paljud riiklike programmide välised tegevused. Siiski on riiklikes programmides toodud ka indikaatoreid, mille põhjal on võimalik hinnata riiklike programmide mõju eeskätt Eesti majandusele. Näiteks on

Riiklikel programmidel on erinevad eesmärgid, kuid sarnased indikaatorid

Indikaatoritena kasutatakse programmiga vähe seotud näitajaid

selliseks indikaatoriks valdkonnaga seotud teadus- ja arendusprojektide efektiivsus (uued töökohad, kaasatud väliskapital, lisandväärtus, projekti lõppemise järel ka uute toodete/teenuste müügitulu ja eksport). Täpsem ülevaade riiklike programmide indikaatoritest on toodud lisas 5.

124. Eesti tervishoiu programmis on Sotsiaalministeeriumi vaadeldavateks indikaatoriteks

- meeste ja naiste eeldatav eluiga;
- rahvastiku enesehinnang tervisele;
- peamiste haiguste ja tervisekao allikate kvantitatiivsete näitajate dünaamika;
- arstiabi kättesaadavus.

Kuigi riiklik tervishoiuprogramm mõjutab ilmselt muu hulgas kaudselt nende indikaatorite saavutamist, pole siiski programmi tegevuste mõju nendele näitajatele võimalik hinnata. Ka paljud muud tegevused väljaspool tervishoiuprogrammi mõjutavad nende näitajate saavutamist ja tõenäoliselt tunduvalt enamgi. Seetõttu pole põhjuslikku seost programmi tegevuste ning indikaatori muutuste vahel võimalik välja tuua ja need indikaatorid ei sobi konkreetse riikliku programmi tulemuste hindamiseks.

125. Eesti energiatehnoloogia programmil puuduvad üldse mõõdetavad indikaatorid, kuigi programmis on öeldud, et programmi väljund-indikaatorid töötab välja meetme elluviimise eest vastutav ministeerium koostöös programmimeeskonnaga. Seni neid välja töötatud pole. Riiklikus tervishoiuprogrammist ja biotehnoloogiaprogrammist on välja jäetud Keskkonnaministeeriumi tegevust puudutavad indikaatorid, kuigi ministeeriumil on nende programmide elluviimisel oluline roll.

126. Strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ rakendusplaanis on sätestatud, et riiklike programmide indikaatorid ning nende alg- ja sihttasemed määrab kindlaks programmi käivitamise etapis programmi juhtkomitee. Tegelikult pole riiklikes programmides indikaatorite alg- ja sihttasemeid toodud. Lisas 6 on toodud ülevaade sellest, kuidas ministeeriumid on seni kogunud andmeid näiteks biotehnoloogiaprogrammi ning tervishoiuprogrammi indikaatorite kohta.

127. Kokkuvõtvalt võib öelda, et riiklikes programmides toodud indikaatorid on kohati liiga üldised või vähe asjakohased, et nende põhjal oleks võimalik hinnata, kas programmide eesmärgid on saavutatud.

Seatud indikaatorite kohta infot ei koguta

128. Riiklikes programmide leidub ka selliseid indikaatoreid, mille kohta senini andmeid pole kogutud. Nii on biotehnoloogia-, tervishoiu- ning keskkonnakaitse- ja tehnoloogia programmis indikaatoriteks valdkonnaga seotud välisprojektide arv, rahastamine ning seotud inimkapital. Selliseid andmeid aga välisgrantide ja välislepingute kohta ei koguta. Programmides on indikaatoriks ka doktoriõppe efektiivsus, kuid tegelikkuses on doktorantuur seotud õppekavadega, mille valdkondlik jaotus ei lange kokku ei prioriteetsete valdkondade ega teaduses kasutatava nomenklatuuriga, mistõttu selliseid andmeid ei koguta (vt ka p-d 88–89).

129. Konkreetsemaid indikaatoreid on toodud ka rakendusprogrammides TerVE ja KESTA, kus väljundindikaatoriteks on peamiselt valminud uuringute arv, koostatud arengukavade arv, loodud kompetentsuskeskuste arv jmt. Samas pole neis rakendusprogrammides aga indikaatoreid, mis kirjeldaksid nende programmide võimalikku mõju ühiskonnale või võtmevaldkonna arengule.

130. Segadust tekitab ka asjaolu, et riiklikes programmides seatud eesmärgid ja oodatavad tulemused ei lange kokku programmi tulemuste hindamiseks mõeldud indikaatoritega. Näiteks biotehnoloogiaprogrammi eesmärgid ning oodatavad tulemused on suunatud eeskätt ärilistele väljunditele, kuid ometi soovitakse konkreetsete indikaatoritega hinnata olukorda tunduvalt laiemalt, hõlmates paljuski just teadusega seotud tulemusi. Tervishoiuprogrammi ning keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmi puhul on olukord vastupidine: programmid keskenduvad põhiosas teadustegevusele, kuid mõõta soovitakse ka seda, kuidas tegevused on ettevõtlust mõjutanud. Kui indikaatoritega mõõdetakse enam, kui programmi fookuses seatud, hāgustatakse programmi eesmärgi ning suunatakse programmi elluviijaid tegelema ka programmiväliste eesmärkidega.

131. Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamise tegevusi on toodud ka majanduskeskkonna arendamise rakenduskavas, kus on üheks tulemusindikaatoriks „prioriteetsete sotsiaalmajanduslike eesmärkidega seotud TA-kulutuste kasv“. Selleks mõõdetakse, kui palju on **NABSi** sotsiaalmajanduslike eesmärkide kolmes rühmas (inimese tervise kaitse ja edendamine; energia tootmine, jaotamine ja ratsionaalne kasutamine; tööstuslik tootmine ja tehnoloogia) kasvanud TA-kulude osakaal TA-kogukuludest. Majanduskeskkonna arendamise rakenduskava kohaselt pidi prioriteetsete sotsiaalmajanduslike kulude osakaal kogukuludest moodustama 2010. aastal 40% ja 2015. aastal 50%. Ent juba 2009. aastal jõudis TA-kulude osakaal 52%-ni ja seda olukorras, kus riiklike programmide elluviimisega nendes sotsiaalmajanduslikes valdkondades ei olnud veel alustatud ehk eesmärgi saavutamiseks polnud neid programme sisuliselt vaja. Haridus- ja Teadusministeeriumi esindaja sõnul tekkis selline olukord seetõttu, et NABSi klassifikaatori definitsiooni muudeti. Seetõttu muutus oluliselt varasem baasväärtus ning majanduskeskkonna arendamise rakenduskavas toodud indikaator ei ole enam kohane. Riigikontroll on seisukohal, et kui seatud indikaatorit ei ole enam võimalik kasutada, tuleks rakenduskava muuta.

132. Lisaks on majanduskeskkonna arendamise rakenduskavas väljundindikaatoriks käivitatud riiklike programmide arv: 2010. aastal pidi neid olema viis ja 2015. aastal kuus. 2011. aasta sügiseks oli kinnitatud kaks riiklikku programmi, aastal lõpul kinnitati veel kolm programmi.

133. Riigikontroll on seisukohal, et indikaatorid peavad olema selged ja reaalselt mõõdetavad ning otseselt seotud kavandatavate tegevustega. Samuti peab olema määratud indikaatori alg- ja sihttase, sest ainult nii on võimalik hinnata riiklike programmide tulemusi. Püstitades indikaatoreid, mida reaalselt ei mõõdata või mille puhul me ei oska määrata alg- ega sihttasest, muutub kogu indikaatorite süsteem kasutuks. Lisaks on oluline, et indikaatorid ei peegeldaks üksnes elluviidud tegevuste arvu, vaid tooksid esile ka riiklike programmide mõju ühiskonnale. See ei tähenda,

Sotsiaalmajanduslike kulutuste osakaal on saavutatud ka ilma riiklike programmidega

NABS – Eurostati kasutatav teadusprogrammide ja eelarvete analüüsi ning võrdlemise klassifikatsioonisüsteem.

et kasutada tuleks ainult kvantitatiivseid indikaatoreid. Ka kvalitatiivsed indikaatorid on asjakohased, kui neis fikseeritakse selgelt olemasolev seisund ning soovitud muutus, mis otseselt tuleneb elluviidavatest tegevustest, ning mille täitmist on võimalik hinnata.

134. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile, majandus- ja kommunikatsiooniministrile, keskkonnaministrile, sotsiaalministrile ja põllumajandusministrile:

- Sätestada riiklikes programmides üksnes sellised indikaatorid, mida on võimalik mõõta ja mida tegelikult ka mõõdetakse.

Haridus- ja teadusministri vastus: Mõjuindikaatorid on välja toodud nii RSKSs kui OPs. Programmi tasandil tuleb välja tuua tegevustega otseselt seotud väljund- ja tulemusindikaatorid. Vastavad nõuded on kehtestanud Euroopa Komisjon.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli soovitusega.

Keskkonnaministri vastus: Nõustume Riigikontrolli soovitusega, et indikaatorid peaksid olema sellised, mida on võimalik mõõta ning mida tegelikult mõõdetakse ja mis näitaksid tegevuste mõju. Nõustume, et indikaatoritele peaksid olema seatud sihttasemed, mille järgi eesmärgi suunas liikumist hinnata.

Auditis viidatud Keskkonnaministeeriumi puudutavate riiklike programmide osas ei ole Keskkonnaministeeriumil olnud võimalust puuduliku kaasamise tõttu kaasa rääkida indikaatorite seadmisel. Riiklike programmide uuendamisel, täiendamisel oleme valmis panustama ja leidma valdkonnale sobilikke indikaatoreid.

Sotsiaalministri vastus: Nõustume soovitusega. Eesti Tervishoiuprogrammis on kõik Sotsiaalministeeriumi poolt vaadeldavad indikaatorid mõõdetavad, sest kõiki vastavaid näitajaid või nende arvutamiseks vajalikke algandmeid kogutakse regulaarselt (iga-aastaselt).

Põllumajandusministri vastus: Põllumajandusministeerium arvestab eelnõu punktis 134 esitatud soovitusi püstitada tegelikult mõõdetavad väljund- ja mõjuindikaatorid ning määrata indikaatorite alg- ja sihttasemed, et tulevikus oleks realselt võimalik hinnata riiklike programmide tegevusi, saavutatud tulemusi ja et püstitatud indikaatorid tootsid esile riiklike programmide mõju ühiskonnale.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile, majandus- ja kommunikatsiooniministrile, keskkonnaministrile, sotsiaalministrile ja põllumajandusministrile:

- Tuua riiklikes programmides välja indikaatorite alg- ja sihttasemed, et oleks realselt võimalik hinnata riiklike programmide elluviimist ning saavutatud tulemusi.

Haridus- ja teadusministri vastus: Juhul, kui programmide tegevus jätkub uuel perioodil ja aastal 2014 hakatakse uut programmdokumenti koostama, võetakse Riigikontrolli soovitus arvesse ja mõjuindikaatorid

lisatakse programmi. Väikeste rakendusprogrammide (KESTA ja TerVE) puhul tellitakse spetsiaalselt mõju hindamine aastal 2013.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli soovitusega.

Sotsiaalministri vastus: Nõustume soovitusega. Sotsiaalministeeriumi poolt neljast vaadeldavast indikaatorist kolme indikaatori (meeste ja naiste eeldatav eluiga, rahvastiku enesehinnang tervisele ja arstiabi kättesaadavus) baasnäitajad aastal 2010 või 2011 on fikseeritud. Neljanda indikaatori (peamiste haiguste ja tervisekao allikate kvantitatiivsete näitajate dünaamika) algtaseme saame määratleda 2012. aasta II poolaastal peale Sotsiaalministeeriumi teemalehe „Välditav suremus Eestis“ avaldamist. Eeldatava eluea ja arstiabi kättesaadavuse indikaatoritele on Sotsiaalministeeriumi arengukavas seatud sihttasemed aastaks 2015.

Keskkonnaministri ja põllumajandusministri vastust vt eelmiselt leheküljelt.

Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile, majandus- ja kommunikatsiooniministrile, keskkonnaministrile, sotsiaalministrile ja põllumajandusministrile:

- Kasutada lisaks väljundindikaatoritele ka mõjuindikaatorid, et paremini siduda riiklike programmide tegevus ühiskonna vajadustega.

Haridus- ja teadusministri vastus: Ettepanek on asjakohane, aga sellega on väga raske arvestada, sest peaaegu võimatu on leida ideaalilähedast mõjuindikaatorit, mis kajastaks ainult programmi raames toimunud paranemist, kuna mõju võib tulla ka üldisest olukorra paranemisest.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riigikontrolli soovitus on mõistetav ja oleme ka seni mõjuindikaatoreid kasutanud, kuid silmas tuleb pidada, et mõjueesmäärke, mida mõjutaksidki üksnes riikliku programmi tegevused ja mitte muud tegurid, on pea võimatu leida, mistõttu muutub küsitavaks mõjuindikaatoris asetleidvate mõjude omistamine riiklike programmide tegevustele.

Sotsiaalministri vastus: Nõustume soovitusega. Kõik Sotsiaalministeeriumi poolt tervishoiuprogrammis vaadeldavad indikaatorid on mõjuindikaatorid. Sotsiaalministeeriumi eesmärgiks on tagada tõendus põhiste otsuste ja meetmete abil rahvastiku tervises seisundi paranemine ja arstiabi kättesaadavus.

Keskkonnaministri ja põllumajandusministri vastust vt eelmiselt leheküljelt.

135. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile: Algatada „Majanduskeskkonna arendamise rakenduskava“ muutmine selliselt, et toodud tulemusindikaatori „prioriteetsete sotsiaalmajanduslike eesmärkidega seotud TA-kulutuste kasv“ sihttase oleks ambitsioonikam või vaadata üle kavandatud tegevused, sest püstitatud eesmärk on juba enne meetmete käivitamist saavutatud. Samuti kustutada rakenduskavast

NABSi indikaator, kui see on definitsiooni muutmise tõttu osutunud kohatuks.

Haridus- ja teadusministri vastus: Hetkel on käsil rakenduskava muutumine, kus täpsustatakse NABS indikaatori taset. Täiendavalt analüüsitakse, kas lisategevuste elluviimiseks on vajalik pikk rakenduskava muutmise protseduur või on võimalik uusi vajalikke tegevusi kohe ellu viia. Euroopa Komisjon on soovitanud perioodi kestel sihttasemeid mitte muuta.

Puudub süsteemne aruandlus võtmevaldkondades toimuvast

136. Riigikontrolli hinnangul peaks ülevaade võtmevaldkondade arendamisest ning püstitatud eesmärkide saavutamisest olema koondatud ühtsesse aruandesse, et oleks võimalik realselt hinnata teaduse võtmevaldkondade arengut.

Olemasolev aruandlus ei ole piisav

137. Strateegia „Teadmistepõhine Eesti 2007–2013“ on üles ehitatud selliselt, et esmalt on toodud ära Eesti teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondades loodavad riiklikud programmid ning seejärel neli meetet, mis peaksid muu hulgas toetama ka võtmevaldkondade arendamist. Kuna aruandlust strateegia täitmise kohta peetakse eraldi riiklike programmide kohta ning eraldi nende nelja meetme kohta ja neid omavahel ei seostata, siis on raske saada terviklikku ülevaadet võtmevaldkondade arendamisest.

138. Olemasolevad aruanded strateegia eesmärkide ja rakendusplaani täitmisest annavad üksnes väga ülevaatliku kirjelduse teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamisest ning hõlmavad peamiselt riiklike programmide käivitamisega seotud tegevusi. Nii pole võimalik aruannetest välja lugeda, milline on olnud näiteks mobiilsustoetuste panus konkreetse võtmevaldkonna arendamisel ning kuidas kavandatud infrastruktuuri investeeringud toetavad võtmevaldkondade eesmärkide saavutamist. Samuti pole võimalik hinnata erinevate ministeeriumide panust võtmevaldkondade arendamiseks, sest asjakohast infot aruannetest ei leia.

139. Kuna puuduvad terviklikud aruanded teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamise kohta, siis pole võimalik kokku arvestada, kui palju raha investeeritakse võtmevaldkondade eesmärkide saavutamisse. Riigikontroll peab otstarbekaks anda aru kõikide oluliste tegevuste kohta, mida võtmevaldkondades on teadus- ja arendustegevuse käigus riigi toel ellu viidud. Ainult nii on võimalik hinnata võtmevaldkondade arendamiseks tegelikult kuluvat raha ning sellega seostada saavutatud tulemusi. Samuti aitab võtmevaldkondade arendamise terviklik aruandlus vähendada tegevuste dubleerimist ning toetab tegevuste sidusust ja omavahelist loogilist järjestamist.

140. **Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile:** Tagada, et aruandlus strateegia „Teadmistepõhine Eesti 2007–2013“ eesmärkide ja rakendusplaani täitmise kohta sisaldaks terviklikku ülevaadet kõigist võtmevaldkondades elluviidud tegevustest, saavutatud tulemustest ning selleks kulutatud rahast, et oleks võimalik hinnata teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele püstitatud eesmärkide täitmist ning nende maksumust.

Haridus- ja teadusministri vastus: Ettepanek on asjakohane ja püüame seda arvestada. Siiski peab arvestama, et riiklikes programmides kulutatud raha ja saavutatud tulemusi ei ole iga-aastases TA&I aruandes võimalik üks-üheselt võrrelda, sest teadus- ja arendustegevuses võtab sissepandud raha eest mõjude saavutamine aega. Samuti tuleb eraldi analüüsida, millist infot kajastada strateegia tasandi aruandluses ning milline jätta programmi aruandluse operatiivtasandile.

Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et raha kasutamist ja elluviidud tegevusi on võimalik mõõta igal aastal. Iga-aastane hindamine on oluline ka pikaajalise mõju hindamisel, et hiljem oleks võimalik teada, kui palju raha on tulemuste saamiseks kulutatud.

Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume selles osas, mis puudutab riiklike programmide raames elluviidud tegevusi, mitte tingimata kõiki võtmevaldkondades elluviidud tegevusi [vt üldkommentaari osa lk 54–56]. Kõigi võtmevaldkondades elluviidavate tegevuste kajastamine saab olla riiklikkusse programmi sätestatud lisakohustus, mitte programmi põhifunktsioon.

/allkirjastatud digitaalselt/

Tarmo Olgo
tulemusauditi osakonna peakontrolör

Riigikontrolli soovitused ja ministrite vastused

Riigikontroll andis auditi põhjal ministriumidele mitmeid soovitusi. Ministrid saatsid veebruaris 2012 oma vastuse Riigikontrolli soovitustele.

Üldised kommentaarid auditori aruande kohta

Haridus- ja teadusminister: Haridus- ja Teadusministeerium tänab Riigikontrolli auditi „Riigi tegevus teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamisel“ läbiviimise eest. Võtmevaldkondade arendamine on osutunud keerukaks ülesandeks nii Haridus- ja Teadusministeeriumile kui kaasatud partneritele. Vaatamata mõningatele käivitamisraskustele, on valdav osa riiklike teadus- ja arendustegevuse (edaspidi T&A) programmidest praeguseks kinnitatud ja tegevustega alustatud. Sotsiaalmajanduslike väljakutsepõhiste T&A meetmete arendamine on jätkuvalt üheks meie prioriteediks käesoleval ja järgneval struktuurivahendite perioodil. Seetõttu on mitmed Riigikontrolli soovitused asjakohased ning Haridus- ja Teadusministeerium püüab neid võimalusel arvesse võtta. Siiski peab arvestama, et mitmed soovitused on üldise iseloomuga ning kuna häid lahendusvariantide pole veel esitatud, ei ole kiireloomulisi muudatusi paremate lahenduste puudumisel otstarbekas kohe algatada. Lisaks oli auditis esitatud ka järeldusi ja soovitusi, millega ei saa täielikult nõustuda.

Majandus- ja kommunikatsiooniminister: Vastates Riigikontrolli auditile, on vajalik alustada riiklike programmide saamisloo algusest. Hetkel veel viimaseid kuid kehtiva teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse (TAKS) senine redaktsioon defineeris riiklike programme kui ühe ministeeriumi vastutusalas olevaid TA rahastamisinstrumente, mille eesmärgid määrab seesama rahastav ministeerium. Riiklike programme nähti seega eraldi rahastamismeetmena, mille sihtotstarve on teadus- ja arendustegevus TAKSi mõttes (ehk alus- ja rakendusuuringud).

Teadmistepõhise Eesti 2007–2013 ettevalmistamisel ja rakendusplaani koostades jõuti arusaamiseni, et üksnes ühe ministeeriumi valitsemisalas olevatest ja üksnes teadus- ja arendustegevuse rahastamisele keskenduvatest programmidest ei piisa Eesti sotsiaalmajanduslike vajaduste adreseedimiseks. Enamasti on vajalik erinevat laadi ja eri ministeeriumi haldusalades asuvate meetmete omavaheline kokkuvõtte, et saavutada arendustegevuse uus tase ja ühtlasi majanduslik konkurentsivõime Eesti ettevõtetele. Näiteks, arendustegevuse hoogustamine energeetika valdkonnas eeldab ümberkorraldusi või vähemalt toetavaid tegevusi energeetikaalases kõrghariduses, samuti ettevõtete investeeeringute soodustamist uutesse energiatehnoloogiatesse, ettevõtetevahelise koostöö soodustamist, energiasäästu toetavaid meetmeid kodumajapidamistes vms.

2009. aastal viidi Soomes läbi innovatsioonisüsteemi tulemuslikkuse hindamine (vt <http://www.tem.fi/index.phtml?l=en&s=3161>), mis jõudis järeldusele, et hoolimata pikast traditsioonist tehnoloogiaprogrammide elluviimisel on Soomes tõsiselt probleemiks toetuspoliitika fragmenteeritus. Leiti, et Soome vajab radikaalset reformi, mille oluliseks osaks on suurema ministeeriumidevahelise koostöö saavutamise üle erinevate haldusala. Arvestades samaseid probleeme kõigis teistes EL riikides (Soome asub nimelt EL riikide innovatsioonisüsteemi edukust mõõtvate edetabelite tipus), võib „Teadmistepõhises Eestis 2007–2013“ valitud lähenemist riiklikele TA programmidele, mis seadis eesmärgiks erinevate ministeeriumide huvide ja toetusvõimaluste kokkuvõtte, pidada väga edumeelseks ja otstarbekaks.

Selle lähenemise elluviimine on aga osutunud suureks väljakutseks, kuna ei majandus- ega haridusministril ole voli anda ülesandeid teistele ministeeriumidele. Kuna Riigikantselei ei olnud omal ajal nõus moodustama riiklike programmide juhtkomiteesid valitsuskomisjonina, tuli need luua juhtministeeriumide juurde vastava ministri tasandile. Seega sõltub teiste ministeeriumide kaasatulek riikliku programmi rahastamisse ja/või elluviimisse üksnes nende poolse hea tahte olemasolust ja HTMi ning MKMi tehtava selgitustöö viljakusest. Tulemusena on teiste ministeeriumide sisuline kaasalöömine programmides ebaühtlane, nagu ka Riigikontrolli esile toob. Kahiüks ei paku Riigikontrolli tekkinud olukorrale välja ka ühtki omapoolset lahendust, kuidas teiste ministeeriumide kaastööd oleks võimalik senisest suurema kindlusega saavutada.

Riiklike programmide rahastamine

Kui otsus üldkirjeldatud „laia“ ehk mitmeid ministeeriume hõlmava riikliku programmi kasuks oli langetatud, kerkis küsimus programmide rahastamisest. Konkureerisid kaks vaadet. Ühes versioonis nähti seda täiendava rahakanalina teadus- ja arendustegevusele. Teises versioonis polnud riiklik programm mõeldud keskenduma rahajagamisele. Rahajagamisprogramme on tänases Eestis, nii teaduses kui ka ettevõtluses, niigi juba palju – seda ja sellest asjaolust tulenevat ebasoovitavat killustumist on käesolevas auditis rõhutanud ka Riigikontroll ise. Eesmärgiks ei olnud seega luua veel üks rahakanal olemasolevate kõrvale, vaid vastupidi, püüda riikliku programmi sisulisi eesmärgi saavutada juba olemasolevaid rahastamisprogramme kasutades (neid vajadusel ümber kujundades) ning luues koostööd erinevate programmide ja nende elluviijate vahele.

Tegelikkuses kujunes riiklik programm erinevatel põhjustel nende kahe lähenemise hübriidiks. HTM käivitas riikliku programmi raames eraldiisevad uued rahastamismeetmed, MKM seda ei teinud, vaid püüdis riiklike programmide eesmärgi saavutada juba olemasolevaid meetmeid kasutades. Asjade selline areng on ka peamine põhjus, miks kõigil osapooltel ei ole täna ühtset arusaamist riiklike programmide rollist ja olemusest¹¹. Samas, kirjeldatud hübriidsüsteem ja „puhta“ lähenemise puudumine pole

¹¹ Eelöeldust tulenevalt on ka selge, et ka Riigikontroll on eksiteel, kui ta väidab, et riiklike programmide eesmärgi püütakse saavutada üksnes teadusrahadele keskendudes (vt nt tabel 4), kui tegelikult kuuluvad riikliku programmi alla vajadusel ka EASi, KIKi, PRIA jne asjakohased eelarved. Sellele eksitavale arusaamisele on Riigikontrolli ja ka paljud teisi viinud asjaolu, et HTMi eelarves on spetsiaalsed vahendid planeeritud eksklusiivselt riiklikele programmidele, samas kui teiste ministeeriumide, sh MKMi eelarves pole spetsiaalseid eelarveridu, vaid riiklike programmide vajadusi kaetakse teiste eelarveridude seest. See ei tähenda, nagu moodustaks riikliku programmi üksnes HTMi raha, mille sihtotstarbeks on TA asutuste poolt läbiviidavad alus- ja rakendusuuringud.

kindlasti automaatselt halb. Vastupidi, võib-olla just antud kujul kombineerib riiklik programm kõige paremini mõlema lähenemise eeliseid? Riigikontrollilt oleksime käesolevas auditis oodanud nimelt hinnangut ja soovitusi, kumb lähenemine oleks Eestile parem. Kahiüks Riigikontroll ei olnud selle ülesande kõrgusel ja piirdus pinnapealse kriitikaga (programmide roll ebaselge jne), süüvimata selle olukorra kujunemise tagamaadesse ja andmata konkreetseid soovitusi ühe või teise tegevusmudeli suurema eelistamise kasuks.

Riikliku programmi fookusteemade valik

Vastavalt Teadmistepõhisele Eestile 2007–2013 pidid riiklikud programmid teenima samaaegselt kaht eesmärki.

Aitama saavutada siseriiklikke huve. Näiteks on Keskonnaministeerium huvitatud bioremediatsiooni valdkonna arendamisest reovete puhastamiseks või Sotsiaalministeerium diagnostikameetodite arendamisest tervisealaseks ennetustööks.

Aitama suurendada ettevõtete konkurentsivõimet ja innovaatiliste toodete ja teenuste eksporti.

Neist kahest kriteeriumist lähtudes tuli Teadmistepõhises Eestis äratoodud prioriteetvaldkondade seest otsida täpsemaid arendusteemasid, mis vastaksid ülalnimetatud kriteeriumidele kõige enam. Seega on Riigikontroll õigel teel, kui ta räägib vajadusest „kitsendada Eesti riigi huvid“.

Kuid Riigikontroll lihtsustab meelevaldselt asja, vastandades „laiu prioriteete, mis käivad riigile üle jõu“ ja vajadust „kitsendada Eesti riigi huvid“. Riikliku programmi puhul peame rääkima tegelikult mõlemast. Kuna, iga „kitsal“ läbilöögijäljavaadetega nišil on oma tagala ja sidusvaldkonnad, mis võimaldavad sellel kitsal nišil tulemuslik olla. Kui sidusvaldkondades konkurentsivõimet ei tõsteta, ei pruugi olla palju kasu sellest, et toetusraha on väga „hästi“ (loe: kitsalt) fokuseeritud.

Peaminister Andrus Ansip ütles näiteks Riigikogus 2011. aasta teadus- ja arendustegevusest ülevaadet andes järgmist: „Riik ei saa hakata nimetama väga kitsaid eelisarendatavaid valdkondi. See piiraks otseselt Eesti teadlaste ja ettevõtete eneseteostuse ja äriühimusi ning lõikaks ära võimalused paljudes uutes arenevates valdkondades. See oleks risk, mis realiseerudes võtaks meilt kõik selle, mille nimel vaeva oleme näinud“/ ... /Peame rahastamise fookuseerima suurematele projektidele ning looma uuenduslikkust rohkem toetava laiemaga keskkonna.“

Siiski nõustume igati Riigikontrolli väitega, et Teadmistepõhise Eesti võtmevaldkonnad kogu oma ulatuses on liiga laiad ja vaja on leida programmi sees kitsamad fookused. Kuid mees tuleb pidada, et teatud „eeldusi loovaid“ tegevusi pole jälle otstarbekas liigselt kitsendada. Asjakohaseks näiteks on siin kõrgharidus, sh magistri- ja doktoriõpe. Ning vastavad mõõndused ei pruugi piirduda üksnes haridusvaldkonnaga. Näiteks selleks, et biotehnoloogias saaks olla maailmas tipptasemel geneetika, on vaja toetada ja arendada tervet hulka seotud biotehnoloogia valdkondi (nt bioinformaatika). Seega, kitsaste fookuste identifitseerimine on väga vajalik, kuid neid ei pruugi olla otstarbekas kohaldada kõigile riiklike programmide tegevustele ühetaoliselt.

Lisame veel, et Riigikontroll heidab ette aastatepikkust hilinemist programmide käivitamisel, kuid jätab mainimata, et hilinemine on olnud enamuses tingitud nimelt jõupingutustest noid „kitsaid prioriteete“ välja selekteerida ja nende osas konsensus saavutada. Alternatiiv oleks olnud kutsuda programmid kiiresti ellu kujul, kus toetustegevuse sihtrühmaks oleks olnud Teadmistepõhises Eestis nimetatud valdkonnad, ilma nende sees kitsamaid eelistusi otsimata.

Riiklike programmide tegevused

Riigikontroll väidab „jääb arusaamatuks, milliseid tegevusi riiklikud programmid tegelikult hõlmavad või peaksid hõlmama“, „riiklikud programmid ei sisalda kõiki võtmevaldkondade arendamiseks olulisi tegevusi“¹² jne.

Teadmistepõhise Eesti rakendusplaan ütleb selgesõnaliselt, et iga programm koondab endasse üksnes need tegevused, mis on asjakohased riiklikkuse programmi valitud kitsamate teemade edendamiseks. Olukord ja probleemid on valdkonniti väga erinevad. Mõnes riikliku programmi teemas seisneb pudelikaal kvalifitseeritud inimeste puudumises, mõnes teises ekspordi turundusoskuste ebapiisavuses. Seega on iga riiklik programm oma olemuselt „rätsepaühikond“, mistõttu ei saa ega peagi eksisteerima ühtset tegevuste komplekti kõigis riiklike programmidega adresseeritavates valdkondades. Vastupidi, riiklik programm peab olema piisavalt individuaalne iga prioriteetse teema puhul, et suuta teha just nimetatud teemas vajalike tegevusi.

Riikliku programmi puhul pole seega kunagi olnud eesmärgiks valdkonna eest vastutava ministeeriumi (nt Keskonnaministeerium, Sotsiaalministeerium) kogu teadus- ja arendustegevuse rahastamise mehhaaniline koondamine riikliku programmi alla. Seega pole kohane Riigikontrolli kriitika, et riiklik programm ei kata kõiki teiste ministeeriumide teadus- ja arendustegevuse alaseid tegevusi.

MKMi juhitavates programmides oleme peatähelepanu pööranud ettevõtete konkurentsivõime tõstmisele ja majandusliku väljundi tekkimisele. Sellest tulenevalt tegeleb näiteks biotehnoloogia programm bioettevõtluse turundusalaste oskuste ja võrgustike arendamisega ja uudsete toiduahmetehnoloogiate juurutamisega toidutööstuses, energiatehnoloogia programm aga taastuvenergia tehnoloogiate (bioenergia, tark võrk, päikeseenergia) arendamisega. Nagu ka neist näidetest nähtub, tegevuste komplektid ei ole ühetaolised ja nende standardiseerimine pole ka otstarbekas.

Riikliku programmi juhtimine

Riikliku programmi juhtimiseks on loodud osalevate ministeeriumide esindajatest koosnevad juhtkomiteed ja tegevjuhtimist teostab programmijuht.

Riigikontroll toob mitmes kohas esile, et programmijuhi võimalused mõjutada riikliku programmi hõlmatud meetmete kujundamist ja eelarvestamist on piiratud. Mõõname, et mõne ministeeriumi ja mõne meetme puhul võib see tõesti nii olla, kuna sõltub konkreetse ministeeriumi ja meedet rakendava asutuse valmisolekust programmijuhi ja riikliku programmi juhtkomitee soovitusi kuulda võtta. Vajadus tegutseda üksnes veenmise jõul tuleneb juba ülalkirjeldatud asjaolust, et riikliku programmi juhtkomitee ei ole valitsuskomisjon ega saa anda osalevatele ministeeriumidele korraldusi.

¹² Riigikontroll peab siin silmas „laiu“ võtmevaldkondi, minnes sellega vastuollu oma varasema väitega, et riiklik programm peab keskenduma „kitsendatud“ prioriteetidele.

Kuid vähemasti MKMi ja HTMi meetmete osas on vastuvõtlikkus riikliku programmi poolt tehtud ettepanekutele väga kõrge, nagu ka programmijuhtide aktiivsus vastavate meetmete väljatöötamisel, arendamisel ja projektide hindamisel (näitena saab siin tuua energiatehnoloogia programmi juhi ja biotehnoloogia programmi juhi osalemise EASi teadus- ja arendusprojektide toetamise meetme edasiarendamises ja projektide hindamises, Archimedese meetmete väljaarendamises ja projektide hindamises jne).

Riigikontroll kirjutab: „kui programmijuhil ei ole võimalust otsustada jooksvalt raha kasutamise üle ega kohustust vastutada programmi tulemuste saavutamise eest, puudub programmi juhtimise eest konkreetne vastutus ning see võib kaasa tuua raha ebaotstarbeka kasutamise“. MKM küsib siinkohal, kuidas saakski programmijuht ainuisikuliselt otsustada raha kasutamise üle, mille on programmi eelarvesse pannud eri ministriumid? Otsustamine peab igal juhul olema kollegiaalne, meedet rahastavat ministriumi kaasav ja tema seisukohta arvestav. Selleks tarbeks on loodud riiklike programmide juhtkomiteed. Ka vastutus tulemuste saavutamise eest käib juhtkomitee kaudu, kus programmijuht annab tulemustest aru meedet rahastavale ministriumile.

Seire ja mõju mõõtmine

Riigikontroll toob auditis esile loendi Teadmistepõhise Eesti indikaatoritest, mis eeldavalt jäävad saavutamata: teadus- ja arendustegevuse kulutuste suurus SKTst, uutest toodetest

ja teenustest saadava müügitulu osakaal, töötajaskonna hõivatus kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilistes sektorites ning ettevõtete tootlikkuse kasv. MKM nõustub, et nende indikaatorite sihtväärtusi ei pruugita erinevatel (osaliselt 2009-2010 aastate majanduskriisist tingitud) põhjustel saavutada, kuid ei ole nõus Riigikontrolli poolt jäetava muljega, justkui peituksid indikaatorite alatäitmise põhjused üksnes või peaaesjalikult prioriteetvaldkondade arendamise halvas korralduses ja elluviimises. Prioriteetvaldkondade arendamine on siiski üksnes üks Teadmistepõhises Eestis ettenähtud tegevustest, mille kõrval on arvukalt teisi, mille mõju indikaatoritele on eeldatavalt sama suur või isegi suurem.

Riigikontroll tõdeb, et riiklike programmide tulemuste hindamisele pole piisavalt tähelepanu pööratud. Mõõname, et indikaatorite ja nende jälgimissüsteemi arendamisel on arenguruumi, kuid sellega tegeletakse. Kuna riiklikud programmid adresseerivad valdkondi, mis ei ole statistikast EMTAK koodidena väljavõetavad, on nendes tekkivate tulemuste kokkulugemine majandusnäitajate tasandil keeruline ja aeganõudev tegevus. Samuti tuleb adekvaatselt arvestada aega, mis on vajalik majandusliku mõju tekkimiseks – ei saa eeldada uue toote eksporti või uue tehnoloogia kasutuselevõttu vahetult peale riiklikust programmist rahastatud rakendusüritingu lõppu.

Riigikontrolli kommentaar: Majandus- ja kommunikatsiooniminister tunnistab, et ministriumitevaheline koostöö riiklike programmide ettevalmistamisel ja elluviimisel on olnud ebapiisav ning heidab ette, et Riigikontroll ei ole pakkunud tekkinud olukorrale ühtki lahendust. Tunnistades, et valitsuses ei ole ühtset arusaama riiklike programmide rollist ja olemusest, leiab minister, et Riigikontroll pole olnud ülesannete kõrgusel, et seda probleemi lahendada. Riigikontroll juhib tähelepanu, et minister ei saa panna Riigikontrollile ülesandeid ega eeldada, et Riigikontroll peaks valitsuse eest tegema sisulisi valikuid riigijuhtimise ülesehitamisel ja eesmärkide seadmisel. Ministriumitevahelise koostöö parandamiseks on Riigikontroll teinud ettepaneku kaasata võtmevaldkondade arendamisse kõiki asjassepuutuvaid ministriume aegsasti (st mitte tagantjärele või liiga hilja, nagu praktikas on välja kujunenud) ning leppida selgelt kokku kaasvastutavate ministriumide roll ja ülesanded, et ei tekiks olukorda, kus vastutus teadus- ja arendustegevuse tulemuslikkuse ning võtmevaldkondade arendamise eest hajuks.

Ei ole õige majandus- ja kommunikatsiooniministri väide, et Riigikontroll on seisukohal, et riiklike programmide eesmärke püütakse saavutada üksnes teadusrahale keskendudes. Joonisel 6 on välja toodud TA-võtmevaldkondade rahastamise eri meetmed (sh EASi ja muud meetmed). Riigikontroll ei saa riiklike programme tõlgendada teisiti kui ministriumid ja tekkinud segane olukord on Haridus- ja Teadusministriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministriumi tegevuse tagajärg. Ka majandus- ja kommunikatsiooniminister ise ei ole järjekindlalt riiklike programmide olemuse tõlgendamisel (vt ministri vastust soovitusel aruande punktis 52). Auditi käigus sai Riigikontroll riiklike programmide ulatuse kohta mitmeid vastuolulisi selgitusi. Kui aga riikliku programmi ulatus ja olemus ei ole selge, pole võimalik hinnata ka nende elluviimiseks kulutatud kümnete miljonite eurode kasutamist ega tegevuste tulemuslikkust. Kahetsusväärset on aga tekkinud olukord, kus riiklike programmide tulemusena on võimalik esitada neid tulemusi ja tegevusi, mis ei pruugi üldse olla riikliku programmi osa. Ministriumid on siin kujundanud praktika, kus riiklike programmide sisu tõlgendatakse omakasupüüdliselt vastavalt vajadusele.

Vastuoluline on ka ministriumi selgitus fookusvaldkondade piiritlemise kohta. Viidates peaministri ettekandele Riigikogus, öeldakse, et riik ei saa hakata nimetama väga kitsaid eelisarendatavaid valdkondi. Samas on olemasolevate riiklike programmide käivitamine ministriumide sõnul veninud just seetõttu, et vaja oli teha valdkondlikud eeluuringud, et fokuseerida riiklikud programmid just kitsastele valdkondadele.

Nii haridus- ja teadusminister kui ka majandus- ja kommunikatsiooniminister leiavad, et on veel liiga vara hinnata riigi tegevuse mõju võtmevaldkondade arendamisele. Riigikontroll tõi auditis välja, et ministriumid ei ole loonud isegi eeldusi tulevikus oma tegevuse mõju hindamiseks ja kulutatud raha kokkuarvutamiseks.

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
Riiklike programmide väljatöötamine ja rakendamine 38. Soovitus haridus- ja teadusministri ning majandus- ja kommunikatsiooniministri: Vältida riiklike programmide asendamist eelprogrammidega. Teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse ega ka teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegias aastateks 2007–2013 ei ole ette nähtud võimalust asendada riiklikud programmid	Haridus- ja teadusministri vastus: TA&I strateegia rakendusplaan ütleb, et programmi algatamiseks peaks olemas olema nii pakkumine, kõrgetasemeline teadus- ja arendustegevus kui ka nõudlus ehk tellimus ettevõtjalt või riigilt. Majandus- ja Kommunikatsiooniministriumi tellitud materjalitehnoloogia programmi eeluuring tõi välja, et materjalitehnoloogia valdkonnas on Eestis küll kõrgetasemeline T&A, aga puudub tellija ja/või rakendaja, kelleks peamiselt on töötlev tööstus ja kelle T&A võimekus ja tulemuste rakendamisevõimekus on hetkel Eestis puudulik. Seetõttu soovitati materjalitehnoloogia programmi eeluuringus täiendamist programmi mitte käivitada, vaid panustada eraldi meetmega tööstuse järeleaitamise, mida Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministriumi ettepanekul toetas ka

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
eelprogrammiga. Eelprogrammiga ei saa samaväärselt täita riikliku programmi eesmäärke. (p 30–38)	Vabariigi Valitsus. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: TA&I strateegia rakendusplaan ütleb, et programmi algatamiseks on vajalik nii kõrgetasemelise teadus- ja arendustegevuse olemasolu kui ka nõudlus ehk tellimus ettevõtjalt või riigilt. Majandus- ja Kommunikatsiooni-ministeeriumi tellitud materjalitehnoloogia programmi eeluuring töö välja, et materjalitehnoloogia valdkonnas on Eestis küll kõrgetasemeline T&A, aga puudub tellija ja/või rakendaja, kelleks peamiselt on töötlev tööstus ja kelle suutlikkus materjalitehnoloogiaid rakendada on hetkel Eestis äärmiselt vähene. Seetõttu soovitati materjalitehnoloogia programmi eeluuringus täiemahulist programmi mitte käivitada, vaid panustada eraldi meetmega tööstuse järeleaitamisse. Vastavat Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ettepanekut toetas Vabariigi Valitsus, kelle pädevuses on TA&I strateegia rakendusplaan muutmise. Riigikontrolli kommentaar: Materjalitehnoloogia eelprogramm ei erine oma ülesehituselt ja sisult teistest riiklikest programmidest sedavõrd, et oleks arusaadav, miks teistes valdkondades oli võimalik programmid käivitada, materjalitehnoloogias aga mitte.
Kavandada uuel tõukefondide perioodil nii riiklikes programmides plaanitud tegevused kui ka muud teadus- ja arendustegevused loogilises järjekorras. (p 30–38)	Haridus- ja teadusministri vastus: Haridus- ja Teadusministeerium on ettepanekuga nõus ning püüame uuel struktuurivahendite kasutamise perioodil ettepanekuga arvestada. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume ettepanekuga.
45. Soovitus haridus- ja teadusministrile: Mitte käivitada riiklikke programme enne, kui need on heaks kiitnud Teadus- ja Arendusnõukogu ning Vabariigi Valitsus, et tagada seadustes ja strateegiates ette nähtud protseduuride täitmine ja laiem konsensus Eestile vajalike võtmevaldkondade sõnastamisel. (p 39–45)	Haridus- ja teadusministri vastus: Käesoleva TA&I strateegia kõik riiklikud T&A programmid on kooskõlastatud Teadus- ja Arendusnõukoguga ning kinnitatud Vabariigi Valitsuse poolt.
Riiklike programmide juhtimine 52. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Tagada, et programmid sisaldaksid üksnes selliseid tegevusi, mida on võimalik tegelikult ellu viia ning mille jaoks on raha ette nähtud. (p 46–51)	Haridus- ja teadusministri vastus: HTMi hinnangul on programmides kajastatud reaalseid tegevusi, mida on võimalik ellu viia ja mille jaoks on raha ette nähtud. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riiklikesse programmidesse on planeeritud tegevused, mis on vajalikud ja asjakohased riikliku programmi fookuste arendamiseks. Eesmärk ei olnud näha iga tegevuse jaoks ette uut rahastamist (vt üldkommentaari osa), vaid kasutada võimalikult suures ulatuses juba eksisteerivaid asjakohaseid rahastamisprogramme üle kõigi kaasatud ministeeriumide. Kui mõnd tegevust pole Riigikontrolli hinnangul õnnestunud ellu viia, pole küsimus olnud raha puudumises või tegevuse teostamatuses, vaid juhtimismudeli ebapiisavas „jõus“, mille tulemusena pole alati õnnestunud saavutada teiste ministeeriumide tegevuste suuremat suunatust riiklike programmide eesmärkidele. Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et aruande punktis 48 on toodud konkreetne näide olukorrast, kus on planeeritud tegevusi, mida pole kavas olnud ellu viia.
Vältida riiklikult oluliste valdkondade rahastamist üksnes avatud taotlusvoorude kaudu, sest nii ei pruugi rakendusasutus suuta tagada soovitud eesmärkide saavutamist. (p 46–51)	Haridus- ja teadusministri vastus: Rahastamine avatud taotlusvoorude kaudu oli Rahandusministeeriumi soovitus, et tagada suurem läbipaistvus projektide hindamisel ja vastutus tulemuste saavutamisel. HTM eelistas kombineeritud rahastamisinstrumentide kasutamist. Seetõttu on kõigil HTMi poolt koordineeritud riiklikel programmidel lisaks programmi alusel jagatavale teadus- ja arendustöö toetusele kasutatud ka avatud taotlusvoore. Selline kombineeritud lähenemine on ennast õigustanud. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riiklikke programme ei rahastatagi üksnes avatud taotlusvoorude kaudu. Näiteks on biotehnoloogia programmis läbi viidud mahukas koolitusprogramm biotehnoloogia ettevõtetele juhtidele rahvusvahelise turunduse teemal, mida rahastati EASI TOTS programmist riigihanke teel. Nii energiatehnoloogia kui ka biotehnoloogia programmis on korraldatud seminare, konverentse jne. Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et majandus- ja kommunikatsiooniministri vastuses toodud tegevused ei ole olemasolevate riiklike programmide osa.

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
Vältida tulevikus selliste riiklike programmide käivitamist, kus programmijuhil puudub võimalus vastutada programmi eesmärkide saavutamise eest. (p 46–51)	Haridus- ja teadusministri vastus: Nõustume ettepaneku selle osaga, mis puudutab programmijuhi positsiooni tugevdamist. Kuna riiklike programmide tegevused haaravad mitut ministeeriumi, siis programmijuhil, kes reeglina töötab ühe konkreetse ministeeriumi haldusala asutuses, ei ole võimalik teiste ministeeriumite elluviidavaid meetmeid juhtida. Selle probleemi leevendamiseks on HTMi eesmärk tugevdada ministeeriumitevahelisi koordinatsioonimehhanisme. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Vt üldkommentaare osa, alapunkt „Riikliku programmi juhtimine“, lk 55–56.
Riiklike programmide ulatuse kindlaksmääramine 59. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Koostada tulevikus riiklikud programmid selliselt, et need kajastaksid kõiki võtmevaldkonna arendamisega seotud tegevusi ja nendeks kuluvat raha. Juhul, kui see osutub võimatuks, siis piiritleda riiklikud programmid kitsalt nende tegevustega, mida on plaanis programmi raames ellu viia. Vältida olukorda, kus pole selge, milliseid tegevusi ning rahastamisallikaid riiklik programm hõlmab. (p 53–58)	Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame ettepanekuga riiklike programmide väljatöötamisel järgmisel perioodil. Isegi kui piirduda kitsalt nende tegevustega, mida programmi raames ellu viiakse, on vajalik taustainfo koondamine ka teiste meetmete ja tegevuste kohta, et vältida asjatut dubleerimist ja topeltrahastust. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riiklik programm peab kajastama programmi elluviimise seisukohast asjakohaseid tegevusi ja nende eelarveid. Kõiki muid valdkonnas eri ministeeriumide poolt teostatavaid tegevusi ja nende eelarveid võib programm taustainfona kajastada, kuid see pole programmi esmane eesmärk. Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et auditis hinnatigi ainult selliseid asjakohaseid tegevusi, mida valdkondlikud ministeeriumid ise välja töid.
Koguda järgmise teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia koostamisel ning riiklike programmide algatamisel kooskõlastatud ja ühtse meetodika alusel andmeid, kui palju ning milliseid tegevusi iga ministeerium ise rahastab. (p 53–58)	Haridus- ja teadusministri vastus: Ühtse meetodika soovitus on asjakohane ning HTM toetab ministeeriumitevaheliselt loodud meetodika kasutuselevõttu uuel perioodil. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Osaliselt seotud vastusega eelmisele küsimusele. Samas ühtse meetodika arendamist MKM toetab, seda võiks eest vedada Rahandusministeerium kui eelarve ja statistika eest vastutav ministeerium.
Kaasamine 64. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Kaasata riiklike programmide väljatöötamisse ning rakendamisse ametlikult ja aegsasti kõik vastavate teemadega tegelevad ministeeriumid ning tuua riiklikes programmides selgelt välja kaasvastutavate ministeeriumide roll ja vastutus. (p 60–63)	Haridus- ja teadusministri vastus: Vastavad ministeeriumid on programmide väljatöötamisel olnud kaasatud, ent koostöö on olnud keeruline, kuna teiste ministeeriumide võimekus oma vastutusvaldkondade teadus- ja arendustegevuse korraldamisel on olnud piiratud. Ministeeriumid ei ole reeglina veel piisavalt teadvustanud ja tähtsustanud oma vastutusvaldkondade teadus- ja arendustegevuse olulisust. HTM on alustanud sisulisi läbirääkimisi Sotsiaalministeeriumi, Keskkonnaministeeriumi ning Põllumajandusministeeriumiga selleks, et ministeeriumite rollid ja vastutus teadus- ja arendustegevuse korraldamisel selgemaks muuta. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Kõiki asjassepuutuvaid ministeeriume ongi riiklike programmide ettevalmistamisse ja elluviimisse kaasatud. Mis puudutab teiste ministeeriumide vastutuse defineerimist, siis siin kerkib taas esile ebapiisavate käsuliinide küsimus [vt üldkommentaare osa lk 54–56].
Kaaluda, kas anda tulevikus põhiliselt ühe ministeeriumi valdkonda puudutavad riiklikud programmid koordineerida vastavale ministeeriumile, sest oma valdkonna poliitika kujundamiseks vajaliku teadus- ja arendustegevuse koordineerimine on iga ministeeriumi ülesanne. Sellega välditaks ka olukorda, kus ministeeriumi muu samasisuline teadus- ja arendustegevus ei ole programmi hõlmatud. (p 60–63)	Haridus- ja teadusministri vastus: Kuna teadustegevuse koordineerimise ja finantseerimisega tegeleb HTM, on see praegu HTM pädevuses. Kogu teadus on seotud mingi konkreetse valdkonnaga ja pole võimalik kogu teadustegevust ja kõrgharidust erinevate valdkondlike ministeeriumite vahel ära jagada. Ka majanduskeskkonna arendamise rakenduskavas on välja toodud, et prioriteetse suuna alt toetatakse tegevusi, mis on suunatud põhiliselt teadus- ja arendustegevusele. Kuid teiste ministeeriumite rolli ja vastutust tuleb kindlasti tugevdada. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga, eeldusel, et teised ministeeriumid on vajalikul tasemel motiveeritud seda ülesannet täitma (vältimaks olukorda, kus „ära“ delegeeritud riiklik programm varjusurma sureb).
Riiklike programmide lõpetamine või jätkumine 71. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Täiendada riiklikke programme selliselt, et neis oleks kajastatud programmi lõpetamisega	Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame ettepanekuga. Juhul, kui uuel perioodil programmid jätkuvad, saab 2014. a alustada uue programmdokumentide koostamist ning Riigikontrolli soovitusel võetakse arvesse. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Võtame Riigikontrolli

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
seotud tegevused ja ajakava. (p 65–70)	ettepaneku arvesse.
Vaadata üle olemasolev teadus- ja arendustegevuse rahastamine ning luua püsiv rahastamismehhanism ka eeskätt Eesti jaoks oluliste teadus- ja arendusteemade toetamiseks. (p 65–70)	Haridus- ja teadusministri vastus: Olemasolev teadus- ja arendustegevuse rahastamine on olnud pideva arutelu teemaks. Viimase teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse muutmisel 2011. a veebruaris viidi sisse muudatused, mis rakenduvad 2012–2014. a (nt institutsionaalne ja personaalne uurimistoetus). Uue TA&I strateegia perioodil on Eestile jätkuvalt oluline sotsiaalmajanduslikele vajadustele ja väljakutsetele suunatud TA&I poliitika ja meetmete elluviimine. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Kui Riigikontroll peab Eestile oluliste teadus- ja arendusteemadena silmas riiklike programmide teemasid, siis neile rahastamise osas eeliseisundi loomine ongi üheks põhjuseks, miks riiklikud programmid ellu kutsuti. Mis puudutab riiklike programmide raames käivitatud uurimisteemade jätkamist pärast riikliku programmi lõppu teaduse rahastamise muude meetmete toel, siis palume selle küsimuse suunata Haridus- ja Teadusministeeriumile.
72. Soovitus haridus- ja teadusministriile: Algatada konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ muutmine, et otsustada ka tervishoiuprogrammi, keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programmi ning materjalitehnoloogia programmi edasine käekäik. (p 65–70)	Haridus- ja teadusministri vastus: HTM on teinud Riigikantselei Strateegiabüroole ja Rahandusministeeriumile ettepaneku konkurentsivõime kava Eesti 2020 muutmiseks ning lisada II meetme (Integreeritud lähenemiste soodustamine loomemajanduse, IKT ja teiste võtmetehnoloogiate koostoime mõju suurendamiseks), alameetme (IKT, energiatehnoloogiate ja biotehnoloogia kui võtmetehnoloogia TA programmide jätkamine) loetellu keskkonnatehnoloogiate, tervishoiutehnoloogiate, materjalitehnoloogia programmid.
Toetuste tingimused 79. Soovitus haridus- ja teadusministriile ning majandus- ja kommunikatsiooniministriile: Kitsendada nendes meetmetes, kus üks rahastamise alus on kuulumine teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade alla, toetuste tingimusi selliselt, et raha saaksid need projektid, mille eesmärgid on selgelt seotud riiklike eesmärkide saavutamise ja võtmevaldkondades. (p 73–78)	Haridus- ja teadusministri vastus: Toetuste eraldamise kandvaks aluseks ongi riiklike eesmärkide saavutamine võtmevaldkondades. Programmides ja avatud taotlusvoorudes seatud tingimused tagavad, et riiklikud huvid on neis valdkondades esindatud. Valdav osa käesoleva struktuurivahendite perioodi rahastusotsustest on juba tehtud ja tingimuste muutmise poleks enam kasu. Sellest tulenevalt on mõistlik ettepanekuga arvestada tulevase programmi arendamise perioodil. Juhul kui meetmed on suunatud võtmevaldkondadele, siis teistele valdkondadele on need avatud üksnes juhul, kui on selge, et võtmevaldkonnad ei ole veel võimelised kogu toetust ära kasutama ning sealsamas on toetus vajalik ka teistele valdkondadele (nt programmi DoRa välisdoktorantide juhtum). Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga.
Võtmevaldkonnad programmis „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ 80. Soovitus majandus- ja kommunikatsiooniministriile: Kajastada programmi „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ määruses kõiki kuut tegelikult toetatavat võtmevaldkonda. (p 73–78)	Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga, vastav määruse muudatus on jõustumisel.
Uued teadusteemad 86. Riigikontrolli soovitus haridus- ja teadusministriile: Tagada riiklike programmide rahastamine selliselt, et raha ei läheks peamiselt olemasolevate teadusteemade kaasrahastamiseks, vaid ka uute teadusteemade avamiseks. (p 81–85)	Haridus- ja teadusministri vastus: Uute teadusteemade avamine riigile olulistes suundades on kindlasti riiklike programmide üheks eesmärgiks. Uute teadusteemade avamine sõltub lisaks rahastamistingimustele ka teadusasutuste võimekusest, inimressursist ja infrastruktuurist, mille ülesehitamine võtab aega.
Teadlaste juurdekasv 94. Soovitus haridus- ja teadusministriile: Seada kõigis riiklikes programmides doktoriõppe vajadustele vastavad eesmärgid, et tagada riigi võtmevaldkondades teadlaste juurdekasv. (p 87–93)	Haridus- ja teadusministri vastus: Ettepanek, et riiklikud programmid pööraksid senisest enam tähelepanu järelkasvule ja valdkonna püsijäämisele, on mõistlik. Üheks võimaluseks oleks siinkohal teha koostööd doktorikoolidega, kellest võiks kujuneda valdkonna doktoriõppe kujundaja ja arendaja. Doktoriõppe vajadusi on osaliselt arvestatud teadus- ja arendustöö toetuste jagamisel võtmevaldkondades. Doktorantide kaasamine on olnud oluliseks kriteeriumiks toetuse eraldamisel.
Võtta doktorikraadiga spetsialistide riikliku	Haridus- ja teadusministri vastus: Vastavalt Eesti kõrghariduse

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
koolitamise tellimuse esitamisel arvesse teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade vajadusi, mis on esitatud Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegias 2007–2013 „Teadmistepõhine Eesti“. (p 87–93)	strateegiale 2006–2015 teenib kõrgharidus Eesti arenguhuvisid ja innovatsiooni ning nii õppe- kui ka teadustöö tuleb enam suunitleda Eesti majanduse ja ühiskonnaarengu vajadustele. Antud eesmärgiga on arvestatud mh ka riikliku koolitustellimuse määramisel, kuigi strateegias on konkreetsed erialad täpsustamata. Kõrghariduse koolituskohtade tellimus peab olema paindlik ning lähtuma erinevate valdkondade arengusuundadest ja prioriteetidest. RKT kujundamisel ja ülikoolisisesel õppekohtade jaotamisel lähtutakse valdkondlike proportsioonide määramisel ühiskonna vajadustest, rahvusvahelistest arengutest ning õppekavade kvaliteedist. Selgemaid prioriteete vajaduste määramisel aitavad mh seada TA&I strateegias kinnitatud eelisarendatavad valdkonnad.
Mobiilsustoetused 102. Soovitus haridus- ja teadusministrile: Kavandada teadlaste mobiilsustoetused nii, et need oleksid konkurentsivõimelised rahvusvahelisel tasandil. Kui suuremat toetust ei ole võimalik anda, siis muuta toetuskeemid paindlikumaks. Tagada järgmisel tõukefondide perioodil toetuskeemide koostoime, et oleks tagatud teadusrühmade töö. (p 95–101)	Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame esitatud soovitusel. Toetuskeeme on juba muudetud paindlikumaks (nt pakutud toetusi lühemateks perioodideks). Samas tuleb silmas pida, et lisaks mobiilsustoetusele mõjutab Eesti rahvusvahelist atraktiivsust veel palju täiendavaid tegureid (Eesti tuntus, elu- ja töötingimused, teadustöö kvaliteet jpm).
Juhul kui mobiilsustoetustega soovitakse kaasa aidata riiklike programmide eesmärkide täitmisele võtmevaldkondades, tuleks toetuste andmisel lähtuda konkreetsetest uurimisvaldkondadest, mis on toodud riiklikes programmides. (p 95–101)	Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame esitatud soovitusel, kuid juhime tähelepanu, et kitsastest uurimisvaldkondadest lähtumine tekitab ohtu liigselt kitsendada sihtgruppi, kellele suunatakse mobiilsustoetused. Käimasoleval struktuurivahendite kasutamise perioodil oli ka probleemiks, et riiklike programmide valimine võttis planeeritud kauem aega, kuid samas ei saanud mobiilsuskeemide käivitamisega liigselt oodata. Seetõttu mobiilsuskeemid ei jõudnud ära oodata kitsaste uurimisvaldkondade määratlust, kuid arvestasid siiski laiemalt määratletud programmide eesmärkidega. Inimressursi arendamisega seotud tegevused nõuavad pikka ettevalmistust ning ka nende tööaeg pidi jääma programmide abikõlblikkuse piiridesse.
Meetmete ja programmide arv 108. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Vältida tegevuste killustamist meetmete ja programmide vahel. Kaaluda 2014. aastal algaval Euroopa Liidu eelarveperioodil meetmete ja programmide arvu vähendamist. (p 103–107)	Haridus- ja teadusministri vastus: Arvestame tehtud ettepanekuga järgmise perioodi planeerimisel. Kindlasti on uue perioodi ettevalmistamisel suund ühtsete tegevuste poole, mille tulemusel meetmete arv väheneb (nt on perioodil 2014–2020 loomisel juriidiline alus ERFi ja ESFi vahendite kasutamiseks samade eesmärkide saavutamiseks). Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli ettepanekuga, kuid juhime tähelepanu, et killustamise vältimise eesmärgist tulenebki vajadus viia riiklikke programme ellu võimalusel juba olemasolevate programmide raames, mitte uusi instrumente juurde luues.
Eesmärkide seadmine 122. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Uue teadus- ja arendustegevuse strateegia väljatöötamisel ja esitamisel Vabariigi Valitsusele sõnastada koostöös teiste ministriumidega riiklike programmidele (teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele) konkreetsemad eesmärgid, et oleks teada Eesti riigi täpsem huvi nendes valdkondades ning saaks hinnata püstitatud eesmärkide saavutamist. Kui riik otsustab teatud valdkondi eelisarendada, peavad selleks olema selged põhjused ja eesmärgid, mille täitmist oleks võimalik hinnata. (p 109–121)	Haridus- ja teadusministri vastus: Teiste ministriumide rolli ja vastutuse suurendamine oma vastutusvaldkonna vajadusi arvestava T&A meetmete väljatöötamisel on jätkuvalt Haridus- ja Teadusministriumide eesmärk. Ühiskondlike vajaduste sõnastamisel peab põhivastutus olema probleemi omanikul. Uue TA&I strateegia perioodil on Eestile jätkuvalt oluline sotsiaalmajanduslike vajadustele ja väljakutsetele suunatud TA&I poliitika ja meetmete elluviimine. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Kui Riigikontroll peab silmas, et juba strateegia heakskiitmiseks esitamisel on kõigi programmide eeluuringud läbi viidud ja kõigi osalevate ministriumidega koostöö osas ammendavalt kokku lepitud, siis see pole kahjuks realistlik. Strateegiliste eesmärkide täitmiseviiside täpsustamine programmide ettevalmistamise käigus on paratamatu ja ka vajalik, võimaldades asjaolude muutumisel paindlikku ja kiiret reageerimist. Kuid strateegilise planeerimise kvaliteeti on kindlasti alati võimalik parandada ja võimaluste piires võtab MKM Riigikontrolli soovitus arvesse. Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et soovitus on tehtud uue programmiperioodi kohta. Kui riik jätkab samade võtmevaldkondade eelisarendamist, siis on eeluuringud neis valdkondades ju juba tehtud. Riigikontroll eeldab aga, et ka uute võtmevaldkondade kindlaksmääramisele eelneb asjakohane analüüs.
Indikaatorite seadmine	Haridus- ja teadusministri vastus: Mõjuindikaatorid on välja toodud nii RSKSs kui OPs. Programmi tasandil tuleb välja tuua tegevustega otseselt

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
134. Soovitus haridus- ja teadusministrile, majandus- ja kommunikatsiooniministrile, keskkonnaministrile, sotsiaalministrile ja põllumajandusministrile: Sättestada riiklikes programmides üksnes sellised indikaatorid, mida on võimalik mõõta ja mida tegelikult ka mõõdetakse. (p 123–133)	seotud väljund- ja tulemusindikaatorid. Vastavad nõuded on kehtestanud Euroopa Komisjon. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli soovitusel. Keskkonnaministri vastus: Nõustume Riigikontrolli soovitusel, et indikaatorid peaksid olema sellised, mida on võimalik mõõta ning mida tegelikult mõõdetakse ja mis näitaksid tegevuste mõju. Nõustume, et indikaatoritele peaksid olema seatud sihttasemed, mille järgi eesmärgi suunas liikumist hinnata. Auditis viidatud Keskkonnaministeeriumi puudutavate riiklike programmide osas ei ole Keskkonnaministeeriumil olnud võimalust puuduliku kaasamise tõttu kaasa rääkida indikaatorite seadmisel. Riiklike programmide uuendamisel, täiendamisel oleme valmis panustama ja leidma valdkonnale sobilikke indikaatoreid. Sotsiaalministri vastus: Nõustume soovitusel. Eesti Tervishoiuprogrammis on kõik Sotsiaalministeeriumi poolt vaadeldavad indikaatorid mõõdetavad, sest kõiki vastavaid näitajaid või nende arutamiseks vajalikke algandmeid kogutakse regulaarselt (iga-aastaselt). Põllumajandusministri vastus: Põllumajandusministeerium arvestab eelnõu punktis 134 esitatud soovitusi püstitada tegelikult mõõdetavad väljund- ja mõjuindikaatorid ning määrata indikaatorite alg- ja sihttasemed, et tulevikus oleks reaalselt võimalik hinnata riiklike programmide tegevusi, saavutatud tulemusi ja et püstitatud indikaatorid tooksid esile riiklike programmide mõju ühiskonnale.
Tuua riiklikes programmides välja indikaatorite alg- ja sihttasemed, et oleks reaalselt võimalik hinnata riiklike programmide elluviimist ning saavutatud tulemusi. (p 123–133)	Haridus- ja teadusministri vastus: Juhul, kui programmide tegevus jätkub uuel perioodil ja aastal 2014 hakatakse uut programmdokumenti koostama, võetakse Riigikontrolli soovitus arvesse ja mõjuindikaatorid lisatakse programmi. Väikeste rakendusprogrammide (KESTA ja TerVE) puhul tellitakse spetsiaalselt mõju hindamine aastal 2013. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume Riigikontrolli soovitusel. Sotsiaalministri vastus: Nõustume soovitusel. Sotsiaalministeeriumi poolt neljast vaadeldavast indikaatorist kolme indikaatori (meeste ja naiste eeldatav eluiga, rahvastiku enesehinnang tervisele ja arstiabi kättesaadavus) baasnäitajad aastal 2010 või 2011 on fikseeritud. Neljanda indikaatori (peamiste haiguste ja tervisekaotuste allikate kvantitatiivsete näitajate dünaamika) algtaseme saame määratleda 2012. aasta II poolaastal peale Sotsiaalministeeriumi teemalehe „Välditav suremus Eestis“ avaldamist. Eeldatava eluea ja arstiabi kättesaadavuse indikaatoritele on Sotsiaalministeeriumi arengukavas seatud sihttasemed aastaks 2015. Keskkonnaministri ja põllumajandusministri vastust vt eelmisest lahtrist.
Kasutada lisaks väljundindikaatoritele ka mõjuindikaatorid, et paremini siduda riiklike programmide tegevus ühiskonna vajadustega. (p 123–133)	Haridus- ja teadusministri vastus: Ettepanek on asjakohane, aga sellega on väga raske arvestada, sest peaaegu võimatu on leida ideaallähedast mõjuindikaatorit, mis kajastaks ainult programmi raames toimunud paranemist, kuna mõju võib tulla ka üldisest olukorra paranemisest. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Riigikontrolli soovitus on mõistetav ja oleme ka seni mõjuindikaatoreid kasutanud, kuid silmas tuleb pidada, et mõjuetähtsuse, mida mõjutaksidki üksnes riikliku programmi tegevused ja mitte muud tegurid, on peaaegu võimatu leida, mistõttu muutub küsitavaks mõjuindikaatoris asetleidvate mõjude omistamine riiklike programmide tegevustele. Sotsiaalministri vastus: Nõustume soovitusel. Kõik Sotsiaalministeeriumi poolt tervishoiuprogrammis vaadeldavad indikaatorid on mõjuindikaatorid. Sotsiaalministeeriumi eesmärgiks on tagada tõendus põhiste otsuste ja meetmete abil rahvastiku tervises seisundi paranemine ja arstiabi kättesaadavus. Keskkonnaministri ja põllumajandusministri vastust vt üle-eelmisest lahtrist.
135. Soovitus haridus- ja teadusministrile: Algatada „Majanduskeskkonna arendamise rakenduskava“ muutmise selliselt, et toodud tulemusindikaatori „prioriteetsete sotsiaal-majanduslike eesmärkidega seotud TA-	Haridus- ja teadusministri vastus: Hetkel on käsil rakenduskava muutumine, kus täpsustatakse NABS indikaatori taset. Täiendavalt analüüsitakse, kas lisategevuste elluviimiseks on vajalik pikk rakenduskava muutmise protseduur või on võimalik uusi vajalikke tegevusi kohe ellu viia.

Riigikontrolli soovitus	Ministrite vastused
kulutuste kasv" sihttase oleks ambitsioonikam või vaadata üle kavandatud tegevused, sest püstitatud eesmärk on juba enne meetmete käivitamist saavutatud. Samuti kustutada rakenduskavast NABSi indikaator, kui see on definitsiooni muutmise tõttu osutunud kohatuks.	Euroopa Komisjon on soovitanud perioodi kestel sihttasemeid mitte muuta.
Aruandlus eesmärkide täitmise kohta 140. Soovitus haridus- ja teadusministrile ning majandus- ja kommunikatsiooniministrile: Tagada, et aruandlus strateegia „Teadmiste-põhine Eesti 2007–2013“ eesmärkide ja rakendusplaani täitmise kohta sisaldaks terviklikku ülevaadet kõigist võtmevaldkondades elluviidud tegevustest, saavutatud tulemustest ning selleks kulutatud rahast, et oleks võimalik hinnata teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele püstitatud eesmärkide täitmist ning nende maksumust. (p 136–139)	Haridus- ja teadusministri vastus: Ettepanek on asjakohane ja püüame seda arvestada. Siiski peab arvestama, et riiklikes programmides kulutatud raha ja saavutatud tulemusi ei ole iga-aastases TA&I aruandes võimalik üks-üheselt võrrelda, sest teadus- ja arendustegevuses võtab sissepandud raha eest mõjude saavutamine aega. Samuti tuleb eraldi analüüsida, millist infot kajastada strateegia tasandi aruandluses ning milline jätta programmi aruandluse operatiivtasandile. Riigikontrolli kommentaar: Riigikontroll juhib tähelepanu, et raha kasutamist ja elluviidud tegevusi on võimalik mõõta igal aastal. Iga-aastane hindamine on oluline ka pikaajalise mõju hindamisel, et hiljem oleks võimalik teada, kui palju raha on tulemuste saamiseks kulutatud. Majandus- ja kommunikatsiooniministri vastus: Nõustume selles osas, mis puudutab riiklike programmide raames elluviidud tegevusi, mitte tingimata kõiki võtmevaldkondades elluviidavate tegevuste kajastamine saab olla riiklikusse programmi sätestatud lisakohustus, mitte programmi põhifunktsioon.

Auditi iseloomustus

Auditi eesmärk

Auditi eesmärgiks oli hinnata, kas riik on teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arengut eesmärgipäraselt ja süsteemselt suunanud ning kuivõrd vastavate riiklike programmide käivitamine sellele kaasa on aidanud.

Hinnangu andmise kriteeriumid

Hinnangu andmisel lähtus Riigikontroll järgmistest kriteeriumidest:

- Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkonnad on täpselt kindlaks määratud ning nende eelisarendamiseks on loodud riiklikud teadus- ja arendusprogrammid. Riiklikud programmid käivitatakse arengukavades ette nähtud tähtaegadel.
- Olemasolevatel ja kavandatavatel riiklikel programmidel on selged ja mõõdetavad eesmärgid, konkreetsete tegevuskavad, optimaalne juhtimisstruktuur, realistlikud tähtajad ning kindlaksmääratud eelarved.
- Võtmevaldkondade edendamiseks on lisaks rahale kavandatud vajalikul hulgal ja vajaliku haridusega inimeste juurdekasv.
- Riiklikes programmides kavandatud tegevused – meetmed – on realistlikud ning neid viiakse kavakohaselt ellu; seejuures hõlmavad programmid kõiki vastava võtmevaldkonna arendamiseks loodud meetmeid. On välditud teadus- ja arendustegevuse kattuvate meetmete loomist.
- Riiklikelt programmilt oodatavad tulemused ning vastavad tulemusnäitajad on asjakohased, nende jälgimiseks on loodud süsteemne aruandlus.

Auditi ulatus ja käsitusviis

Audit hõlmas teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade edendamise korraldust Haridus- ja Teadusministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Keskkonnaministeeriumi, Põllumajandusministeeriumi, Sotsiaalministeeriumi ning Riigikantselei valitsemisalas. Kokku oli auditis vaatluse all 17 tõukefondidest rahastatavat meetet ning teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse alusel makstavad toetused.

Olulisemad tegevused, mis sooritati auditi põhiküsimustele vastamiseks, olid järgmised:

- Teadus- ja arendustegevust reguleerivate õigusaktide ning arengukavade analüüs.
- Teadus- ja Arendusnõukogu, Eesti Teadusfondi ning Teaduskompetentsi Nõukogu protokollide analüüs.
- Intervjuud
- Riiklike teadus- ja arendusprogrammide, nende eelnõude ning programmide elluviimiseks ette nähtud meetmete analüüs.
- SA Archimedese, Eesti Teadusfondi ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse teadus- ja arendustegevuse rahastamismehhanismide analüüs – analüüsiti, kuidas need peaksid panustama ning kui palju need tegelikult panustavad teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondade arendamisesse.

- Rahastamismehhanismide kattuvuse analüüs – uuriti, kas teadus- ja arendustegevuse rahastamismehhanismide hulgas on neid, mis rahastavad sisult sarnaseid tegevusi.
- Ministeeriumide teadus- ja arendustegevuse selle osa analüüs, mis on riiklike programmide valdkondadega puutumuses.
- Teadlaste ja doktorantide piisavuse analüüs – hinnati, kas võtmevaldkondades tegutsevaid teadlasi on piisavalt, et kasutada neisse valdkondadesse suunatavat tõukefondide raha mõjusalt. Teiseks hinnati arengukavades ning riiklikes programmides toodud võtmevaldkondade doktoriõppe eesmärgid ning analüüsiti doktoriõppe statistikat. Selgitati välja probleemid, mis on ilmnunud välismaalt teadlaste ja doktorantide Eestisse toomiseks mõeldud toetustega.
- Riiklike programmide ülesehituse analüüs – vaadeldi, kuidas programmides on omavahel seotud eesmärgid, tegevused ja rahastamine.
- Programmide oodatavate tulemuste ning jätkutegevuste analüüs – selgitati, kas programmide eesmärgid ja oodatavad tulemused on piisavalt konkreetsed ning kas on kavandatud jätkutegevusi rahastatud teadusteemade edaspidiseks uurimiseks.
- Programmide aruandluse analüüs – hinnati, kas seatud tulemusnäitajad on kooskõlas programmide eesmärkidega ning kas näitajate kohta kogutakse andmeid. Selgitati, kas koostatakse süsteemseid aruandeid võtmevaldkondade arendamise ja rahastamise kohta.
- Fookusrühm teadus- ja arendustegevuse ning riiklike programmide eest vastutavate asutuste võtmeisikutega – arutati Riigikontrolli leide ja ettepanekute võimalikku mõju. Arutelul osalesid: Haridus- ja Teadusministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi, Keskkonnaministeeriumi, Sotsiaalministeeriumi, Põllumajandusministeeriumi, Rahandusministeeriumi, SA Archimedese, Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse, Eesti Infotehnoloogia Sihtasutuse esindajad.

Intervjuud:

Eelselgituse käigus toimus 20 intervjuud:

- Haridus- ja Teadusministeeriumi teadusosakonna juhatajaga;
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi majandusarengu osakonna esindajatega;
- Sotsiaalministeeriumi terviseinfo osakonna ning Tervise Arengu Instituudi esindajatega;
- Põllumajandusministeeriumi teadus- ja arendusosakonna juhatajaga;
- Riigikantselei strateegiabüroo esindajatega;
- Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsioonidivisjoni juhatajaga;
- SA Archimedese sihtfinantseerimise büroo juhatajaga;
- riikliku energiatehnoloogia programmi juhiga;
- Eesti Teadusfondi Nõukogu esimehega;
- Teaduskompetentsi Nõukogu esimehega;
- Teaduskompetentsi Nõukogu liikmega;

- Teaduste Akadeemia presidendiga;
- Tallinna Tehnikaülikooli teadusprorektoriga;
- Tallinna Ülikooli teadusprorektoriga;
- Eesti Maaülikooli teadusprorektoriga;
- Eesti Kirjandusmuuseumi direktoriga;
- kultuuriteooria tippkeskuse juhiga;
- Arengufondi seireüksuse esindajatega;
- Statistikaameti esindajaga;
- Tervisliku Piima Biotehnoloogiate Arenduskeskuse juhiga.

Auditi käigus toimus 13 intervjuud:

- Haridus- ja Teadusministeeriumi teadusosakonna juhatajaga;
- Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi majandusarengu osakonna esindajatega;
- Sotsiaalministeeriumi terviseala asekanstleriga;
- Keskkonnaministeeriumi analüüsi- ja planeerimisosakonna esindajatega;
- Keskkonnakaitse- ja tehnoloogia riikliku teadus- ja arendusprogrammi juhiga;
- Tervishoiu riikliku teadus- ja arendusprogrammi esindajatega;
- info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kõrghariduse ning teadus- ja arendusprogrammi koordineeriva Eesti Infotehnoloogia SA esindajatega;
- Tartu Ülikooli teadusprorektoriga;
- Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse innovatsioonidivisjoni ning ettevõtete võimekuse arendamise divisjoni esindajatega;
- SA Archimedes:
 - riiklike programmide büroo juhatajaga;
 - kõrghariduse arenduskeskuse juhatajaga;
 - inimressursi meetmete büroo esindajatega;
- SA Eesti Teadusfondi esindajatega.

Auditi lõpetamise aeg:

Auditi toimingud lõpetati oktoobris 2011.

Auditi meeskond:

Auditijuht Külli Nõmm, vanemaudiitor Kristjan Paas ja audiitor Tiina Vares.

Kontaktandmed

Auditi kohta saab lisainfot Riigikontrolli kommunikatsiooniteenistusest
tel +372 640 0704 või +372 640 0777, e-post riigikontroll@riigikontroll.ee

Auditaruande elektrooniline koopia (pdf) on saadaval koduleheküljel www.riigikontroll.ee.

Auditaruande kokkuvõte on saadaval ka inglise keeles.

Auditaruande number Riigikontrolli asjaajamissüsteemis on 2-1.7/12/70019/19.

Riigikontrolli postiaadress on:

Narva mnt 11a
15013 TALLINN
Tel +372 640 0700
Faks +372 661 6012
riigikontroll@riigikontroll.ee

Riigikontrolli varasem audit teadus- ja arendustegevuse valdkonnas

28.2.2003 – Teaduse sihtfinantseerimise riskid

Kõik aruanded on kättesaadavad Riigikontrolli koduleheküljelt www.riigikontroll.ee

Lisa 1: ülevaade Haridus- ja Teadusministeeriumi ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi teadus- ja arendustegevuse auditeeritud rahastamismehhanismidest

Teadus- ja arendustegevuse korralduse seaduse alusel makstavad toetused

- Baasfinantseerimine
- Sihtfinantseerimine
- Eesti Teadusfondi uurimistoetused
- Infrastruktuurikulud
- T&A toetused ministeeriumide eelarves

Euroopa Liidu tõukefondide "Inimressursi arendamise" rakenduskava prioriteetse suuna "Teadus- ja arendustegevuse inimressursi arendamine" toetused

- Meede "Ta&I strateegia võtmevaldkondade ja haridusteaduse eelisarendamine", alameede "Mobilitas"
- Meede "Doktoriõppe ja rahvusvahelistumise edendamine", alameede "DoRa"
- Meede "Kõrgkoolide koostöö ja innovatsiooni arendamine, alameetmed "Doktorikoolid", "Kõrgkooli innovatsioon", "Kõrgkoolide ja ettevõtete koostöö"

Euroopa Liidu tõukefondide "Majanduskeskkonna arendamise" rakenduskava prioriteetse suuna "Eesti teadus- ja arendustegevuse konkurentsivõime tugevdamine teadusprogrammide ja kõrgkoolide ning teadusasutuste kaasajastamise kaudu" toetused

- Pikaajalisele majandusarengule suunatud riiklikud T&A programmid: biotehnoloogiaprogramm, energiatehnoloogia-programm, info- ja kommunikatsioonitehnoloogia programm, keskkonnakaitse ja -tehnoloogia programm, materjalitehnoloogiaprogramm, tervishoiuprogramm
- Meede "Teaduse tippkeskuste arendamine"
- Meede "Rahvusvahelise koostöö toetamine", programm "Teaduse rahvusvahelistumine"
- Meede "Teadusaparatuuri ja seadmete kaasajastamine", alameetmed "Väikesemahulise teaduse infrastruktuuri kaasajastamine Eesti teadus- ja arendusasutuste teadusteemade sihtfinantseerimise raames", "Teadus- ja arendusasutuste teadusaparatuuri ja -seadmete kaasajastamine", "Riikliku tähtsusega teaduse infrastruktuuri kaasajastamine"
- Meede „Kõrgkoolide ning teadus- ja arendusasutuste õppe- ja töökeskkond“

Euroopa Liidu tõukefondide "Majanduskeskkonna arendamise" rakenduskava prioriteetse suuna "Ettevõtluse uuendus- ja kasvuvõime" toetused

- Tehnoloogia arenduskeskuste meede
- Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamise meede
- Katse- ja pooltööstuslike laborite infrastruktuuri investeeringute toetamise meede
- Klastrite arendamise meede

Lisa 2: sihtfinantseerimiseks ning Eesti Teadusfondile aastal 2010 esitatud uurimistaotlustele antud alam- ja lõpphinnete vahelised korrelatsioonid

Tabel 1. Korrelatsioonikordajad sihtfinantseerimiseks esitatud uurimistaotluste alam- ja lõpphinnete vahel

1. Teema teaduslik põhjendatus	2. Teema juhi ja põhitäitjate kvalifikatsioon	3. Teema olulisus teadusele ja Eesti majandusele ning kultuurile	3.1. Teema vastavus Eesti ühiskonna, majanduse ja kultuuri prioriteetidele*	4. Uurimis-keskkonna seisund
0,81	0,76	0,66	0,25	0,65

* Seda hinnati eraldi alapunktina esimest korda 2010. aastal.

Allikas: Sihtfinantseerimiseks esitatud taotluste andmed Eesti Teaduse Infosüsteemis, Riigikontrolli analüüs

Tabel 2. Korrelatsioonikordajad Eesti Teadusfondile esitatud uurimistaotlustele* alamhinnete ja lõpphinnete vahel

1. Probleemiseade teaduslik kvaliteet ja innovatiivsus	2. Taotleja ja uurimisrühma kompetentsus	3. Teema aktuaalsus	4. Metoodika põhjendatus	5. Kavatsesatav kraadiüliõpilaste kaasamine projekti
0,81	0,72	0,45	0,77	0,52

* Eesti Teadusfondi taotluste korrelatsioonikordajates ei kajastu terviseuuringute valdkonna taotlused.

Allikas: Eesti Teadusfondile esitatud taotluste andmed Eesti Teaduse infosüsteemis, Riigikontrolli analüüs

Lisa 3: võtmevaldkondade rahastamine teaduse tippkeskuste, tehnoloogia arenduskeskuste ning meetme „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine“ kaudu

Tabel 1. Tehnoloogia arenduskeskuste seos võtmevaldkondadega

Tehnoloogia arenduskeskused	ELi tõukefondide toetus*	Bio-tehnoloogia	Energia-tehnoloogia	IKT	Keskkonna-kaitse ja -tehnoloogia	Materjali-tehnoloogia	Tervis-hoid
AS Toidu- ja Fermentatsiooni-tehnoloogia Arenduskeskus	7 931 627	X	–	–	–	–	–
OÜ Tervisliku Piima Biotehnoloogia Arenduskeskus	8 122 060	X	–	–	–	–	–
Eesti Nanotehnoloogiate Arenduskeskus AS	8 234 188	–	–	–	–	X	–
ELIKO Tehnoloogia Arenduskeskus OÜ	8 945 611	–	–	X	–	–	X
Vähiuuringute Tehnoloogia Arenduskeskus AS	8 941 585	X	–	–	–	–	X
Tarkvara Tehnoloogiate ja Rakenduste Arenduskeskus OÜ	7 624 036	–	–	X	–	–	X
Reproduktiivmeditsiini Tehnoloogia Arenduskeskus AS	7 661 403	X	–	–	–	–	X
Innovaatiliste Masinaehituslike Tootmissüsteemide Tehnoloogiate Arenduskeskus	5 655 167	–	–	X	–	X	–
Kokku	63 115 677	4	0	3	0	2	4

*Hõlmab perioodi 2008–2013

Allikas: Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus

Tabel 2. Teaduse tippkeskuste seos võtmevaldkondadega

Teaduse tippkeskused	ELi tõukefondide toetus*	Bio- tehnoloogia	Energia- tehnoloogia	IKT	Keskkonna- kaitse ja -tehnoloogia	Materjali- tehnoloogia	Tervis- hoid
Bioloogilise mitmekesisuse tippkeskus*	4 568 724	–	–	–	X	–	–
Siirdeuuritud neuroimmunoloogiliste haiguste paremaks diagnostikaks ja raviks*	5 227 653	–	–	–	–	–	X
Genoomika tippkeskus*	5 099 894	X	–	–	–	–	X
Arvutiteaduse tippkeskus*	4 467 761	–	–	X	–	–	–
Keemilise bioloogia tippkeskus*	5 587 382	X					X
Integreeritud elektroonikasüsteemide ja biomeditsiinitehnika tippkeskus*	4 964 176	–	–	X	–	–	X
Keskkonnamuutustele Kohanemise Tippkeskus**	3 368 423	–	–	–	X	–	–
Mesosüsteemide teooria ja rakendused**	3 053 789	–	–	–	–	X	–
Kõrgtehnoloogilised materjalid jätkusuutlikuks arenguks**	3 021 144	–	X	–	–	X	–
Mittelineaarsete protsesside analüüsi keskus**	2 873 608	X			X		X
Dark Matter in (Astro)particle Physics and Cosmology**	1 473 583			X			
Kokku	43 706 138	3	1	3	3	2	5

* Hõlmab perioodi 2009–2015

**Hõlmab perioodi 2011–2015

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium

Tabel 3. „Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamise“ meetmest rahastatud projektide jaotumine võtmevaldkonniti, eurodes

Võtmevaldkond	ELi tõukefondide toetus*
Biotehnoloogia	12 703 969
Energiatehnoloogia	2 508 664
Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia	6 015 411
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia	9 615 173
Materjalitehnoloogia	3 298 642
Tervishoid	4 729 272
Kokku	38 871 131

* Hõlmab perioodil 2008–2011 (1. oktoobri seisuga) kinnitatud projekte.

Allikas: Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus

Lisa 4: võtmevaldkondade* doktoriõppesse vastuvõtt, seal õppimine, selle lõpetamine

* Seda, milliste eelisarendatavate valdkondade alla on arvatud millised doktorantuuri õppekavad, vt siin lisa tabel 4.

Tabel 1. Võtmevaldkondade doktoriõppe vastuvõtt ja nende osakaal kõigist doktoriõppesse vastuvõetutest

Vasaku	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Kõik vastuvõetud	444	541	472	538	574	515
Võtmevaldkondade vastuvõetud kokku	159	178	160	152	186	183
<i>Võtmevaldkondade vastuvõetute % kõigist</i>	<i>36</i>	<i>33</i>	<i>34</i>	<i>28</i>	<i>32</i>	<i>36</i>
Biotehnoloogia vastuvõetud	26	22	12	28	41	34
<i>Biotehnoloogia vastuvõetute %</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
Energiatehnoloogia vastuvõetud	11	13	18	10	20	10
<i>Energiatehnoloogia vastuvõetute %</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
IKT vastuvõetud	27	34	31	34	37	42
<i>IKT vastuvõetute %</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>8</i>
Keskkonnateaduste vastuvõetud	40	37	39	36	35	45
<i>Keskkonnateaduste vastuvõetute %</i>	<i>9</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>6</i>	<i>9</i>
Materjalitehnoloogia vastuvõetud	32	49	35	14	18	20
<i>Materjalitehnoloogia vastuvõetute %</i>	<i>7</i>	<i>9</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Tervishoiu vastuvõetud	23	23	25	30	35	32
<i>Tervishoiu vastuvõetute %</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>

Allikas: Haridus- ja Teadusministeeriumi statistika ja Riigikontrolli analüüs

Tabel 2. Võtmevaldkondade doktorandid ning nende osakaal kõigist doktorantidest

Doktorantuuris õppijad	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12
Kõik doktorandid	1971	2142	2381	2465	2653	2928	3051
Võtmevaldkondade doktorandid	626	689	756	798	842	932	979
<i>Võtmevaldkondade doktorantide % kõigist</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>	<i>32</i>
Biotehnoloogia doktorandid	92	100	99	97	193	207	202
<i>Biotehnoloogia doktorantide %</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
Energiatehnoloogia doktorandid	58	66	72	79	68	81	70
<i>Energiatehnoloogia doktorantide %</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>2</i>

IKT doktorandid	117	128	138	145	163	186	201
<i>IKT doktorantide %</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Keskkonnateaduste doktorandid	145	156	171	175	188	214	239
<i>Keskkonnateaduste doktorantide %</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Materjalitehnoloogia doktorandid	96	118	148	169	84	94	95
<i>Materjalitehnoloogia doktorantide %</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
Tervishoiu doktorandid	118	121	128	133	146	150	172
<i>Tervishoiu doktorantide %</i>	<i>6</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

Allikas: Haridus- ja Teadusministeeriumi statistika ning Riigikontrolli analüüs

Tabel 3. Võtmevaldkondade doktoriõppe lõpetanud ja nende osakaal kõigist doktoriõppe lõpetanutest

Doktorantuuri lõpetajad	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Kõik lõpetanud	153	161	160	175	250
Võtmevaldkondade lõpetanud	51	58	62	73	83
<i>Võtmevaldkondade lõpetanute % kõigist</i>	<i>33</i>	<i>36</i>	<i>39</i>	<i>42</i>	<i>33</i>
Biotehnoloogia lõpetanud	4	7	10	18	21
<i>Biotehnoloogia lõpetanute %</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>10</i>	<i>8</i>
Energiatehnoloogia lõpetanud	1	5	8	6	4
<i>Energiatehnoloogia lõpetanute %</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>3</i>	<i>2</i>
IKT lõpetanud	6	8	7	12	17
<i>IKT lõpetanute %</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	<i>7</i>
Keskkonnateaduste lõpetanud	14	19	17	11	20
<i>Keskkonnateaduste lõpetanute %</i>	<i>9</i>	<i>12</i>	<i>11</i>	<i>6</i>	<i>8</i>
Materjalitehnoloogia lõpetanud	7	10	6	5	9
<i>Materjalitehnoloogia lõpetanute %</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Tervishoiu lõpetanud	19	9	14	21	12
<i>Tervishoiu lõpetanute %</i>	<i>12</i>	<i>6</i>	<i>9</i>	<i>12</i>	<i>5</i>

Allikas: Haridus- ja Teadusministeerium statistika ning Riigikontrolli analüüs

Tabel 4. Teadus- ja arendustegevuse võtmevaldkondadele vastavad doktoriõppekavad ning teaduserialad Eesti teaduse infosüsteemi klassifikaatoris

Võtmevaldkonnad	Vastavad õppekavade rühmad, sh välja või hulka arvatud õppekavad	Vastavad teaduserialad Eesti teaduse infosüsteemi klassifikaatoris
IKT-tehnoloogia	Rühmad: arvutiteadused (481), arvutikasutus (482)	4.6. Arvutiteadused 4.7. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia
Biotehnoloogia	Rühm: bioloogia ja biokeemia (421). Välja arvatud: bioloogia, botaanika, hüdrobioloogia, zooloogia taimefüsioloogia õppekavad.	1.1. Biokeemia 1.2. Mikrobioloogia 1.3. Geneetika 1.12. Bio- ja keskkonnateadustega seotud uuringud, näiteks biotehnoloogia, molekulaarbioloogia, rakubioloogia, biofüüsika, majandus- ja tehnoloogia-uuringud 4.16. Biotehnoloogia (loodusteadused ja tehnika)
Materjalitehnoloogia	Rühm: keemia ja protsessitehnoloogia (524)	4.12. Protsessitehnoloogia ja materjaliteadus
Energeetika	Rühm: elektrotehnika ja energeetika (522)	4.17. Energeetikaalased uuringud
Keskkonnakaitse ja -tehnoloogia	Rühmad: keskkonnakaitse (üldine) (850), keskkonnateadused (422), keskkonnakaitsemeetodid (851). Siia hulka on lisatud bioloogia ja biokeemia (421) rühmast: bioloogia, botaanika, hüdrobioloogia, zooloogia taimefüsioloogia õppekavad.	1.8. Keskkonnaseisundit ja keskkonnakaitset hõlmavad uuringud 1.9. Keskkonnaohtlike aineid käsitlevad uuringud
Tervishoid	Rühmad: meditsiin (721), tervis (720), farmaatsia (727), teraapia ja taastusravi (726).	3.1. Biomeditsiin 3.3. Farmaatsia 3.6. Rahvatervishoid 3.7. Kliiniline meditsiin 3.11. Terviseuuringutega seotud uuringud, näiteks biokeemia, geneetika, mikrobioloogia, biotehnoloogia, molekulaarbioloogia, rakubioloogia, biofüüsika ja bioinformaatika

Allikas: Riigikontrolli analüüs

Lisa 5: riiklike teadus- ja arendusprogrammide indikaatorid

Biotehnoloogiaprogramm	Info- ja kommunikatsiooni- tehnoloogia programm	Keskkaitsse ja -tehnoloogiaprogramm	Tervishoiu programm
HTMi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid: 1. Biotehnoloogiaga seotud teemade/grantide (SF, ETF) absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa, proportsionaalne võrdlus teiste teadusvaldkondadega aastate kaupa). 2. Biotehnoloogiaga seotud teemade/grantide rahastamine lähiaastate lõikes (osatahtsuse kasvu dünaamika, sh võrdluses teaduse rahastamisega tervikuna). 3. Biotehnoloogiaga seotud teemades/grantides hõivatud inimkapital (kvantiteet, kvaliteet): doktorikraadiga teadlaste arv, nende suhtarv võrdluses kogu hõivatud inimkapitaliga. 4. Biotehnoloogiaga seotud välisgrantide (EL, ESF, Wellcome Trust jt) arv, rahastamine ja inimkapital. 5. Biotehnoloogiaga seotud teaduse tippkeskused, arv, rahastamine ja inimkapital. 6. Biotehnoloogiaga seotud doktorantuuri, selle efektiivsus (atesteeritud doktorantide ning doktorantuuri lõpetanute arv ning % alustanute/õppurite kogumahust). MKMi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid: 1. Biotehnoloogiaga seotud TA-projektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital. 2. Biotehnoloogiaga seotud TA-projektide efektiivsus (uued töökohad, kaasatud väliskapital, lisandväärtus, projekti lõppemise järel ka uute toodete/teenuste müügitulu ja eksport). 3. Ettevõtete TA&I investeeringud biotehnoloogiaga seotud arendustesse (sh välisinvesteeringud). 4. Biotehnoloogiaga seotud TAKid, nende efektiivsus (publikatsioonid, magistri- ja doktorikraadide kaitsmised,	Kõrghariduse arendamisega seotud indikaatorid: IKT erialade üliõpilaste arvu vähenemine on 2009. aasta suhtes minimeeritud võrreldes demograafilisest situatsioonist tuleneva üliõpilaskontingendi langusega (IKT erialade üliõpilaste arv 2009/2010 – 4165). IKT erialade bakalaureuse, magistri- ja doktoriõppe lõpetamise efektiivsus on 2009. aastaga võrreldes tõusnud 10% (2008/2009 lõpetajate arvud: rakenduskõrgharidus 186; bakalaureus – 197; magister – 115; doktor – 7). Välitudengite osakaal IKT erialade üliõpilaste koguarvust on kasvanud kahekordseks (välis- tudengite osakaal – 1%). IKTP programmi spetsiifilised indikaatorid: IKT-õppejõu ja -teaduri töökoht on muutunud atraktiivsemaks, sh kõikidele valitavatele õppejõu ja teaduri kohtadele on reaalne, soovitatavalt rahvus- vaheline konkurents. Programmi raames on toetatud viit kuni viitteist T&A projekti IKT perspektiivikates arengusuundades. Programmi raames on toetatud Eesti teadusasutuste ja ettevõtete osalemist kahe kuni viie rahvusvahelise IKT-alase tehnoloogiaplatvormi, ühisinitsiatiivi, ühisettevõtte ja muu ühistegevuse töös. IKTP programmi ülesed indikaatorid: IKT valdkonda puudutavate poliitiliste otsuste langetamiseks on olemas süstematiseeritud ning uuringutel ja analüüsidel põhinev informatsioon. IKT valdkonda suunatava raha kasutamine on	HTMi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid: 1. keskkonnauuringutega seotud teemade/grantide ja rakenduslepingute (SF, ETF, KIK, KKM jt.) absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa, proportsionaalne võrdlus teiste teadusvaldkondadega aastate kaupa); 2. keskkonnavaldkonnaga seotud teemade/grantide ja rakenduslepingute rahastamine lähiaastate kaupa (osatahtsuse kasvu dünaamika, sh võrdluses teaduse rahastamisega tervikuna); 3. keskkonnavaldkonnaga seotud teemades/grantides hõivatud inimkapital (kvantiteet, kvaliteet): doktorikraadiga teadlaste arv, nende suhtarv võrdluses kogu hõivatud inimkapitaliga; 4. keskkonnavaldkonnaga seotud välisgrantide (EL, ESF, Wellcome Trust jt) ja välisrakenduslepingute (INTERREG, BONUS jt.) arv, rahastamine ja inimkapital; 5. keskkonnavaldkonnaga seotud teaduse tippkeskused, arv, rahastamine ja inimkapital; 6. keskkonnavaldkonnaga seotud doktorantuuri, selle efektiivsus, doktorikoolide efektiivsus (atesteeritud doktorantide ning doktorantuuri lõpetanute arv ning % alustanute/õppurite kogumahust). TA&I strateegia olulisematest indikaatoritest hinnatakse keskkonnavaldkonnas veel täiendavalt järgmisi üldisi näitajaid: teadus- ja arendustegevusega hõivatud töötajate osakaalu kasv; ettevõtete ja	HTMi haldusalas vaadeldakse nii kokkuvõtlikult kui ka biomeditsiini, kliinilist meditsiini, rahvatervishoidu ning tervisealaseid sotsiaal- ja käitumisteadusi, eristades järgmisi tervisevaldkonnaga seotud indikaatoreid: 1. sihtfinantseeritud ja Eesti Teadusfondi kaudu rahastatud teemade ja uuringutoetuste absoluut- ja suhtarv; 2. teemade ja uuringutoetuste rahastamise tase; 3. hõivatud inimkapitali kvantiteedi ja kvaliteedi näitajad (doktorikraadiga teadlaste arv, nende suhtarv võrdluses kogu hõivatud inimkapitaliga); 4. välisgrantide arv, rahastamine, ja seotud inimkapital; 5. tervisevaldkonnaga seotud doktoriõppe maht ja efektiivsus (atesteeritud doktorantide ning doktorantuuri lõpetanute arv ning lõpetanute osakaal doktoritõppega alustanutest); 6. tervishoiualaste rahvusvaheliste teadusprojektide (ELi T&A raamprogramm, COST jms) arv ja rahaline maht. Seejuures näidatakse ära muutused aastate kaupa ja osakaalu võrdlus teiste teadus- ja arendusvaldkondadega. MKMi haldusalas vaadeldakse järgmisi tervisevaldkonnaga seotud indikaatoreid: 1. tervishoiualaste teadus- ja arendusprojektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital; 2. tervishoiualaste teadus- ja arendusprojektide efektiivsus (loodud töökohad, väliskapitali kaasamine, lisandväärtus, toodete ja teenuste müügitulu ja eksport); 3. ettevõtete investeeringud tervishoiualasessse teadus- ja

patenditaotlused ja kaitstud patendid; litsentsimüügist laekuv tulu ning hiljem ka TAKi ettevõtluspartnerite uute toodete/teenuste müügitulu). 5. Biotehnoloogiaga seotud rahvusvahelised arendusprojektid (EUREKA jms): osalevate ettevõtete arv ja finantsiline maht. PõMi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid: 1. Biotehnoloogiaga seotud TA-toetusprojektide arv, rahastamine ja inimkapital. 2. Biotehnoloogiaga seotud teemade absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa). 3. Biotehnoloogiaga seotud TA-toetusprojektide efektiivsus (uued töökohad, kaasatud väliskapital, lisandväärtus, projekti lõppemise järel ka uute toodete/teenuste müügitulu ja eksport). 4. Ettevõtete TA&I investeeringud biotehnoloogiaga seotud arendustesse (sh välisinvesteeringud). 5. Biotehnoloogiaga seotud rahvusvahelised arendusprojektid: arv ja finantsiline maht. TA&I strateegia olulisematest indikaatoritest hinnatakse biotehnoloogia-sektoris veel täiendavalt järgmisi üldisi näitajaid: • Taga hõivatud töötajate osakaalu kasv; • ettevõtete ja teadusasutuste koostöö paranemine (nt doktorantide ja magistrantide praktika ettevõttes, teadusasutuste tulu teenuste ja/või intellektuaalomandi müügist ettevõtetele); • rahvusvaheliselt registreeritud patentide arvu kasv; • ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta.	muutunud läbipaistvamaks, dubleerimine on vähenenud ning ministeeriumide-vaheline IKT-alane koostöö märgatavalt paranenud. Lisaks sellele on IKTP ülesandeks anda poliitikakujundajatele IKT-ga seotud otsuste langetamisele ja strateegiate väljatöötamisele kaasaaitamiseks kord aastas (tegevusaruande lisana) ülevaadet IKT-valdkonna kõrgharidus-, teadus- ja ettevõtlussektori võtmenäitajatest, sh: IKT-alaste uurimistoetuste absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa); IKT teadus- ja arendustööga hõivatud töötajate arv akadeemilises ja ettevõtlussektoris, selle dünaamika; IKT-erialade doktorantuuri, selle efektiivsus (vastuvõetud doktorantide ning doktorantuuri lõpetanute arv, sh nominaalajaga lõpetanud), IKT-erialade magistri- ja bakalaureuseõppe üliõpilaste arv (vastuvõetud ning lõpetanud üliõpilaste arv, sh nominaalajaga lõpetanud õppurite osakaal vastuvõetutest), ettevõtete ja teadusasutuste koostöö paranemine (doktorantide ja magistrantide praktika ettevõttes, uute õppekavade loomine); IKT valdkonna teadus- ja arendustegevuse projektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital, IKT ettevõtete investeeringud teadus- ja arendustegevusse (sh välisinvesteeringud), IKT valdkonna rahvusvahelised teadus- ja arendustegevuse projektid, osalevate teadusasutuste ja ettevõtete arv, edukuse määr ning rahaline maht, hindamislävendi ületanud projektide arv.	teadusasutuste koostöö paranemine (nt doktorantide ja magistrantide praktika ettevõttes, teadusasutuste tulu teenuste ja/või intellektuaalomandi müügist ettevõtetele); keskkonnatehnoloogiaga seotud patenditaotluste ja kaitstud patentide arv). MKMi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid: 1. keskkonnatehnoloogiatega seotud TA-projektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital; 2. keskkonnatehnoloogiatega seotud TA-projektide efektiivsus (uued töökohad, kaasatud väliskapital, lisandväärtus, projekti lõppemise järel ka uute toodete/teenuste müügitulu ja eksport); 3. ettevõtete TA&I investeeringud keskkonnatehnoloogiaga ja öko-innovatsiooniga seotud arendustesse (sh välisinvesteeringud); 4. keskkonnatehnoloogiaga seotud rahvusvahelised arendusprojektid (EUREKA jms): osalevate ettevõtete arv ja finantsiline maht. KeMi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid: 1. keskkonnatehnoloogiatega seotud TA-projektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital; 2. keskkonnatehnoloogiatega seotud TA-projektide efektiivsus (sääst loodusressursi kasutamisel, saasteheite vähenemine, jäätmetekke vähenemine või jäätmete taaskasutatavuse suurenemine, keskkonnakvaliteedi paranemine, elurikkuse suurenemine); 3. keskkonnatehnoloogiatega seotud juurutamisega seotud partnerite arv ja panus teadus- ja arendustöös.	arendustegevusse; 4. tervishoiuvaldkonnas tegutsevate teadusarenduskeskuste tegevuse näitajad; 5. tervishoiuvalaste rahvusvaheliste arendusprojektide arv ja rahaline maht. SoMi haldusalas vaadeldakse järgmisi tervisevaldkonnaga seotud indikaatoreid: 1. meeste ja naiste eeldatav eluiga; 2. rahvastiku enesehinnang tervisele; 3. peamiste haiguste ja tervisekato allikate kvantitatiivsete näitajate dünaamika; 4. arstiabi kättesaadavuse näitajad.
--	---	---	---

Lisa 6: riiklike teadus- ja arendusprogrammide indikaatorite jälgimine

Tabel 1. Indikaatorite jälgimine biotehnoloogia programmi näitel

Indikaator	Indikaatori alg- ja sihttase on toodud programmi dokumendis	Indikaatori algtase on ministeeriumil fikseeritud	Indikaatori kohta kogutakse igal aastal andmeid
Haridus- ja Teadusministeeriumi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid:			
1. Biotehnoloogiaga seotud teemade/grantide (SF, ETF) absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa, proportsionaalne võrdlus teiste teadusvaldkondadega aastate kaupa).	–	+	+
2. Biotehnoloogiaga seotud teemade/grantide rahastamine lähiaastate kaupa (osatahtsuse kasvu dünaamika, sh võrdluses teaduse rahastamisega tervikuna).	–	+	+
3. Biotehnoloogiaga seotud teemades/grantides hõivatud inimkapital (kvantiteet, kvaliteet): doktorikraadigiateadlaste arv, nende suhtarv võrdluses kogu hõivatud inimkapitaliga.	–	+	+
4. Biotehnoloogiaga seotud välisgrantide (EL, ESF, Wellcome Trust jt) arv, rahastamine ja inimkapital.	–	–	–
5. Biotehnoloogiaga seotud teaduse tippkeskused, arv, rahastamine ja inimkapital.	–	+	+
6. Biotehnoloogiaga seotud doktorantuuri, selle efektiivsus (atesteeritud doktorantide ning doktorantuuri lõpetanute arv ning % alustanute/õppurite kogumahust).	–	–	–
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid:			
1. Biotehnoloogiaga seotud TA-projektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital.	–	+ **	+
2. Biotehnoloogiaga seotud TA-projektide efektiivsus (uued töökohad, kaasatud väliskapital, lisandväärtus, projekti lõppemise järel ka uute toodete/teenuste müügitulu ja eksport).	–	+ **	***
3. Ettevõtete TA&I investeeringud biotehnoloogiaga seotud arendustesse (sh välisinvesteeringud).	–	+ **	–
4. Biotehnoloogiaga seotud TAKid, nende efektiivsus (publikatsioonid, magistri- ja doktorikraadide kaitsmised, patenditaotlused ja kaitsitud patendid; litsentsimüügist laekuv tulu ning hiljem ka TAKi ettevõtluspartnerite uute toodete/teenuste müügitulu).	–	+ **	+ / ***
5. Biotehnoloogiaga seotud rahvusvahelised arendusprojektid (EUREKA jms): osalevate ettevõtete arv ja finantsiline maht.	–	+ **	+
Põllumajandusministeeriumi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid:			
1. Biotehnoloogiaga seotud TA-toetusprojektide arv, rahastamine ja inimkapital.	–	+ **	+ **
2. Biotehnoloogiaga seotud teemade absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa).	–	–	***

3. Biotehnoloogiaga seotud TA-toetusprojektide efektiivsus (uued töökohad, kaasatud väliskapital, lisandväärtus, projekti lõppemise järel ka uute toodete/teenuste müügitulu ja eksport).	–	–	***
4. Ettevõtete TA&I investeeringud biotehnoloogiaga seotud arendustesse (sh välisinvesteeringud).	–	–	***
5. Biotehnoloogiaga seotud rahvusvahelised arendusprojektid: arv ja finantsiline maht.	–	***	***
Strateegia „Teadmistepõhine Eesti“ olulisematest indikaatoritest hinnatakse biotehnoloogiasektoris veel järgmisi üldisi näitajaid:			
• Taga hõivatud töötajate osakaalu kasv;	+/-	+	+
• ettevõtete ja teadusasutuste koostöö paranemine (nt doktorantide ja magistrantide praktika ettevõttes, teadusasutuste tulu teenuste ja/või intellektuaalomandi müügist ettevõtetele);	–	-/+	-/+
• rahvusvaheliselt registreeritud patentide arvu kasv;	+/-	+	+
• ettevõtete tootlikkuse kasv töötaja kohta.	+/-	+	+

* Programmide oodatavad tulemused on toodud aruande põhiosas tabelis 11.

** Vastaval ministeeriumil on need andmed olemas, kuid enamasti koondamata. Põllumajandusministeeriumil on olemas andmed sordiaretusprogrammi kohta.

*** Indikaatorite kohta ei ole veel andmeid võimalik koguda või on nende kogumine kavandatud hilisemale ajale.

Allikas: Vastavate ministeeriumide andmed; Riigikontrolli analüüs

Tabel 2. Indikaatorite jälgimine tervishoiuprogrammi näitel

Indikaator	Indikaatori alg- ja sihttase on toodud programmi dokumendis	Indikaatori algase on ministeeriumil fikseeritud	Indikaatori kohta kogutakse igal aastal andmeid
Haridus- ja Teadusministeeriumi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid****:			
1. Sihtfinantseeritud ja ETFi kaudu rahastatud teemade ja uuringutoetuste absoluut- ja suhtarv (nominaalne ja protsentuaalne kasv aastate kaupa, proportsionaalne võrdlus teiste teadusvaldkondadega aastate kaupa).	–	+	+
2. Teemade ja uuringutoetuste rahastamise tase (osatahtsuse kasvu dünaamika, sh võrdluses teaduse rahastamisega tervikuna).	–	+	+
3. Hõivatud inimkapital kvantiteet ja kvaliteet: doktorikraadiga teadlaste arv, nende suhtarv võrdluses kogu hõivatud inimkapitaliga.	–	+	+
4. Välisgrantide arv, rahastamine ja seotud inimkapital.	–	–	–
5. Tervishoiualaste rahvusvaheliste teadusprojektide (ELi T&A raam-programm, COST jms) arv ja rahaline maht.	–	–	–
6. Tervisevaldkonnaga seotud doktoriõppe maht, efektiivsus (atesteeritud doktorantide ning doktorantuuri lõpetanute arv ning lõpetanute osakaal doktoriõppega alustanutest).	-/+/-	–	–
Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid:			
1. Tervishoiualaste TA-projektide arv, rahastamine ja seotud inimkapital.	–	+ **	–

2. Tervishoiuvalaste TA-projektide efektiivsus (uued töökohad, väliskapitali kaasamine, lisandväärtus, toodete/teenuste müügitulu ja eksport).	–	–	***
3. Ettevõtete investeeringud tervishoiuvalasse TA-sse.	–	–	–
4. Tervishoiuvaldkonnas tegutsevate TAKide tegevuse näitajad *****	–	–	–/***
5. Tervishoiuvalased rahvusvahelised arendusprojektid: arv ja finantsiline maht.	–	–	–
Sotsiaalministeeriumi haldusalas hinnatakse järgmisi indikaatoreid:			
1. Meeste ja naiste eeldatav eluiga	–	+	+
2. Rahvastiku enesehinnang tervisele	–	+	+
3. Peamiste haiguste ja tervisekao allikate kvantitatiivsete näitajate dünaamika	–	*****	–
4. Arstiabi kättesaadavuse näitajad	–	+	+

* Programmide oodatavad tulemused on toodud aruande põhiosas tabelis 11

** Ministeeriumil on need andmed olemas, kuid enamasti koondamata.

*** Indikaatorite kohta ei ole veel andmeid võimalik koguda või on nende kogumine kavandatud hilisemale ajale.

*** Programmis on kirjas: HTMi haldusalas vaadeldakse järgmisi tervisevaldkonnaga seotud indikaatoreid nii kokkuvõtlikult kui ka biomeditsiini, kliinilist meditsiini, rahvatervishoidu ning tervisealaseid sotsiaal- ja käitumisteadusi eristades. Seejuures näidatakse ära muutused aastate kaupa ja osakaalu võrdlus teiste teadus- ja arendusvaldkondadega.

***** Riigikontroll lähtus analüüsimisel oletusest, et silmas peeti samu näitajaid nagu Biotehnoloogia programmis: publikatsioonid, magistri- ja doktorikraadide kaitsmised, patenditaotlused ja kaitstud patendid; litsentsimüügist laekuv tulu ning hiljem ka TAKi ettevõtluspartnerite uute toodete/teenuste müügitulu.

***** Programmi koostajad ei ole veel kokku leppinud, mida täpselt mõõdetakse.

Allikas: vastavate ministeeriumide andmed; Riigikontrolli analüüs