

**Teadus- ja arendustegevuse finantseerimise
programmi mõjude hindamine**

Anne Jürgenson

Oktoober 2007

Uuring on valminud Majandus- ja Kommuni-
katsiooniministeeriumi toetusel.



Autor tänab Kimmo Halmet, Tarmo Kalvetit, Indrek Keldrit, Kadri Kuuske, Charles Moncki, Varmo Pilti, Lauri Tammistet, Marek Tiitsu abi eest käesoleva töö valmimisel.

Sisukord

SISSEJUHATUS	4
1. ÜLEVAADE PROGRAMMIST	5
1.1 PROBLEEMI KIRJELDUS	5
1.2 PROGRAMMI EESMÄRGID JA OODATAVAD TULEMUSED	6
1.3 PROGRAMMI ÜLESEHITUS JA ELLUVIIMINE	8
2. MÕJUDE HINDAMISE METOODIKA KIRJELDUS.....	15
3. HINDAMISTULEMUSED.....	18
3.1 PROGRAMMI ASJAKOHASUS	18
3.2 OODATUD MÕJUDE SAAVUTAMINE	18
3.3 KÄITUMUSLIK LISANDUVUS JA KÕRVALMÕJUD	25
3.4 ÜMBERPAIKNEMINE JA LEKKIMINE.....	29
4. JÄRELDUSED JA ETTEPANEKUD.....	30
4.1 MEETME ASJAKOHASUS JA ÜLESEHITUS	30
4.2 TÕHUSUS.....	32
4.3 EFEKTIIVSUS-MÕJU	34
4.4 KÄITUMUSLIK LISANDUVUS JA KÕRVALMÕJUD	35
LISAD	36
LISA 1. PEAMISED INTERVJUUDE TULEMUSED.....	36
LISA 2. TOETUST SAANUTE KÄIBEPROGNOOSIDE VASTAVUS TEGELIKKUSELE	37

Sissejuhatus

Käesoleva analüüsi käigus hinnatakse varem Eesti Tehnoloogiaagentuuri (ESTAG) ja hiljem juba Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse poolt ellu viidud teadus- ja arendustegevuse (T&A) finantseerimise programmi mõjusid 2001-2003. aastatel toetatud projektide põhjal.

T&A finantseerimise programm on üks teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni toetusmeetmetest, mida Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) alluvuses tegutsev Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus (EAS) ellu viib. Lisaks toetatakse Spinno programmi raames T&A asutusi, tehnoloogia arenduskeskusi, rahvusvahelisi koostöövõrgustikke, T&A asutuste infrastruktuuri arendamist, teaduse tippkeskusi jne.

Programmi eesmärk on ettevõtete konkurentsivõime tõstmine ning uute tehnoloogiapõhiste innovaatiliste ettevõtete tekke soodustamine läbi uute toodete, teenuste, tehnoloogiate, protsesside arendamise või olemasolevate olulise täiustamise toetamise.

Hindamise käigus uuriti projektide ellu viimist, soovitud eesmärkide saavutamist ning programmi lisanduvust ehk mis on need tulemused ja mõjud, mida toetust saanud ettevõtted ilma toetuseta poleks saavutanud.

Käesolev hindamine on osa „Riiklike ettevõtluse tugimeetmete mõjude hindamise” projektist, mille raames hinnatakse kaheksa ettevõtluse toetamisele suunatud toetusprogrammi mõjusid (starditoetus, koolitustoetus, nõustamistoetus, infrastruktuuri arendamise toetus, ekspordiplaani programm, laenu- ja liisingukäendused, ekspordigarantiid).

Analüüsi tellijaks on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning teostajaks Poliitikauuringute Keskus PRAXIS.

1. Ülevaade programmist

1.1 Probleemi kirjeldus

Esimeses programmi elluviimise aluseks olnud dokumendis¹ programmi põhjendusi eraldi pikemalt ei ole analüüsitud, välja on toodud eesmärgid. 2001.a. lõpus kinnitas Riigikogu Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia², millest sai riigi teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni (TA&I) alase tegevuse toetamise alusdokument. Strateegia kohaselt on riigi ülesandeks TA&I valdkonnas luua tingimused uute teadmiste saamiseks ning soodustada teadmiste rakendamist ühiskonna huvides. TA&I edendamine võimaldab saavutada lisandväärtuse osakaalu kasvu majanduses ning suunata Eesti pikaajalise jätkusuutliku arengu teele.

TA finantseerimise programmi rakendamise seisukohalt oluliste probleemidena tuuakse välja:

- Vähene (eriti erasektori) investeringute maht TA&I-sse, st turg ei tekita investeringuid TA&I-sse ühiskonnale optimaalsel viisil ega taga teadustulemuste ulatuslikku rakendamist tootmises.
- Kõrge kvalifikatsiooniga teadlaste ja inseneride motivatsioon oma teadmisi ettevõtluses rakendada on väike. Senisest enam tuleks keskenduda rakendusliku rõhuasetusega uuringutele ja arendustegevusele.
- Teaduse ja ettevõtluse vahelise (ka rahvusvahelise) koostöö madal tase, mis ei ole soodustanud teadusprojektide orienteeritust majanduslikult tasuvale lõpptulemusele.

2003.a. kinnitas EASi juhatus uue programmdokumendi,³ kus tuuakse skeemi rakendamist põhjendades välja kolm peamist probleemi:

- ettevõtjate ebapiisav innovatsioonivõimekus pikaajalise konkurentsivõime tagamiseks,
- väikesed kulutused innovatsioonile,
- teadus- ja arendustegevusega tegelevate ettevõtjate väike arv.

Turutõrkena tuuakse välja investeringute pikk tasuvusperiood ning sellega seotud suured tehnoloogia- ja tururiskid, mistõttu on raske teadus- ja arendustegevusele finantseerimisvõimalusi leida.

Hilisemates dokumentides on lisatud veel täiendavaid aspekte:⁴

- Suur osa Eesti ettevõtteid tegutseb madala lisandväärtusega niššides, millest tulenevalt nende võimekus arendada ise uusi kõrge lisandväärtusega tooteid, tehnoloogiaid ja teenuseid on suhteliselt madal (*lock-in effect*).
- Lisaks koostööle ettevõtete ja uurimisasutuste vahel nähakse olulisena ka ettevõtetevahelist koostööd⁵, mille raames toimub teadmise levik (positiivsed

¹ EAS (2001). Rakendusuringute ja tootearendusprojektide finantseerimise alused Eesti Tehnoloogiaagentuuris.

² Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia aastateks 2001-2006 „Teadmistepõhine Eesti,” www.mkm.ee.

³ EAS (2003). Teadus- ja arendustegevuse toetamise programm. Programmdokument.

⁴ Rahandusministeerium (2006). Riigi eelarvestrateegia 2007-2010 osa: Riiklik struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-13, eelnõu (9.03.2006), www.fin.ee.

⁵ Rahandusministeerium (2004). Eesti Riiklik Arengukava Euroopa Liidu Struktuurifondide kasutuselevõtuks. Ühtne programmdokument 2004-2006, www.fin.ee.

välismõjud). Riigipoolsete toetuste argumendina tuuakse seda välja küll eelkõige teiste toetusmeetmete puhul (teadus- ja tehnoloogiapargid, inkubatsioonikeskused)⁶.

Uus TA&I strateegia⁷ toobki suurimate väljakutsetena ettevõtluse ja majanduse konkurentsivõime suurendamisel välja tootlikkuse ja kõrge lisandväärtusega ekspordi suurendamise ning rõhutab uuendusvõime kasvu soodustavate koostöövõrgustike olulisust.

1.2 Programmi eesmärgid ja oodatavad tulemused

Programmi eesmäärke on erinevates dokumentides (EASi programmdokumendid, tegevusaruanded, jne) erinevalt sõnastatud. Vaatamata pisut varieeruvale rõhuasetusele, jääb sisu aastate lõikes samaks: *eesmärgiks on väljatöötatavate tehnoloogiate ja innovaatiliste uuenduste rakendamine ettevõtluses, mille tulemusena suurenevad projekti teostava ettevõtte ja Eesti ettevõtlussektori tegevuse efektiivsus ja tulemusnäitajad.*⁸ TA&I strateegia dokumendis aastateks 2001-2006 lisatakse täpsustavalt, et soositakse ettevõtete innovatsioonivõime tõusu, koostööd ettevõtete ja teadusasutuste vahel, teadustulemuste rakendamist majanduses, strateegilise partnerluse teket ning piireülest koostööd.⁹ Hetkel kehtiva majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse kohaselt on programmi eesmärk *ettevõtete konkurentsivõime tõstmine ning uute tehnoloogiapõhiste innovaatiliste ettevõtete tekke soodustamine läbi uute toodete, teenuste, tehnoloogiate, protsesside arendamise või olemasolevate olulise täiustamise toetamise.*¹⁰

Määruses on ära toodud ka peamised oodatavad tulemused:

- Ettevõtete konkurentsivõime paranemine, sh eksportkäibe kasv, töökohtade säilitamine ja uute loomine, teadmiste ja oskuste baasi täienemine, tööstusomandi õiguskaitsetaotluste arvu kasv, eksportriikides välispatenteerimise aktiivsuse kasv ning koostöövõrgustiku arenemine.
- Toetatud teadus- ja arendusasutustes kasvab teadus- ja arendustegevuse orienteeritus majanduse vajadustele, koostöö ettevõtetega ning tulu teadmiste ja tehnoloogiate siirdest.
- Alameede avaldab mõju Eesti ettevõtete teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonikulutuste kasvule, hõive kasvule kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilistes sektorites, innovatiivsete ettevõtete osakaalu kasvule ning uute toodete või teenuste osakaalu suurenemisele ettevõtete käibes.

Kogu programmi toimimise loogikat kirjeldab joonis 1.

⁶ Rahandusministeerium (2006). Riigi eelarvestrateegia 2007-2010 osa: Riiklik struktuurivahendite kasutamise strateegia 2007-13, eelnõu (9.03.2006), www.fin.ee.

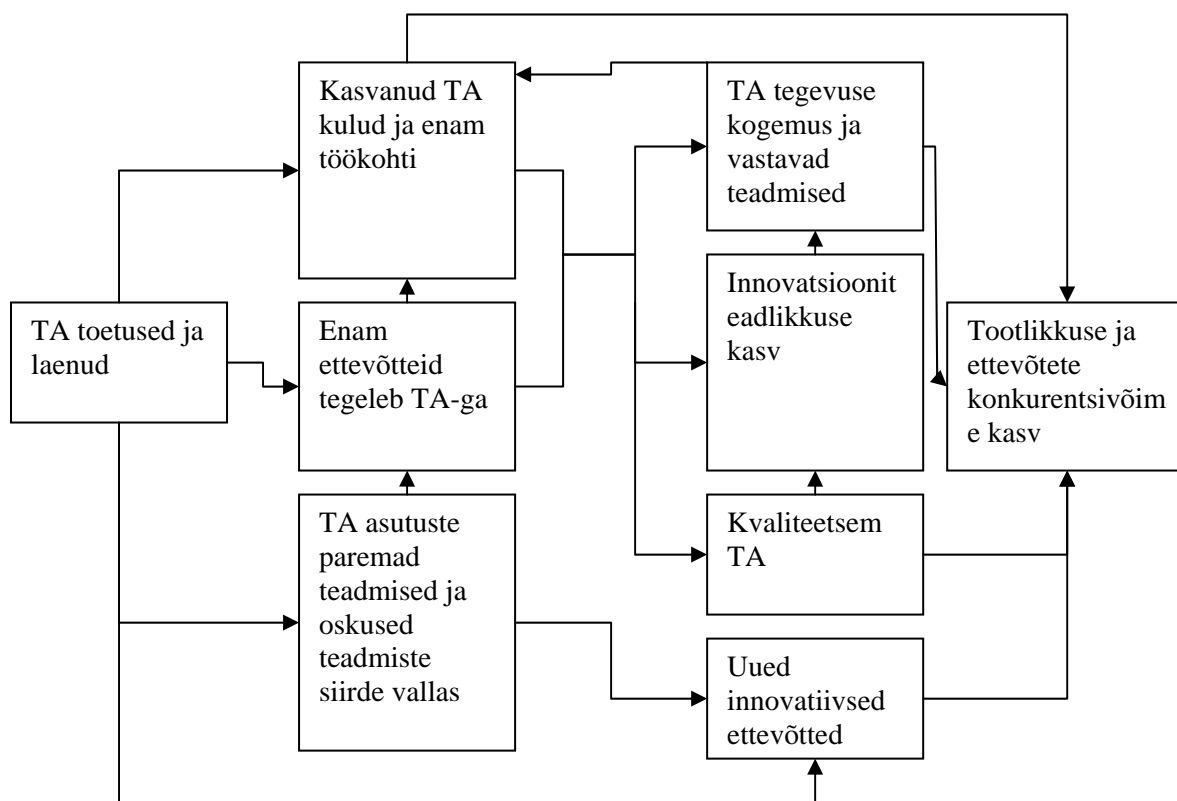
⁷ Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2007-2013, Riigikogu, veebruar 2007, <http://web.riigikogu.ee/ems/saros-bin/mgetdoc?itemid=063390023&login=proov&password=&system=ems&server=ragne11>.

⁸ EAS (2001). Rakendusuuringute ja tootearendusprojektide finantseerimise alused Eesti Tehnoloogiaagentuuris.

⁹ Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia aastateks 2001-2006 „Teadmistepõhine Eesti,” www.mkm.ee.

¹⁰ „Eesti riikliku arengukava Euroopa Liidu struktuurifondide kasutuselevõtuks – ühtne programmdokument aastateks 2004-2006» meetme nr 2.3 «teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni edendamise» osa «Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine» tingimused. Vastu võetud majandus- ja kommunikatsiooniministri 9. mai 2005. a määrusega nr 51. RTL, 26.05.2005, 56, 787. Redaktsioonid: RTL 2005, 12, 101; RTL 2004, 43, 726, www.riigiteataja.ee.

Joonis 1. TA finantseerimise programmi loogika



Programmi tulemuslikkuse ja mõjususe hindamiseks on läbi aastate erinevates dokumentides erinevaid mõõdikuid kasutatud. Mõõdikute sihttasemeid hakati püstitama alles 2006. aastast, mistõttu 2001-2003 aastate projektide puhul saab võrrelda vaid ettevõtete enda poolt projektitaotlustes seatud eesmärke ja saavutatud tulemusi.

Programmi indikaatorid 2001 -2006 on järgmised:

1. Väljundindikaatorid

- Toetatud projektide arv
- Üle 2 miljoni suuruste projektide osakaal finantseeritud projektiportfellis.¹¹ Käesolevas analüüsis seda kui mõõdikut ei käsitleta, kuid väljundite analüüsis kirjeldatakse projekte projektimahtude lõikes.
- Jätkufinantseerimisotsused.¹²
- Kaasatud erainvesteeringud (ehk taotleja omafinantseerimine).¹³

2. Tulemusindikaatorid

- Ettevõtte TA&I kulutuste kasv (TA investeeringud EASist sõltumatult).¹⁴
- Eeluuringu %, mille tulemusena tekib TA projekt.¹⁵

¹¹ EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004; EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005.

¹² EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004; EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005.

¹³ EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005; EAS (2006). Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine. Logframe aastaks 2006.

¹⁴ EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005.

¹⁵ EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava.

- Loodud uued kasvavad ettevõtted.¹⁶
- Teostatud rakendusuuringute projektide põhjal ettevõtlussektoris käivitatud tootearendusprojektid.¹⁷
- Tööstusomandi õiguskaitsetaotluste arv, liikide lõikes, sh patenteerimine välisriikides.¹⁸

3. Mõjuindikaatorid

- Toetatud ettevõtjate projektide tulemusel saavutatud käibe kasv aastas, sh eksportkäive.¹⁹
- Uued väljatöötatud tooted ja teenused, nende osakaal ettevõtete käibes.²⁰
- Lisandunud ja säilitatud töökohad.²¹

1.3 Programmi ülesehitus ja elluviimine

Programmil on kolm elementi:

1. eeluuringute toetus,
2. TA asutuste rakendusuuringute toetus (enne EL struktuurivahendite kasutuselevõttu 2004 aastal ka laen),
3. ettevõtja rakendusuuringu ja/või tootearenduse toetus (enne EL struktuurivahendite kasutuselevõttu 2004 aastal ka laen).

Mõjususest rääkides pööratakse käesolevas analüüsis tähelepanu eelkõige rakendusuuringutele ja tootearendusele. Ainus eeluuringute tulemuslikkust kajastav indikaator on esitatud täisprojektide taotluste arv, kuigi eeluuringu tulemust peetakse positiivseks ka juhul, kui leitakse, et pole mõtet suurt rakendusuuringu või tootearenduse projekti ette võtta.

Olulisematest toetuse andmise tingimustest on ülevaade toodud tabelis 1. Ilmneb, et toetuste andmise tingimused pole aastate jooksul väga oluliselt muutunud. Kõige olulisem vahe seisneb toetuse vormis – kui varem anti toetuste kõrval ka laene, siis EL struktuurivahendite kasutuselevõtuga seoses lõpetati 2004. aastast laenude väljastamine.

¹⁶ Varasemates dokumentides oli see eesmärk üldine, kogu TA&I valdkonna ülene eesmärk. Alates 2006. aastast on see konkreetselt vaadeldava TA projektide toetamise programmi eesmärk. Vt EAS (2003), EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004. EAS (2006). Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine. Logframe aastaks 2006.

¹⁷ EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004.

¹⁸ EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004.

¹⁹ EAS (2002). EASi agentuuride tegevusplaanid 2002; EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004; EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005.

²⁰ EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004.

²¹ EAS (2002). EASi agentuuride tegevusplaanid 2002; EAS (2003). EASi 2003.a. eelarve ja koondtegevuskava; EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004; EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005.

Tabel 1. TA toetuste finantseerimise programmi tingimused²²

Tingimus	Programmi kord (2001)	Programmi määrus (2004, muudatused 2005)
Taotlejad	Ettevõtted ning teadus- ja arendusasutused	Ettevõtted ning teadus- ja arendusasutused
Toetuse vorm	Toetused ja laenud	Toetused
Toetuse määr: TA asutused	<ul style="list-style-type: none"> • Rakendusuring kuni 75% kogukuludest. • Tootearendusprojektid kuni 50% kogukuludest. • TA asutuste projektide puhul võis toetus ulatuda 100%ni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rakendusuring või tootearendus 100 000-10 mln, eeluuring max 200 000 • Rakendusuring max 100% kuludest • Eeluuring max 75%
Toetuse määr: ettevõtted	<ul style="list-style-type: none"> • Eeluuring max 75% rakendusuringu puhul • Eeluuring max 50% tootearendusprojekti puhul <p>Tootearenduslaenu tingimused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intress 1-5% • Tähtaeg 8 aastat • Maksimalne maksepuhkus 3a. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rakendusuring või tootearendus VKE-del 300 000-10 mln, eeluuring max 200 000 • Rakendusuring või tootearendus suurettevõttel 1-10 mln • Tootearendus max 50% kuludest • Rakendusuring max 75% kuludest • Eeluuring max 75% rakendusuringu puhul • Eeluuring max 50% tootearendusprojekti puhul
Tegevused	<p>Eeluuringu tegevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projekti äriplaani ning tehnoloogiastrateegia koostamine, • arendatava toote ja/või teenuse potentsiaalse turuosa hindamine, • konkurentide väljaselgitamine, • patendiuringute läbiviimine, • rahvusvahelise projekti ettevalmistamine, projektiplaani täpsustamine ja muud projektide ettevalmistamisele kaasaitavad tegevused. Eeluuring on tavaliselt lühiajaline ning võib sisaldada ekspertidelt ostetavaid teenuseid. 	<p>Eeluuringu tegevused:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tehnoloogiastrateegia koostamine; • rakendusuringu või tootearenduse plaani koostamine; • arendatava tehnoloogia, toote, teenuse või protsessi turu-uuringu teostamine; • arendatava tehnoloogia, toote, teenuse või protsessi tööstusomandi alase infouuringu teostamine; • mitmeid osapooli haarava või rahvusvahelise ulatusega rakendusuringu või tootearenduse ettevalmistamine; • tehnoloogia teostatavuse või toimimise uuringu teostamine; • muu rakendusuringu või tootearenduse ettevalmistamisele vahetult kaasa aitav tegevus.
Abikõlbulikud kulud	<ul style="list-style-type: none"> • Tööjõukulud, • Kulud instrumentidele, aparatuurile, ehitistele ja maale, • Konsultatsiooni jm teenuste kulud, sh patendid, • Üldkulud, • Muud jooksvad tegevuskulud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Töötasud • kulud tarkvara, instrumentide ja seadmete soetamiseks või kasutamiseks • kulud sisseostetud teenustele • üldkulud kokku kuni 10% ulatuses • lähetuskulud, kinnisvara amortisatsiooni või hankekulud, kulud materjalidele ja tarvikutele <p>TA asutustel veel projekti tulemusena tekkinud intellektuaalsele omandile patendikaitse saamisega seotud kulud; VKEdele tööstusomandile õiguskaitsese saamisega seotud kulud.</p>
Taotluse menetlemise periood	Kuni 3 kuud	Rakendusuring ja tootearendus – 63 päeva. Eeluuring – 20 päeva.

²² EAS (2001). Rakendusuringute ja tootearendusprojektide finantseerimise alused Eesti Tehnoloogiaagentuuris; „Eesti riikliku arengukava Euroopa Liidu struktuurifondide kasutuselevõtuks – ühtne programmdokument aastateks 2004–2006» meetme nr 2.3 «teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni edendamise» osa «Teadus- ja arendustegevuse projektide toetamine» tingimused.. Vastu võetud majandus- ja kommunikatsiooniministri 9. mai 2005. a määrusega nr 51. RTL, 26.05.2005, 56, 787. Redaktsioonid: RTL 2005, 12, 101; RTL 2004, 43, 726, www.riigiteataja.ee.

Meetme ülesehituse seisukohalt on üheks oluliseks märksõnaks koostöö. TA asutuste ja ettevõtete vahelist või ainult ettevõtetevahelist koostööd taotlejatelt ilmtingimata ei nõutud, kuid see andis taotluse hindamisel lisapunkte. Innovatsioonialases kirjanduses on rõhutanud vajadust mõista, et juhul, kui toetusprogramm on suunatud koostöö soodustamisele, peab lisaks TA tegevust takistavatele turutõrgetele pöörama tähelepanu ka koostööd takistavatele turutõrgetele.²³ Koostöös toimuva TA tegevusega kaasneb palju lisakulutusi võrreldes organisatsioonisisese TA tegevusega (ajakulu võrgustumisele, ärisaladuse lekke ohu vältimine, jne). Riigi toetused aitavad ettevõtetel ületada nendesamade lisakulude poolt põhjustatud vastumeelsust koostöö suhtes. Programmis osalemise eesmärk ei pruugi sel juhul olla niivõrd ettevõtte majandustulemuste parandamine (mis on aga programmi eesmärk), vaid õppimine ja uute koostöösuhete loomine.

Andmed programmi elluviimise ning rahade jagunemise kohta ettevõtete ja TA asutuste vahel on kogutud tabelisse 2. Kui varem ei suudetud eelarves ettenähtud summasid toetusteks välja jagada, siis alates 2004. aastast seda probleemi enam ei ole. 2005. a. oli programm taotluste rohkuse tõttu avatud vaid 2 nädalat juunis, va eeluuringud. 2006.a. oli programm avatud üksnes 1 nädal ja 2 päeva. Määruse kohaselt lõpetati taotluste vastuvõtt, kui registreeritud taotluste rahuldamise otsusega väljamaksmisele kuuluv summa ületab rahastamiseelarve.

Tabel 2. Programmi eelarve ja taotluste/toetuste (ja laenude) arv 2001-2005²⁴

	2001-2003	2004-2005
Eelarve (mil EEK)	240,5	229,2
Taotlused	337,6	335,3
<i>Ettevõtted (mil EEK)</i>	214,1	225,8
<i>TA asutused (mil EEK)</i>	123,6	103,9
Positiivsed otsused (mil EEK)	162,4	210,5
<i>Ettevõtted (mil EEK)</i>	116,0	146,7
<i>TA asutused (mil EEK)</i>	46,4	63,8
Taotlused	165	153
<i>Ettevõtted</i>	123	107
<i>TA asutused</i>	42	46
Positiivsed otsused	107	107
<i>Ettevõtted</i>	82	72
<i>TA asutused</i>	25	35

Vaatamata sellele, et toetuse saajate²⁵ arv on olnud suhteliselt tagasihoidlik, moodustab ettevõtetele antud toetuste summa Eesti ettevõtete TA kuludest kümnendiku – aastatel 2001-2003 11% ja aastatel 2004-2005 10,4%.²⁶

Tabavus sihtgrupist sõltub täpsemast sihtgrupi defineerimisest. Hiljuti valminud uuringus jagati Eesti ettevõtted nelja gruppi:²⁷

- a) Maailmatasemel teadusmahukad ettevõtted, keda Eestis on hinnanguliselt 50.

²³ Vt nt Luukonen, Terttu (2000). Additionality of EU framework programmes. *Research Policy*, 29, lk 711-724.

²⁴ Allikas: Eelarve osas Riigikontroll (2004). *Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse tootearendusprojektide tulemused. Kontrollaruanne nr 2-5/04/109*; Eelarve täitmise osas EAS, 2006.

²⁵ Siin ja edaspidi nimetatakse toetuse saajateks ka neid, kes said programmi raames laenu või laenu ja toetust kombineerituna.

²⁶ Eesti Statistikaamet ja EAS, PRAXISE arvutused.

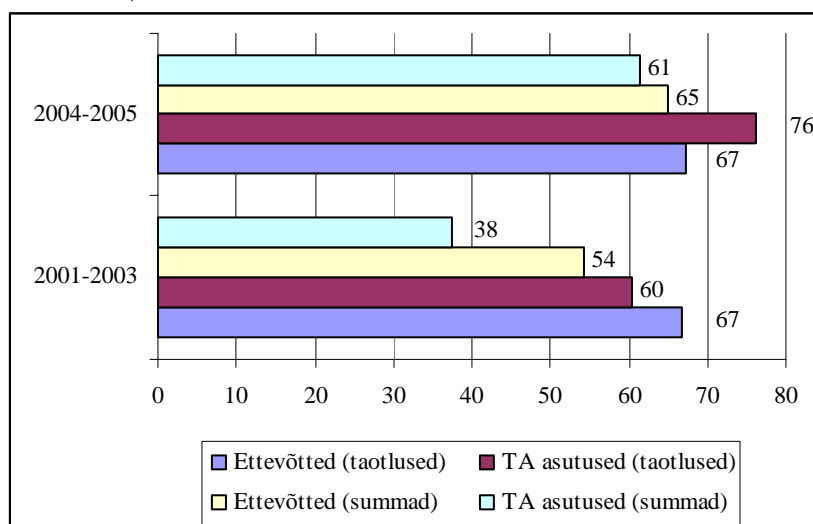
²⁷ Nils Gabriëlsson, Tarmo Kalvet, Kimmo Halme, Feasibility study regarding a policy scheme favouring recruitment of innovation staff in enterprises and science-industry mobility, ilmumas 2007.

- b) Suure arendustegevuse alase võimekusega rahvusvaheliselt konkurentsivõimelised ettevõtted, kelle teadustegevuse võimatus on siiski piiratud. Neid on hinnanguliselt 150-200.
- c) Konkurentsivõimelised (kasvavad) ettevõtted, kelle arendustegevuse alane võimekus on piiratud ja teadustegevus puudub. Neid ettevõtteid on hinnanguliselt 1500.
- d) Muud ettevõtted.

Peamiselt koosneb TA finantseerimise programmi sihtgrupp kahest esimesest rühmast ja nende suurust aluseks võttes on tabavus 23% (2001-2003 aastal toetatud ettevõtted, va need, kelle projekt piirdus eeluuringuga). Samas on toetatud projektide hulgas ka ettevõtteid, kes pole varem märkimisväärselt arendustööga tegelenud ja kes tänu TA toetusele liikusid kolmandast grupist teise. Seega kuulub sihtgrupi hulka ka teatud osa kolmandast rühmast, mistõttu tabavus on tegelikult madalam.

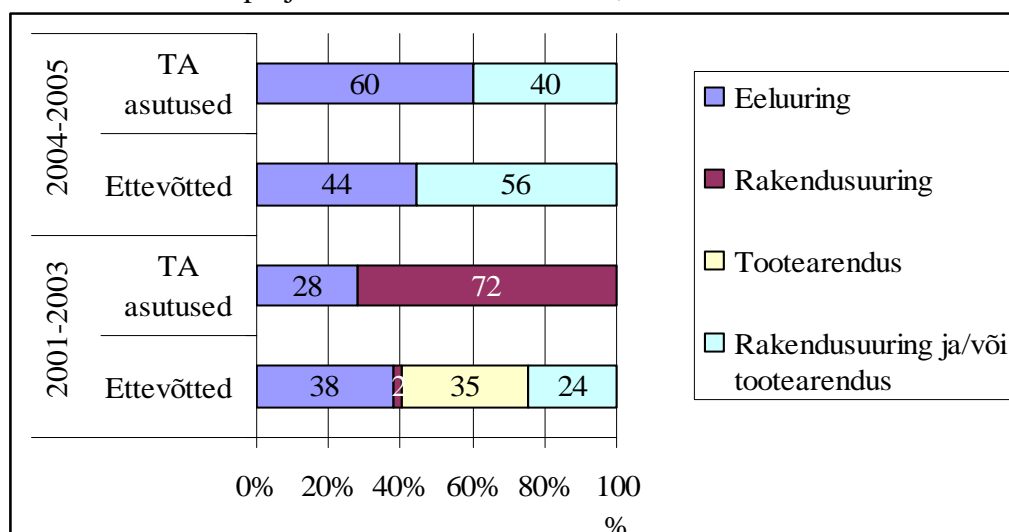
Aastate jooksul on paranenud taotluste rahuldamise määr (joonis 2).

Joonis 2. Taotluste rahuldamise määr summade ja taotluste arvu põhjal (% kõigist taotlustest)²⁸

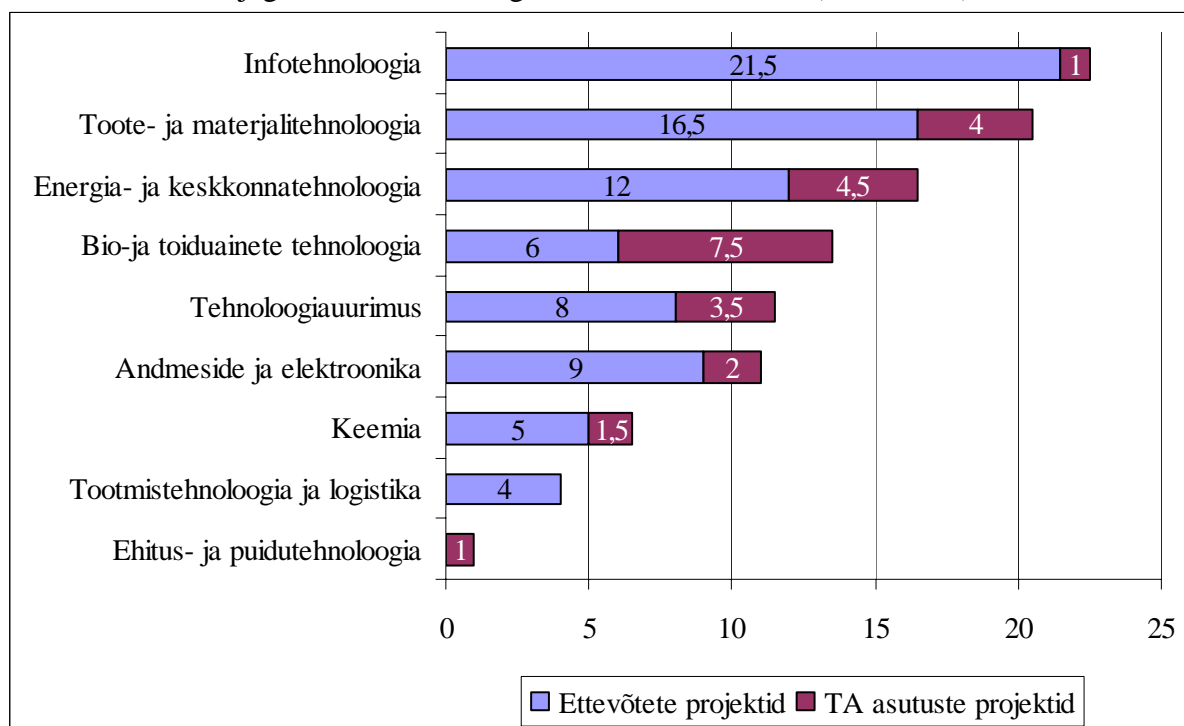


Eeluuringute osakaal kõigist projektidest on tõusnud (joonis 3). 2001-2003 välja antud 82 toetusest olid 31 eeluuringute projektid.

²⁸ Allikas: EAS, 2006; PRAXISE täpsustused. Eeluuringud on vahel liigitatud tehnoloogiauurimuseks ja vahel seotud konkreetse tehnoloogia valdkonnaga. Juhul, kui projekt seostub kahe tehnoloogia valdkonnaga, on ta poolitatud nende teemade vahel.

Joonis 3. Toetatud projektid toetuse tüübi lõikes, %²⁹

Toetatud projektide hulgas domineerivad TA&I strateegias määratletud võtmevaldkondade (info- ja kommunikatsioonitehnoloogia, biotehnoloogia, materjalitehnoloogia)³⁰ ning energia- ja keskkonnatehnoloogia projektid.

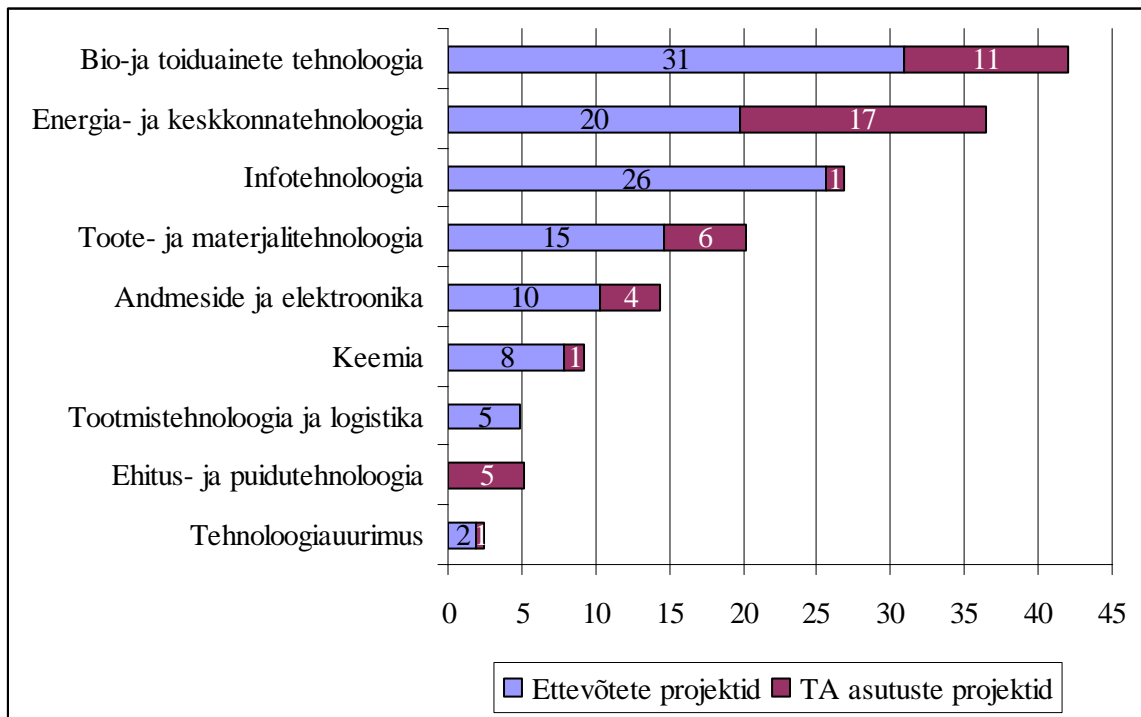
Joonis 4. Toetuste jagunemine tehnoloogia valdkondade lõikes (2001-2003)³¹

²⁹ Allikas: EAS, 2006.

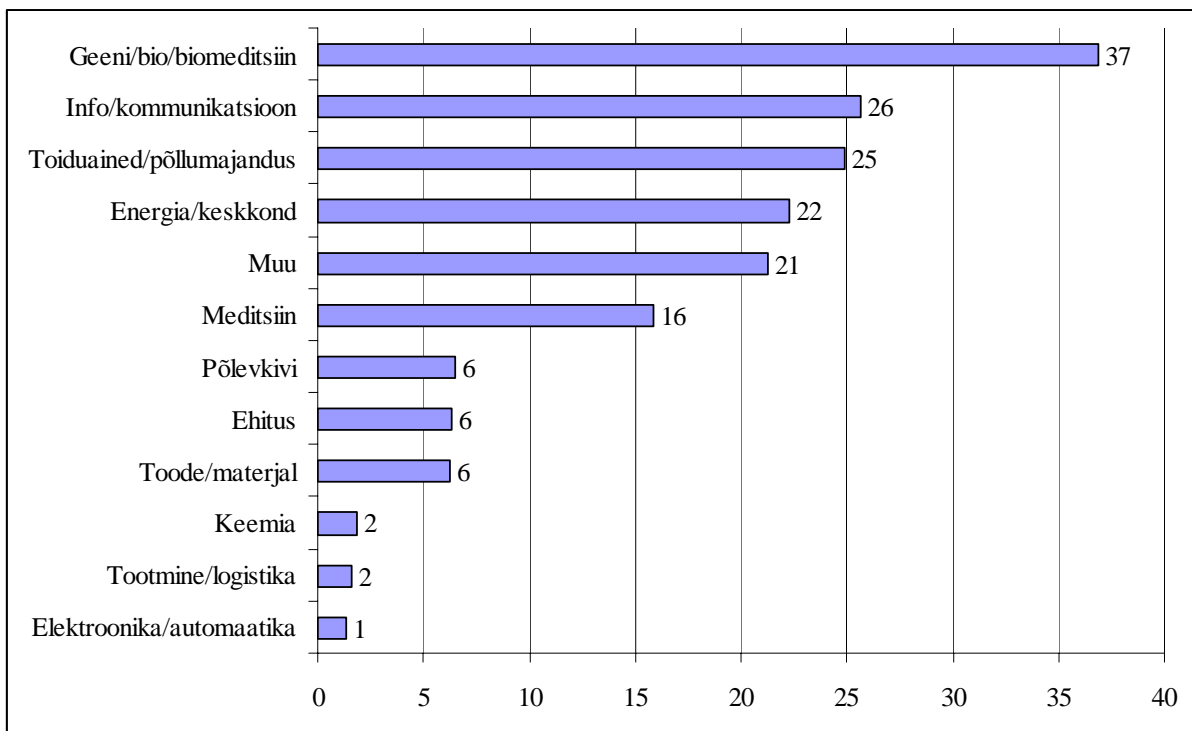
³⁰ Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia aastateks 2001-2006 „Teadmispõhine Eesti,” www.mkm.ee.

³¹ Allikas: EAS, 2006, PRAXISe täpsustused. Täpsustati EASi andmebaasis olnud rühma „muud tehnoloogia valdkonnad“ tehnoloogia valdkonda ning juhul, kui projekt puudutas kahte valdkonda, jagati ta kahe grupi vahel ära (sellest tekkisid komad joonisel projektide arvus).

Joonis 5. Toetuste jagunemine tehnoloogia valdkondade lõikes, mln EEK (2001-2003)³²



Joonis 6. Toetuste jagunemine tehnoloogia valdkondade lõikes, mln EEK (2004-2005)³³

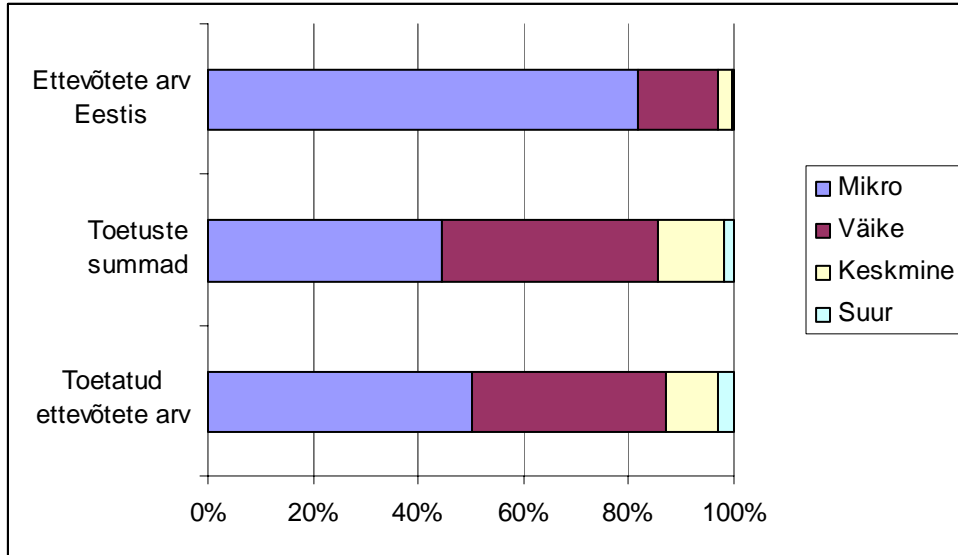


³² Allikas: EAS, 2006; PRAXISe täpsustused. Täpsustati EASi andmebaasis olnud rühma „muud tehnoloogia valdkonnad“ tehnoloogia valdkonda ning juhul, kui projekt puudutas kahte valdkonda, jagati ta kahe grupi vahel ära

³³ Allikas: EAS, 2006.

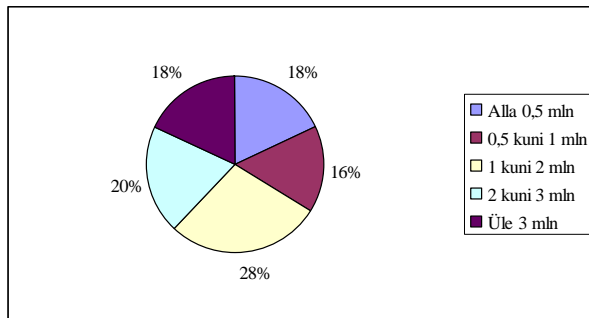
Toetuse saajate hulgas domineerivad mikro- ja väikeettevõtted ning perioodil 2001-2003 toetust saanud ettevõtetest olid 12%³⁴ (6) alustavad ettevõtted (so registreeritud projekti alguse või sellele eelneval aastal).

Joonis 7. Toetuste jagunemine ettevõtete suurusgruppide lõikes (2004-2005), %³⁵

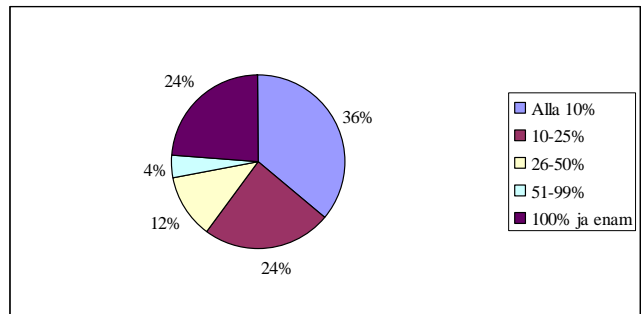


Enamus toetusi olid aastatel 2001-2003 0,5 kuni 3 miljoni krooni suurused, suurim ulatus aga üle 17 miljoni krooni (osaliselt laen). Kuigi enamikel juhtudel ei ületanud need toetust saanud ettevõtte käibest 25%, oli veerand ettevõtete aastane käive saadud toetussummast väiksem.

Joonis 8. 2001-2003 aastatel toetatud projektide toetuse ja/või laenu suurus, %³⁶



Joonis 9. Toetuse ja/või laenu osakaal ettevõtte käibest taotlemise aastal, 2001-2003 aastatel toetatud projektid, %³⁷



³⁴ Projektid, mille raames teostati üksnes eeluuring, on välja jäetud.

³⁵ Allikas: EAS, Eesti Maksu- ja Tolliameti andmed.

³⁶ Allikas: EAS, 2006, ei sisalda eeluuringute projekte.

³⁷ Allikas: EAS, 2006, ei sisalda eeluuringute projekte.

2. Mõjude hindamise metoodika kirjeldus

Programmi peamised mõjuindikaatoreid – projektide tulemusel saavutatud käibe kasv aastas, sh eksportkäibe ja lisandunud või säilitatud töökohad – on mitmetel põhjusel raske hindamisel kasutada (vt nt lisa 2, kus on püütud hinnata ettevõtete käibeprognoside vastavust tegelikkusele). Paljude projektide puhul toetusesaajad ei suuda isegi hinnanguliselt arvata, mil määral saavutatud edu on just toetatud projekti tulemus. Lisaks on TA projekt sageli osa pikemast protsessist, mille tulemusi ei saa ainult riigi toe arvele lugeda. Samuti on üldine soodne majanduskliima ettevõtete majandusnäitajaid vaadeldaval perioodil oluliselt mõjutanud.

Seega tuleb enam tähelepanu pöörata tulemusindikaatoritele (TA&I kulude kasv, uued ettevõtted, tööstusomandi õiguskaitsetaotluste arv, jne) ja nõ pehmetele mõjudele, mis sageli võivad osutada olulisemaks ja pikemaajalisemateks kui tehnoloogia arendamine iseenesest.

Uuritavale programmile seatud eesmärgid ja indikaatorid mõõdavad aga peamiselt väljundi ja sisendi lisanduvust (vt selgitusi all), mistõttu jäävad tähelepanuta ettevõtte sees toimuvad protsessid. Samas keskenduvad kaasaegsed innovatsiooniteooriad just muudatustele ettevõtte tasandil. Seetõttu pöörati käesoleva uuringu raames erilist tähelepanu lisaks ka käitumuslikule lisanduvusele – uuriti, mis toimus projekti kestel ettevõtte sees, mil moel projekt ettevõtte TA-alast tegevust mõjutas. Oluline on vahet teha ühekordsel (nt koostööpartner, kellega koostööd ei jätkata) ja pikemaajalisel tulemusel (pikaajalised kasulikud koostöösuhted, harjumus teha arenduse valdkonnas oma ala ekspertidega koostööd, jne).

Toetuse mõju hindamisel uuriti kokkuvõtlikult järgmiseid aspekte:³⁸

Lisanduvus (*additionality*):³⁹

- **Sisendi lisanduvus** (*input additionality*) – mõõdetakse, kas avaliku sektori toetus suurendab kulutusi teadus- ja arendustegevusele ning mis mahus. Võimalikud on:
 - Täielik väljatõrjumine, st oma planeeritud investeeringud asendati toetusega.
 - Osaline väljatõrjumine, st oma planeeritud investeeringud asendati osaliselt toetusega.
 - Sama tase, st oma planeeritud investeeringutele lisandus toetus.
 - Tänu toetusele investeeriti oma vahendeid rohkem kui planeeritud.

See aitab hinnata programmi **tühikoormust** (*deadweight*) – hinnata väljundeid, mis oleks loodud ka ilma toetuseta.

- **Väljundi lisanduvus** (*output additionality*) – uuritakse, millist mõju avaldab toetus ettevõtte majandustulemustele.
- **Käitumuslik lisanduvus** (*behavioural additionality*) – uuritakse, kas, mil moel ja mil määral mõjutab toetus ettevõtte käitumist. Näiteks toob ettevõtete või ettevõtete ja teadusasutuste vaheline koostöö sageli kaasa positiivseid kõrvalmõjusid (uued

³⁸ Täpsema ülevaate metoodikast leiab kogu ettevõtlike toetusmeetmete mõjude hindamise projekti koondraportist.

³⁹ Schibany, Andreas, Gerhard Streicher, Nikolaus Gretzmacher, Martin Falk, Rahel Falk, Norbert Knoll, Gerhard Schwarz and Martin Wörter (2004). *Evaluation FFF. Impact analyses. Background report 3.2*. Vienna: Joanneum Research – Institute of Technology and Regional Policy, WIFO – Austrian Institute of Economic Research, KOF – Swiss Institute for Business Cycle Research.

teadmised, oskused, kontaktid) ning mõjutab seega kaudselt ja pikaajaliselt ettevõtte edasist teadus- ja arendustegevust ja vastavaid investeeringuid.

Ümberpaiknemine (*displacement*)⁴⁰ – avaliku sektori toetuse mõjul väheneb erasektori investeeringute maht või paigutatakse see ümber. See on riigiabi negatiivne mõju, mis osaliselt vähendab saavutatud positiivset mõju. Ümberpaiknemine võib toimuda nii ettevõtte sees (vastavaks investeeringuks kogutud vahendid suunatakse kuhugi mujale) või ettevõtete vahel (toetades ühe ettevõtte TA tegevust võib see mõne teise ettevõtte TA tegevust vähendada).

Lekkimine (*leakage*) – väljundid, millest kasusaajad paiknevad väljaspool programmi/projekti sihtpiirkonda või –gruppi.

Veel pöörati tähelepanu **programmi ülesehitusele ja elluviimisele**, kuna needki mõjutavad programmi eesmärkide saavutamist. Näiteks võib taotlusportsess tähendada peamiselt halduskoormust või paremal juhul aidata kaasa taotleja innovatsioonistrateegia kujunemisele.

Peamisteks **andmeallikateks** olid EASi andmebaasid ja lisaks koguti andmeid otse kasusaajatelt ja konsultantidelt. Selleks viidi kõigi taotlejate hulgas läbi veebiküsitlus. Toetust mittesaanute vastamise aktiivsus oli aga nii madal, et nende põhjal järeldusi teha ei saa.

Veebiküsitlus kõigi toetust saanud ettevõtete ja TA asutuste hulgas viidi läbi perioodil oktoober 2006 - jaanuar 2007. Lisaks intervjueriti 2007. aasta jaanuaris mitmeid projekti juhtisikuid. Intervjuudega täpsustati veebiküsitluse tulemusi: täpsustati veebiküsitluses antud vastuste tagamaid ja uuriti detailsemalt projekti edukust, seda pärssinud ja soodustanud faktoreid.

Veebiküsimustikule laekusid 29 ettevõtja ja 12 TA asutuse vastused. Kuna üks vastanud ettevõtetest sai uuritava perioodil kaks toetust, kirjeldavad veebiküsitluse tulemused 31 projekti. Vastanute osakaal kõigist projektidest on vastavalt 49% ettevõtete puhul ja 60% TA asutuste puhul.⁴¹

Teatud määral, kuigi mitte märkimisväärselt, vähendas oodatavate vastuste arvu ka asjaolu, et tänaseks on neli toetust saanud ettevõtet tegevuse lõpetanud (üks müüdi ära, teine alustas tegevus teises riigis, kahe kohta puudub informatsioon).

Kokku viidi läbi 28 **intervjuud**, sh 13 TA asutusega (kaeti 14 projekti, kuna ühel juhul oli tegemist sama taotleja kahe projektiga, millest üks oli jätkuprojekt). TA asutuste puhul intervjueriti seega 70% projektidest (20st). Ühe projekti puhul oli tegemist üksnes eduka eeluuringuga.

Ettevõtete puhul intervjueriti 15 ettevõtet. Valimisse valiti projektid lähtudes soovist kaasata erineva suurusgrupi ettevõtteid ja katta erinevate tegevusvaldkondade projekte. Mõned täpsustused veel ettevõtete intervjuude kohta:

- 13 intervjuud puudutasid projekte, mida oli toetatud perioodil 2001-2003 (katsid 14 projekti, kuna üks ettevõtte oli saanud kaks toetust). Neist kahe intervjueritud projekti

⁴⁰ Mosselman, Marco, and Yvonne Prince (2004). *Review of methods to measure the effectiveness of state aid to SMEs*. Zoetermeer: EIM, 30.

⁴¹ Siit on üldjuhul eeluuringu projektid välja jäetud.

puhul said ettevõtted vaid eeluuringu toetust ja üks projekt lõppes lepingu katkestamisega juba projekti algfaasis.

- Lisaks intervjuueriti kahte ettevõtet, kes ei kuulunud käesoleva uuringu vaatlusaluste hulka, kuna need projektid käivitati 2004. aastal. Tänapäevaks on need küll lõpule viidud ja seega saab nendest intervjuudest kogutud informatsiooni kasutada järelduste tegemiseks programmi toimimise seisukohalt, üldkogumit kirjeldavasse valimisse pole neid siiski arvatud. Nimetatud projektid kaasati intervjuueritavate hulka, kuna nad olid saanud mitmeid teisi taotlusi ja sattusid seega teiste programmide intervjuude valimitesse.

Täiendavat küsitleti TA projekte nõustavaid konsultante (2 intervjuud).

Ettevõtete valimi esinduslikkust üldkogumi suhtes kirjeldavad tabelid 3-4.

Tabel 4. Ettevõtete üldkogumi ja intervjuude valimi jagunemine projekti suuruste lõikes⁴²

Projekti suurus	Üldkogum		Veebiküsitlus		Intervjuud	
	Nr	%	Nr	%	Nr	%
Vähem kui 0,5 mln	9	18,0	6	19,4	1	9,1
0,5-0,99 mln	8	16,0	5	16,1	2	18,2
1-1,99 mln	14	28,0	10	32,3	3	27,3
2-2,99 mln	10	20,0	6	19,4	1	9,1
3mln ja rohkem	9	18,0	4	12,9	4	36,4
Kokku	50	100	31	100	11	100

Tabel 5. Ettevõtete üldkogumi ja intervjuude valimi jagunemine projekti tegevusvaldkondade lõikes⁴³

Tehnoloogia valdkond	Üldkogum		Veebiküsitlus		Intervjuud	
	Projekti de arv	%	Projekti de arv	%	Projekti de arv	%
Tehnoloogiauurimus	8	9,8	1	3,2	1	7,1
Ehitus- ja puidutehnoloogia	0	0,0		0,0		0,0
Toote- ja materjalitehnoloogia	16,5	20,1	5	16,1	2	14,3
Bio- ja toiduainete tehnoloogia	6	7,3	3,5	11,3	2	14,3
Andmeside ja elektroonika	9	11,0	3	9,7	1	7,1
Energia- ja keskkonnatehnoloogia	12	14,6	3	9,7	3	21,4
Infotehnoloogia	21,5	26,2	9,5	30,6	4	28,6
Keemia	5	6,1	3	9,7		0,0
Tootmistehnoloogia ja logistika	4	4,9	3	9,7	1	7,1
	82	100,0	31	100	14	100

⁴² Allikas: üldkogumi osas EAS, 2006. Välja on jäetud projektid, mille raames teostati üksnes eeluuring.

⁴³ Allikas: üldkogumi osas EAS, 2006.

3. Hindamistulemused

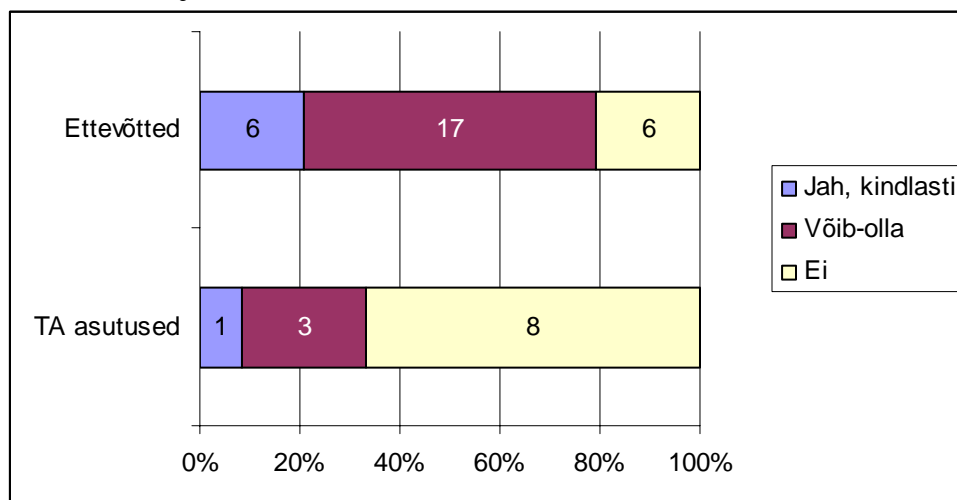
3.1 Programmi asjakohasus

TA finantseerimise skeem toetab selgelt Riigikogu ja Valitsuse poolt kinnitatud erinevates strateegiates sisalduvate eesmärkide saavutamist. Turutõrgetest tulenevalt oleks erasektori TA&I investeeringud allapoole avaliku huvi määra, mistõttu avaliku sektori vahenditest toetamine on selgelt avalikes huvides. Joonised 4-5 kinnitavad, et toetusi on eraldatud kõikidele olulistele majandussektoritele. Eelneva analüüsi põhjal saame samuti väita, et programm on toetanud olulist osa teadus- ning arendustöö mahukaid ettevõtteid.

3.2 Oodatud mõjude saavutamine

Ettevõtluse toetusmeetmete mõjude analüüs näitas, et TA finantseerimise programm on üks kõige väiksema **tühikoormusega** ettevõtluse toetamise programmidest – ainult vähesed projektid oleks ilma toetuseta ellu viidud. TA asutuste puhul on selliste projektide osakaal peaaegu olematu.

Joonis 10. Projekti elluviimine ilma toetuseta (n=41)⁴⁴

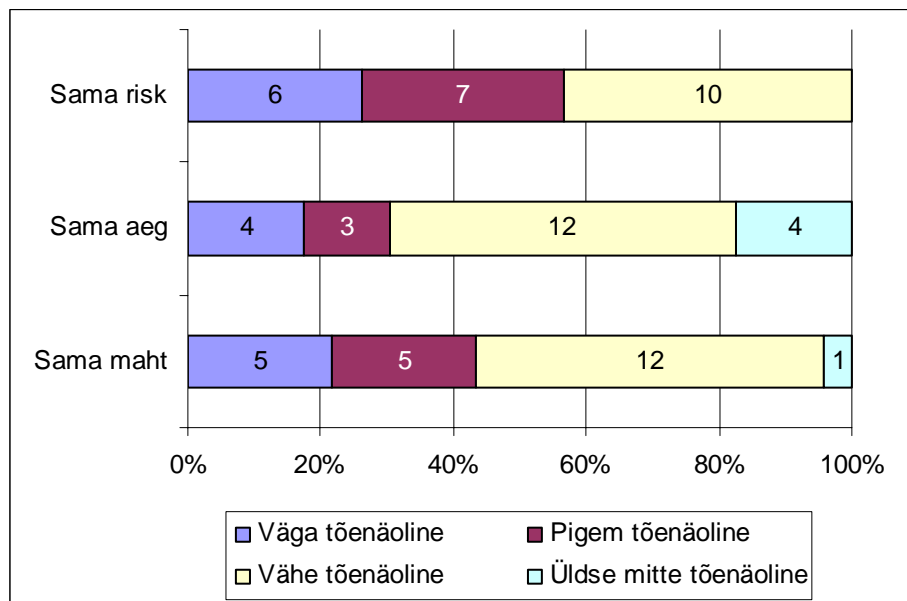


2001.a. aastal viidi UK-s läbi sarnase programmi hindamine ning seal vastas 66% ettevõtetest, et ilmselt poleks projekti ilma toetuseta ellu viidud, 30% arvasid, et võib-olla oleks viidud ja 4% olid kindlad, et projekt oleks teostatud.⁴⁵ Nende tulemustega võrreldes ei ole Eesti programmi lisanduvus väga suur.

Ilma toetuseta projekte ellu viies oleks pidanud kõige suuremaid järeleandmiseid tegema ajakavas ja mahus, väiksemaid projekti riskitasemes, mis tähendab, et toetus pigem kiirendas projekti elluviimist, kui andis võimalusi võtta suuremaid riske.

⁴⁴ Allikas: veebiküsitlus, PRAXIS.

⁴⁵ Evaluation of Smart (including SPUR) 2001. DTI Evaluation Report Series, No. 3, 2001.

Joonis 11. Projekti elluviimine ilma toetuseta (ettevõtete projektid, n=23)⁴⁶

Kokkuvõttes:

- 21% (6) projektide puhul on tegemist puhta lisanduvusega. UK-s oli see osakaal 66%.
- Ülejäänutest (23) 54% (17) oleks teinud järeleandmisi ajas, projekti mahus või riskitasemes. Seega 59% projektide puhul on tegemist osalise lisanduvusega. UK-s oli see osakaal 32%.
- 20% projektide puhul (6) lisanduvus puudus. UK-s oli see osakaal 2%.

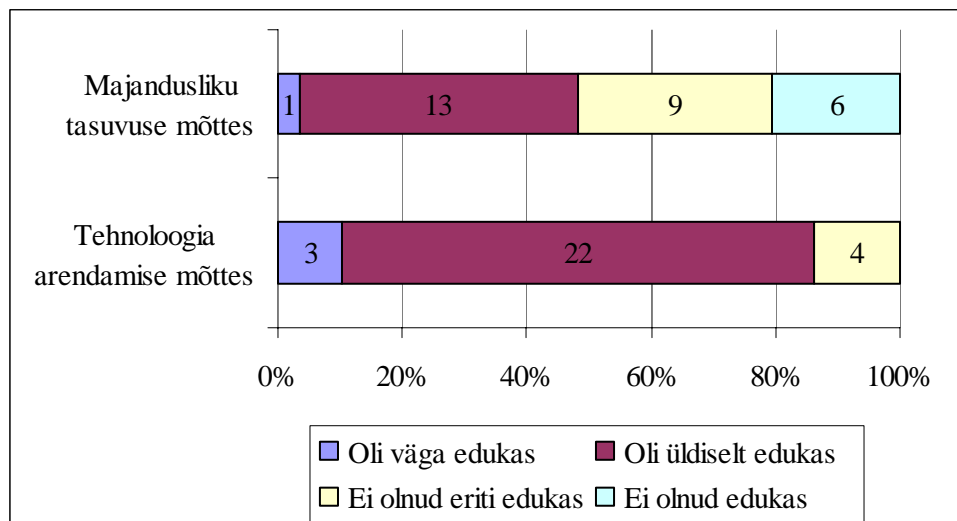
Võimaliku probleemina tuvastati intervjuude käigus projektide ristfinantseerimine (sisuliselt samadele projektidele on saadud toetust nt EL raamprogrammide, Teadusfondist või Teaduskompetentsi Nõukogust), mis vähendab programmi lisanduvust.

Intervjuude käigus ilmnis, et oli juhtumeid, kus EAS kärpis projekte, loobudes riskantsematest tegevustest; mõnel teisel juhul finantseeriti vaatamata ekspertide hoiatustele väga suure riskiga projekte, mis samuti omab mõju lisanduvusele.

Projektide edukust (eesmärkide täitmist) paluti hinnata kõigepealt nii tehnoloogia arendamise kui majandusliku tasuvuse mõttes. Ilmneb, et enamikel juhtudel plaanitud arendustegevus õnnestus, kuid peaaegu pooled ettevõtete projektid olid majanduslikult pigem ebaedukad (joonis 12 ja lisa 1). Eelpool mainitud UK programmi tulemusena jõudis turule iga seitsmes projekt kümnest.⁴⁷

⁴⁶ Allikas: veebiküsitlus.

⁴⁷ Evaluation of Smart (including SPUR) 2001. DTI Evaluation Report Series, No. 3, 2001.

Joonis 12. Hinnangud projektide edukusele (ettevõtete projektid, n=29)⁴⁸

TA asutuste ootused projektide majandusliku tasuvuse suhtes on väiksemad ja ettevõtetest erinevad. TA asutused on ilmselgelt huvitatud eelkõige oma uurimistöö finantseerimisest ning võimalusest katta palgakulusid ning sageli ambitsiooni tulemusi ettevõtluses rakendada ja selle pealt teenida ei ole. 12st intervjueeritud TA asutuste projekti puhul tõdeti 7-l juhul, et projekti tulemusi ettevõtluses kas üldse ei rakendatud (2 projekti) või rakendasid seda väga vähesel määral ainult otseselt arendustegevuses osalenud ettevõtted, kuigi projekti alguses loodeti laiaulatuslikumat tulemuste kasutuselevõttu. Intervjueeritud ettevõtete poolt käivitatud projektide puhul ei olnud kolme tulemusi (9st) üldse rakendatud.

Peamised ebaedu põhjused (nii ettevõtete kui TA asutuste poolt algatatud projektide puhul), mis toodi välja intervjuudes:

- Üksikutel juhtudel osutus arendus tehnoloogiliselt teostamatuks või jääd i arendusega hiljaks – vahepeal juurdus turgudele konkureeriv tehnoloogia.
- Sagedamini oli põhjuseks aga turundusalane võimetus, mistõttu jäi suur osa tekkinud tehnoloogilisest võimekusest ettevõtluses rakendamata ja majandusliku kasuna välja võtmata. Lõppraportites on EASi poolne hinnang olnud neile projektidele sageli väga hea, kuna projektid lõppesid tehnoloogilises mõttes edukalt. Arvestades aga, et tulemusi ei rakendatud, on projektid majandusliku mõju mõttes läbi kukkunud.
- Mitmel juhul jäi arendustegevuse tulemus rakendamata või lükkus see edasi võimetus tõttu teha vajalikke investeeringuid arendustegevuse järgsetes faasides (tööstuslikud katsetused, toote juurutamine, tootmisvõimsuse väljaarendamine). Siinkohal tuleb vahet teha alustavatel, tehnoloogiamahukatel ettevõtetel, kellel ei pruugi objektiivsetel põhjustel olla lihtne laienemiseks kapitali leida ja pikema ajalooga ettevõtetel, kelle puhul oleks saanud vastavad probleemid juba taotlusfaasis tuvastada.

⁴⁸ Allikas: veebiküsitlus.

Näide 1.

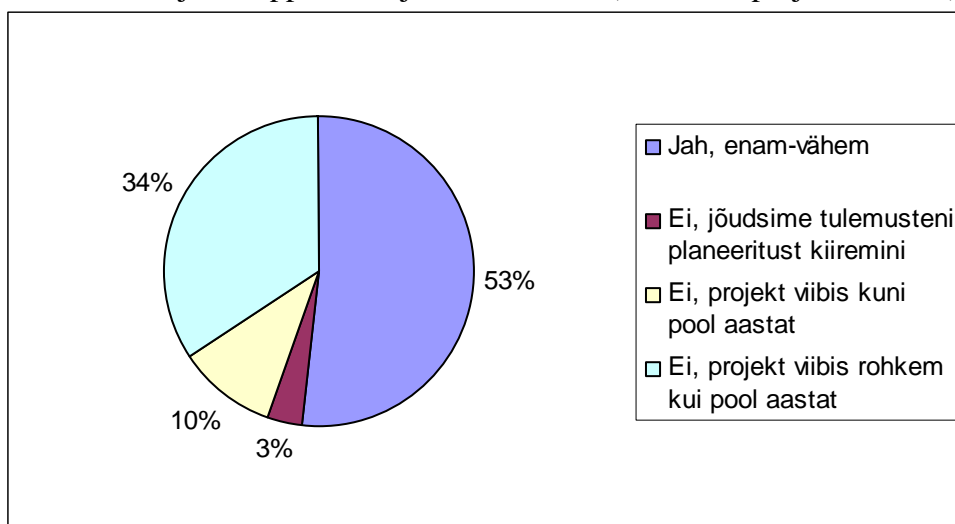
Intervjueeritud väikse suurusega kiiresti kasvav ettevõtja on kasutanud nii TA toetust kui ekspordiplaani toetust. Tegemist oli selle ettevõtte esimese arendusprojektiga.

TA projekt lõppes tehnoloogilises mõttes edukalt, kuid uue seadme kogu tootmisvõimsust pole suudetud ära kasutada, põhjusena toob ettevõtte juht välja turundusalased probleemid. See oli üks põhjus, miks ühineti ekspordiplaani programmiga – suured lootused on välisurgudel.

Seega tegeleti esialgu eelkõige tehnoloogilise arendusega ja turunduse peale hakati mõtlema pisut liiga hilja. Teiseks tegeleb ettevõtte juht kõigega ise – kiiresti kasvava ettevõtte juhtimise, tehnoloogia arenduse (ise mõtles uue tehnoloogilise lahenduse välja), turundusega ja kõigele lisaks ka EASi projektide aruandlusega.

Projekt lõppes ligikaudu pooltel juhtudel õigeaegselt ning teistel juhtudel läks üle tähtaja. Projektide venimine ei tähenda alati suuri probleeme projekti elluviimisel, vaid oskamatut prognoosi projekti kestvuse osas.

Joonis 13. Projekti lõppemine ajakava kohaselt (ettevõtete projektid, n=29)⁴⁹



Projekti ajakava ei lükkunud alati edasi taotlejast vaid sageli ka EAS-ist sõltuvatel põhjustel. EAS viivitas väljamaksete tegemisega ning juhul, kui projekti oli vaja muudatusi sisse viia, tulid projektidesse pikad pausid (EASi hinnangul on suurte muudatuste puhul 3-6 kuuline viivitus tavaline). Probleem ilmnas eelkõige kõrge tehnoloogilise riskiga ja alles algaasis uuringutega projektide puhul, milliste puhul tegevuste ette planeerimine keerulisem – töö käigus võib selguda, et kogu projekti fookust tuleks muuta.

Näide 2.

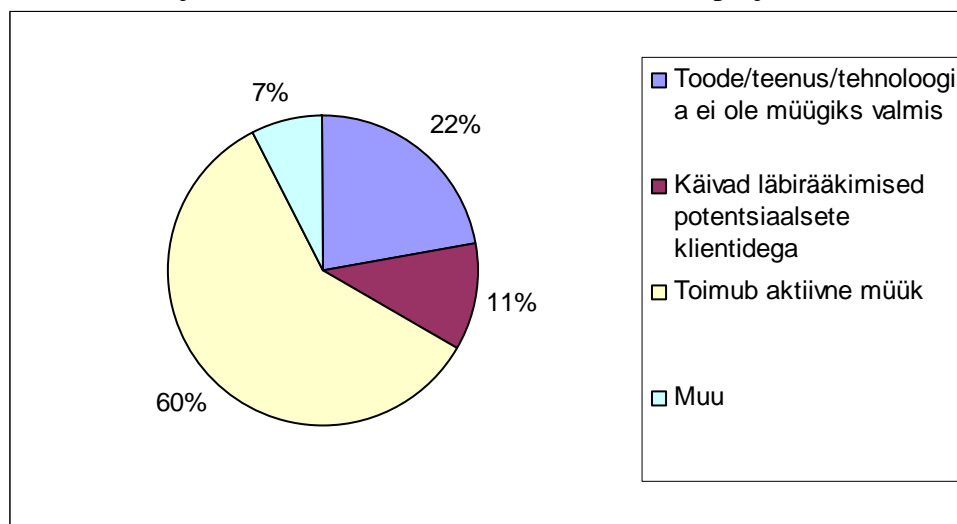
Ettevõtja kirjutab 4 aastat peale toetuse saamist aastaaruandes:

„Tänaseks on arendustegevus lõppenud. Ettevõtte keskendub tehtud investeeringute realiseerimisele, teisisõnu – kogu tegevus on suunatud turustusele. Kokkuvõttes võib märkida, et ettevõtte tegevus on olnud plaanipärane, aga olulises ajalisel nihkes. Oleme aru saanud, et arendustegevus on märkimisväärselt aega (ja raha) nõudvam, kui algselt planeeritud.“

⁴⁹ Allikas: veebiküsitlus.

Samas projekti lõppemine ei tähenda iseenesest veel, et tulemusi oleks juba rakendatud. Aktiivse müügi staadiumis on 60% aastatel 2001-2003 alustatud projektidest. Paljud tunnistasid, et varasemate kogemuste puudumise tõttu ei osatud tulemuste kasutuselevõttu õigesti planeerida. Samas üks ettevõtte ütles, et tehnoloogia on juba vananenud ja müük lõppenud.

Joonis 14. Projekti tulemuste kasutuselevõtt (ettevõtete projektid, n=29)⁵⁰



Konkreetsete püstitatud prognooside täitmist enamus ettevõtteid hinnata kas ei osanud või ei soovinud, va üksikud juhtumid, kus ettevõtte peab eraldi arvestust väljatöötatud toote müügitulu kohta. Eriti raske on hinnata toetuse mõjul lisandunud käivet, ekspordikäivet ja töökohti ettevõtetel, kelle arendusprojekti sisuks oli protsessi arendus; samuti ettevõtetel, kelle arendusprojekti eelarvest moodustas EASi toetus väga väikse osa. Üldiselt olid prognoosid väga sageli väga tugevalt ülehinnatud ja sel moel tegelikkuse ja prognooside võrdlemine ei annakski informatsiooni projektide edukuse vaid pigem prognooside tegemise võimetuse (võimatuse) kohta (vt lisa 1).

EAS viis ise 2006. aasta novembris läbi 2001.-2004. aastatel rahastatud projektide järeelseire, kus keskenduti just projektide eesmärkide saavutamise hindamisele töökohtade arvust ja käibest lähtuvalt. Jõuti järeldusele, et konkreetselt toetuse (või laenu) abil genereeriti käivet veidi üle ühe krooni toetuse (või laenu) krooni kohta. Kui aga jätta kõrvale 3 kõige edukamat projekti (34st uuritud projektist), oleks ühe krooni riigi toetuse abil genereeritud käive vaid umbes 50 senti.⁵¹ Eelpool mainitud UK uuringu puhul jõuti tulemuseni, et £1 toetust tõstis toetatud ettevõtete käivet £2,38 võrra.⁵² Seda tulemust ei tohiks kindlasti üks-ühele Eesti tulemusega võrrelda, sest kasutatav meetodika oli väga erinev. UK-s lahutati kogu mõjust maha tühikoormus ja kahjud seoses ümberpaiknemisega, mida Eestis ei tehtud.

Joonistel 15-17 on toodud toetatud ettevõtete käibe kasv üldiselt. Nii väikeste ja väga erinevatest ettevõtetest koosnevate gruppide puhul ei ole keskmiste analüüs väga sisukas. Teisel joonisel on jäetud välja suured (üle 100 miljonilise aastakäibega) ettevõtted. On selge, et kokkuvõttes toetatud ettevõtete käive on kasvanud ja ilmselt on selles oma osa ka EASi

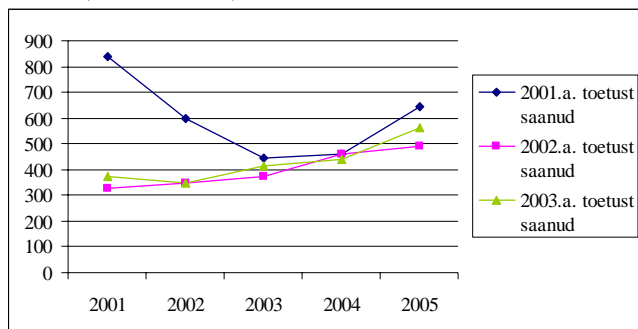
⁵⁰ Allikas: veebiküsitlus.

⁵¹ EAS, 2007.

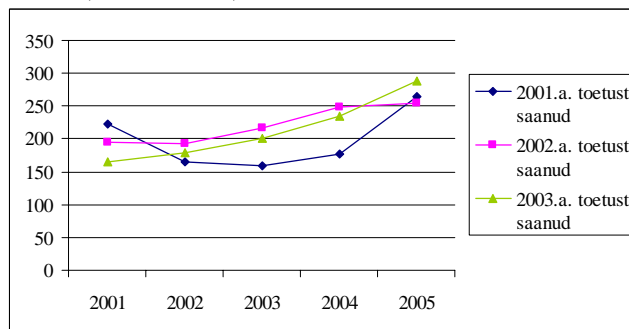
⁵² Evaluation of Smart (including SPUR) 2001. DTI Evaluation Report Series, No. 3, 2001.

toetusel, kuigi ettevõtete kasvu on nende aastate jooksul mõjutanud veel paljud muud tegurid (üldine majanduskliima, EASi toetusega mitteseotud teised ettevõtte tegevusvaldkonnad, mujalt saadud toetused, jne). Samas on käibekasu tempo tunduvalt tagasihoidlikum, kui Eesti ettevõtetel keskmiselt.

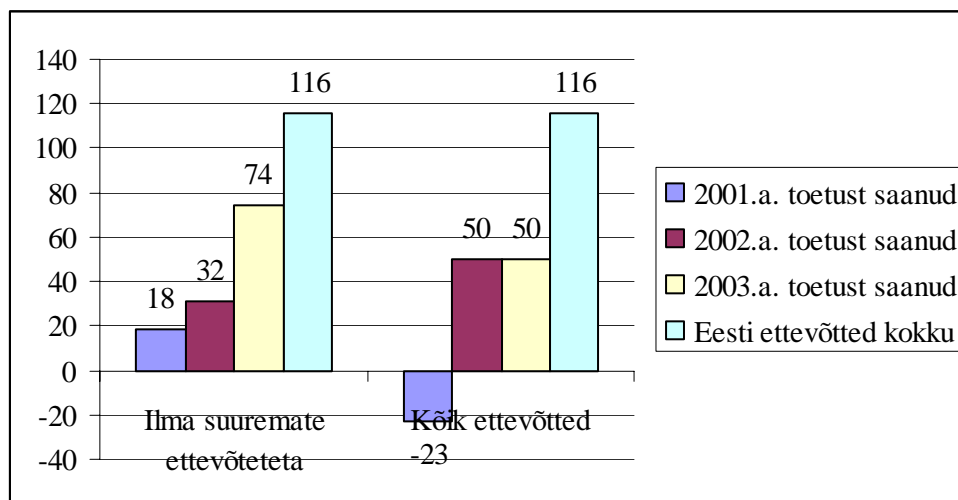
Joonis 15. Aastatel 2001-2003 toetatud ettevõtete käive (mln krooni)⁵³



Joonis 16. Aastatel 2001-2003 toetatud ettevõtete käive (mln krooni), ilma suurte ettevõteteta⁵⁴



Joonis 17. Aastatel 2001-2003 toetatud ettevõtete käibe kasv vahemikus 2001 ja 2005.a. (%)⁵⁵

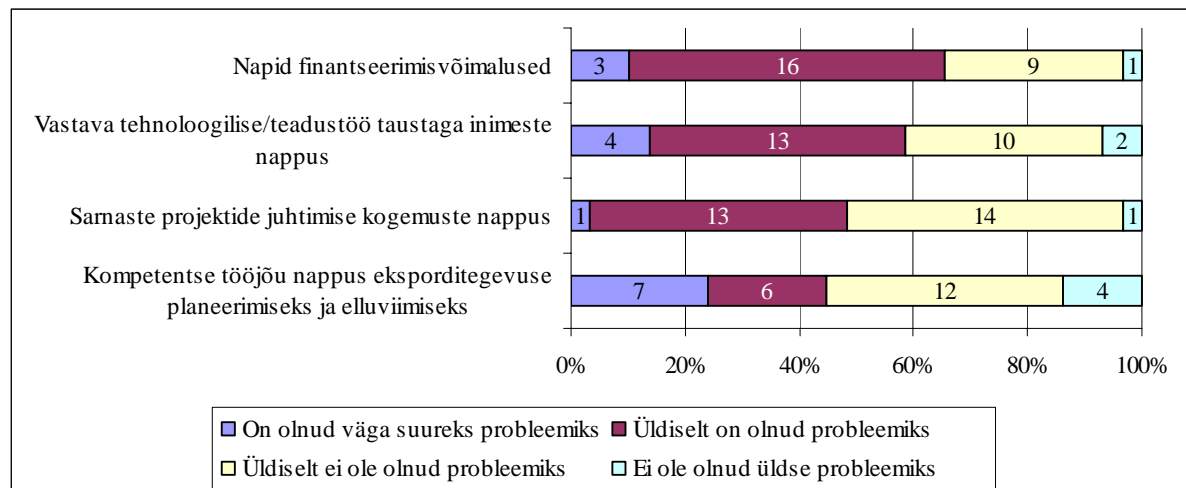


Ettevõtjate sõnul on peamiseks edukust pärssivaks teguriks olnud rahastamisvahendite nappus, peaaegu sama oluliseks peetakse kogemustega, kompetentsete inimeste nappust. Rahastamisvahendeid ei jätkunud nt tootmisvõimsuse väljaarendamisele või turundusalasele tegevusele. Tuleb arvestada, et need probleemid võisid paljude projektide puhul tekkida perioodil, mil laenuvõimalused Eestis ei olnud nii soodsad kui viimastel aastatel.

⁵³ Allikas: Äriregistri andmebaas, MKMi vahendusel. 2001. a. sai toetust 17 ettevõtet, 2002.a. 18 ettevõtet ja 2003.a. 14 ettevõtet.

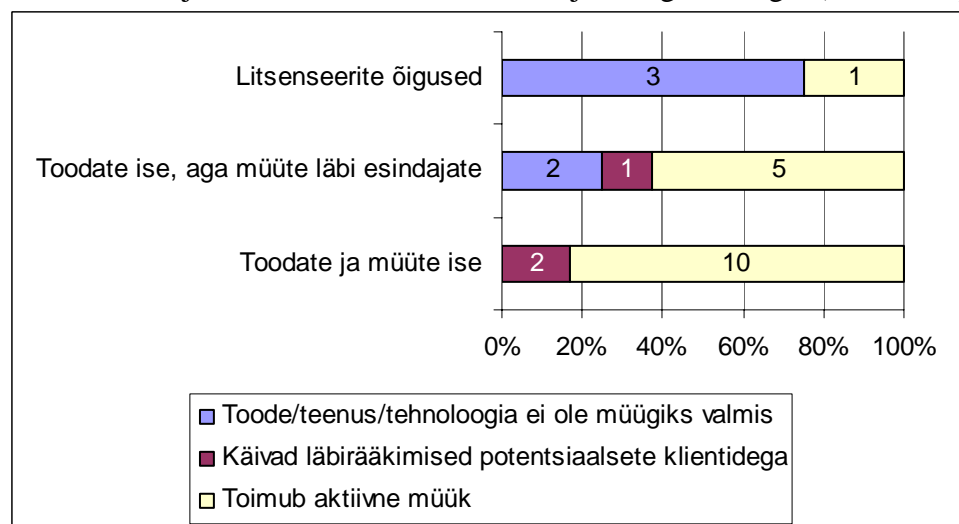
⁵⁴ Allikas: Äriregistri andmebaas, MKMi vahendusel. Välja on jäetud üle 100 miljonilise aastakäibega ettevõtted.

⁵⁵ Allikas: Äriregistri andmebaas, MKMi vahendusel; Eesti Statistikaamet, www.stat.ee.

Joonis 18. Ettevõtete projektide edukust pärssivad tegurid (n=29)⁵⁶

TA asutuste projektide puhul oleks projektide edukust tõstnud ettevõtete suurem võimekus ja motiveeritus. Samuti mainiti takistava faktorina halduskoormust ja projekti käigus muutuvaid reegleid.

Kõige kiiremini on müügitgevuseni jõudnud ettevõtted, kes toodavad ja müüvad arendustegevuse tulemusel tekkinud toodet või tehnoloogiat ise. Intellektuaalse omandi õiguste litsentseerimise puhul pole tavaliselt veel müügitgevuseni jõutud. Ilmselt on tegemist ka keerukamate projektidega.

Joonis 19. Projekti tulemuste kasutuselevõtt ja müügistrateegia (ettevõtete projektid, n=29)⁵⁷

Ligikaudu pooltel juhtudel projektide raames tekkinud intellektuaalne omand ka väidetavalt kaitstakse. Siin peeti lisaks patendile ja kasulikule mudelile silmas ka autoriõiguste kaitset, copyright-i, tarkvara litsentseerimist.⁵⁸ 20% projektidest kaitstavat intellektuaalset omandit ei

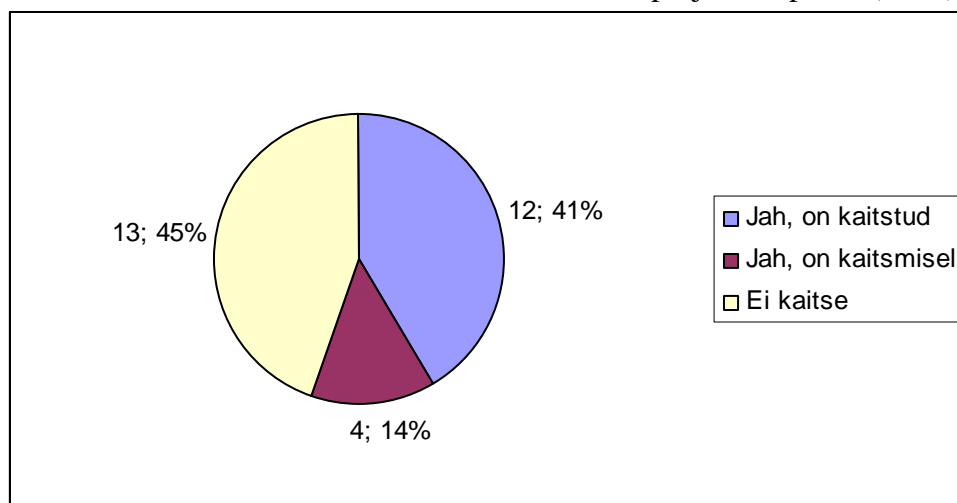
⁵⁶ Allikas: veebiküsitlus.

⁵⁷ Allikas: veebiküsitlus.

⁵⁸ Kontroll andmebaasidest (Eestis registreeritud kasulikud mudelid, rahvusvahelistes andmebaasides registreeritud patendid) viitas küll tagasihoidlikumale intellektuaalse omandi kaitsmise praktikale toetustsaanute poolt. Täpsete andmete esitamine ei ole aga võimalik, kuna paljude patentide ja kasulike mudelite puhul ei ole

teki, ühel juhul on tulemused vabalt kättesaadavad ning neljal juhul (14%) hoitakse ise ärisaladust. IT valdkonnas ei kaitsta intellektuaalset omandit patenteerimise keerukuse tõttu selles vallas.

Joonis 20. Intellektuaalse omandi kaitse ettevõtete projektide puhul (n=29)⁵⁹



TA asutustest 8% kasutavad tulemuste kaitsmiseks intellektuaalomandi litsentseerimist, 84% projekti tulemusena tekkinud intellektuaalomandi osalist kaitsmist ja mittekaitstavate tulemuste publitseerimist-levitamist ning 8% vastasid, et kaitstavat intellektuaalomandit ei teki ning tulemusi levitatakse-publitseeritakse tasuta. Litsentseerimise puhul kasutavad TA asutused samuti patente (4), kasulikku mudelit (3) ning kaubamärki (1). Ühtegi spin-off ettevõtet otseselt ei loodud. Projekti käigus omandatud teadmiste põhjal käivitati küll uusi projekte, mille tulemuste levitamiseks on juba spin-off ettevõtteid loodud, kuid see mõju on kaudne.

3.3 Käitumuslik lisanduvus ja kõrvalmõjud

Lisaks sisendite ja väljundite lisanduvusele osutusid olulisteks tulemusteks just muutused ettevõtete käitumises ning mitmed positiivsed kõrvalmõjud. Mitme majanduslikus mõttes läbikukkunud projekti puhul ilmnisid olulised kõrvalmõjud, mistõttu ei saa projekti siiski ebaõnnestumiseks pidada. Näited kõrvalmõjudest:

- Kasvasid selliste projektide juhtimisalased oskused, tehnoloogilised teadmised ja kompetentsid, mis võimaldavad käivitada uusi ja ilmselt juba edukamaid projekte. Mitme projekti puhul oli tegemist esimese katsega teha heal tasemel arendustööd, mistõttu ettevõtte TA&I-alane võimekus kasvas hüppeliselt.
- Tekkisid uued arendusideed, millest lähtuvalt käivitati uued projektid.
- Muretseti edasiseks arendustööks vajalikke seadmeid ja infrastruktuuri.
- Tihendati suhteid olemasolevate koostööpartneritega või leiti uued koostööpartnerid, kellega on koostööd edaspidigi jätkatud ja kellega koostööst on kasvanud välja uued arendusideed.
 - Eriti väärtuslikuks osutus koostöö välismaiste koostööpartneritega.

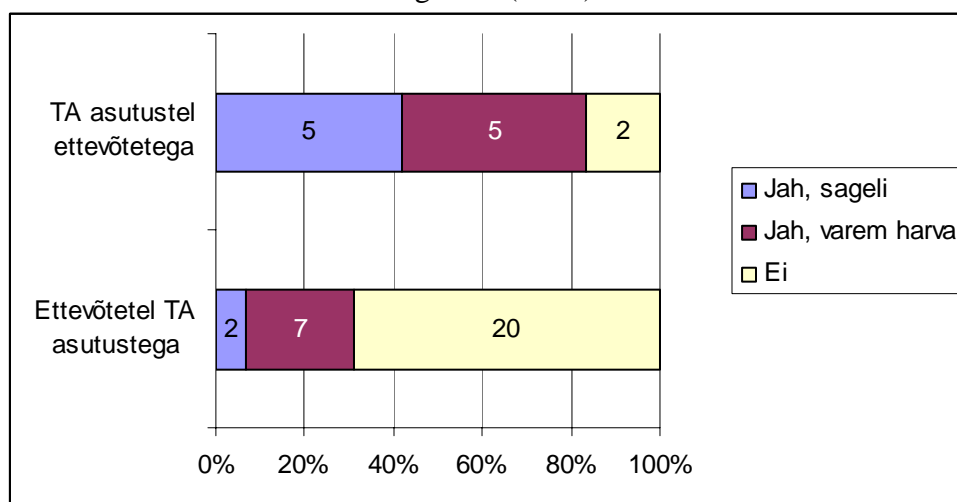
andmebaasidega tutvumise põhjal võimalik üheselt väita, missugune neist on otseselt EASi toetusega seotud ja missugune mitte.

⁵⁹ Allikas: veebiküsitlus.

- TA asutuste koostöö ettevõtetega mõjutas nende edasise uurimistöö prioriteete – senisest enam pööratakse tähelepanu koostööprojektidele ettevõtetega.
- TA asutuste puhul tõusis publikatsioonide tase, neid on kergem avaldada teadusajakirjanduses. Projektid andsid ainet paljudeks doktoritöödeks. Kui eelnevalt väljatoodud kõrvalmõjud aitavad otseselt selle programmi eesmärkidele kaasa, siis selle mõju ettevõtlusele on nõrgem.

Ettevõtete initsiatiivil käivitatud projektide puhul olid TA asutused projekti partneritena kaasatud ligikaudu pooltel juhtudel, TA asutuste projektide puhul olid ettevõtted alati kaasatud. Varasem TA asutustega **koostöö** kogemus ettevõtetel enam-jaolt puudus, mis näitab saadud kogemuse olulisust.

Joonis 21. Varasema koostöö kogemus (n=41)⁶⁰



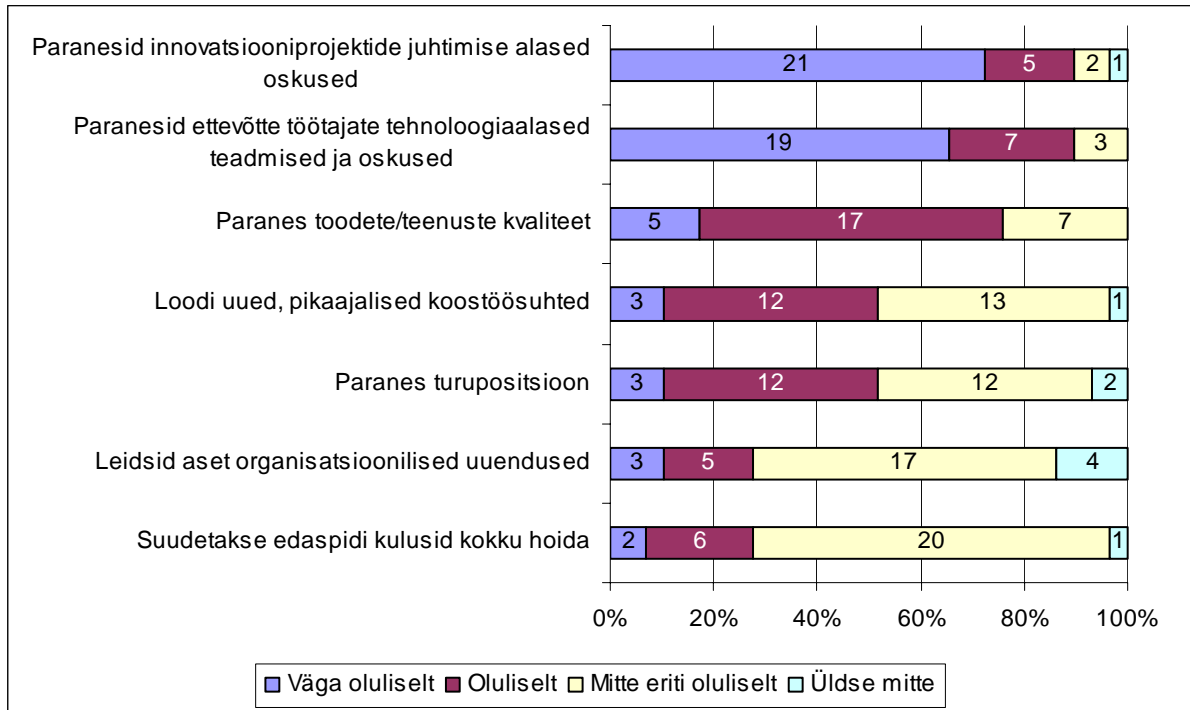
Intervjuude põhjal võib väita, et TA asutused ei olnud siiski väga koostöövalmid ettevõtetega koostööks. See oli üks põhjus TA asutuste poolt käivitatud projektide tulemuste vähese rakendamise taga. TA asutused olid enam kantud huvist tehnoloogilise arenduse vastu ning kaasatud ettevõtted ei olnud sageli valmis tulemuste rakendamisse väga suuri summasid investeerima. Sageli oli tegemist kauaaegsete koostööpartneritega, kellega koostöö on sissetöötatud ning kes kasutavad projekti tulemusi enda tarbeks laiemat kasutusvõimalust taga otsimata. Sageli on tulemuste enda ettevõttes hoidmise põhjuseks ka asjaolu, et intellektuaalne omand ei ole kaitstud.

Kõrgtehnoloogilistes valdkondades tegutsevate ettevõtete puhul on käitumuslik lisanduvus arendustegevuse kogemuste kogumise mõttes nõrgem – neil on koostöövõrgustikud juba välja arendatud, kompetents ja teadmised olemas, teadus- ja arendustegevus igapäevane. Samas on neil tihti piiratud turundusalane kompetents ja võimekus, mille arendamisele uuritud projektid oleks võinud oluliselt kaasa aidata (võimalik potentsiaalne käitumuslik lisanduvus, mille tekkimisele edaspidi võiks rohkem kaasa aidata seades EASi poolt vastavaid nõudmisi ja tingimusi, nt süstemaatiline turundusplaanide nõudmine vastavas projekti staadiumis. Siiani, vähemalt vaadeldud perioodil 2001-2003 oli see suhteliselt juhuslik).

⁶⁰ Allikas: veebiküsitlus.

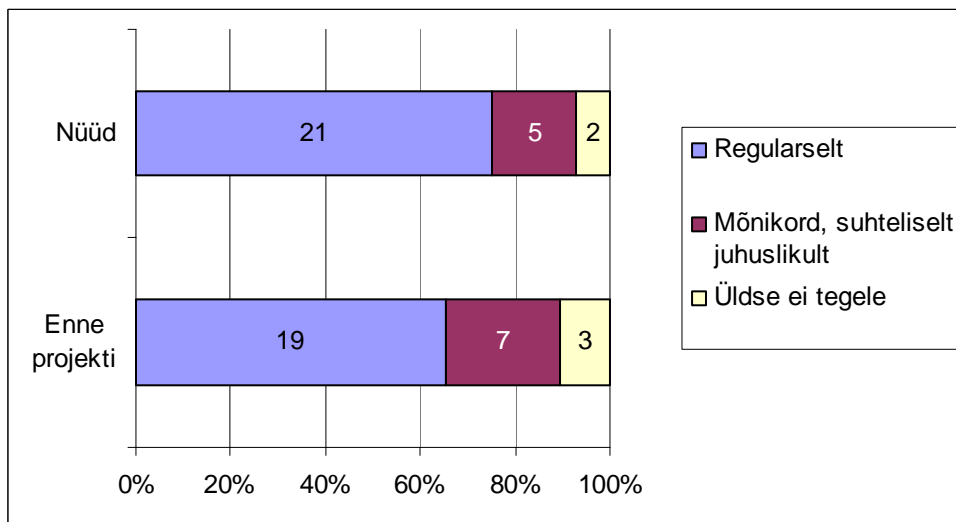
Kõrvalmõjudest peavad ettevõtted olulisimaks uute teadmiste ja oskuste omandamist ning innovatsiooniprojektide juhtimise alaseid oskusi. Kõige vähem on projektid avaldanud mõju kulude kokkuhoiule ettevõttes.

Joonis 22. TA projektide positiivne mõju ettevõtetele (n=29)⁶¹



Teadus- ja arendustegevuse või innovatsiooniga tegeleb nüüd aktiivsemalt ainult väike osa toetatud ettevõtjaid.

Joonis 23. Projekti mõju TA&I tegevusele – kas tegelesite TA&I-ga enne ja pärast projekti (n=29)⁶²



⁶¹ Allikas: veebiküsitlus.

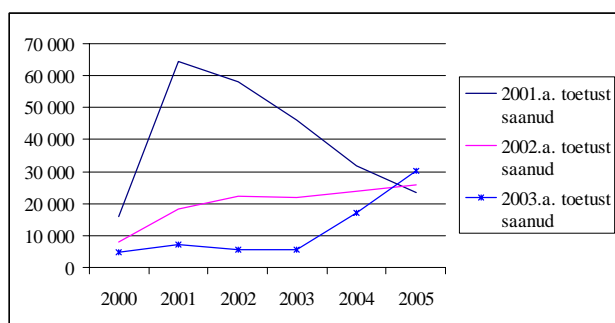
⁶² Allikas: veebiküsitlus.

Ilmneb, et TA toetus tõstab ettevõtete TA kulusid. Peale otseselt TA toetuse mõjul toimunud tõusu projekti teostamise aastatel TA kulude kasv pidurdub, kuid siiski on tänaseks nende ettevõtete TA kulud suuremad kui projekti taotlemise ajal.

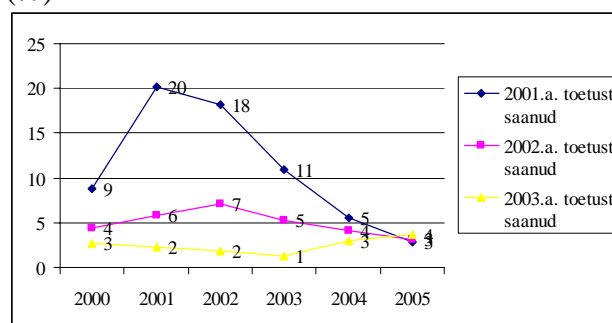
Siinkohal tuleb arvestada mitme selle indikaatori tõsiseltvõetavust piirava teguriga:

- Varasemad kogemused on näidanud, et ettevõtted ei esita statistikat TA kulude kohta süsteemselt – see, mis liiki kulud sinna sisse arvestatakse, erineb aastati.
- Toetatud ettevõtted on väga erinevad, mistõttu nende ühise grupina vaatlemine ei ole väga informatiivne. Siin on ettevõtteid, kes tegelevad TA-ga igapäevaselt ja kasutavad selleks vahendeid väga erinevatest allikatest (omavahendid, EL raamprogramm, riskikapitalistid jne) kui ka ettevõtteid, kelle jaoks antud TA projekt oli ühekordne arendustegevus. Mõned ettevõtted (4) on tänaseks tegevuse lõpetanud. Kahjuks ei ole Eesti Statistikaametist võimalik saada andmeid ettevõtete kaupa, mis oleks võimaldanud mõningaid anomaaliaid kõrvaldada (nt 2001.a. toetust saanute grupis).

Joonis 24. Toetust saanud ettevõtete kulud teadus- ja arendustegevusele (tuhandetes)⁶³



Joonis 25. EASist toetust saanud ettevõtete TA kulude osakaal kõigist ettevõtete TA kuludest, (%)⁶⁴

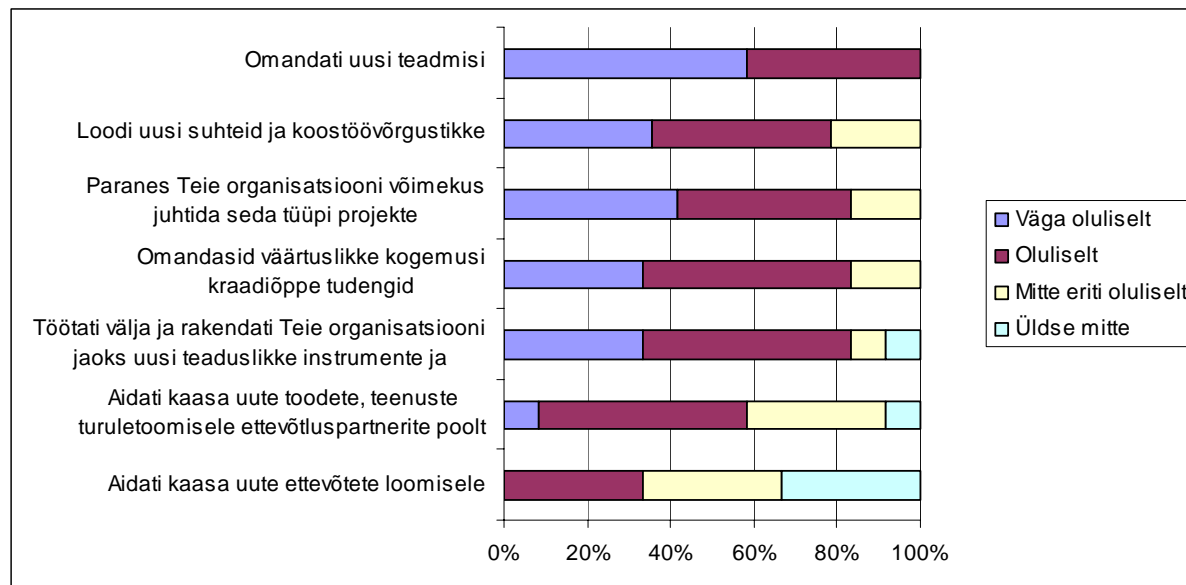


TA asutuste projektide puhul on kõrvalmõjud samuti olulised. Intervjueeritute poolt leidsid uusi koostööpartnereid ettevõtete hulgas. Väga oluliseks peeti uusi teadmisi ja sellelaadsete projektide juhtimise võimekuse kasvu. Vähem oluliseks peetakse mõju uute ettevõtete loomisele või uuenduste juurutamisele ettevõtetes.

9 projekti (12st) puhul on hiljem juba käivitatud uus ettevõtluses rakendamisele suunatud projekte.

⁶³ Allikas: Eesti Statistikaamet. 2001. a. 17 ettevõtet, 2002.a. 18 ettevõtet ja 2003.a. 14 ettevõtet, eeluuringute projektid on välja jäetud.

⁶⁴ Allikas: Eesti Statistikaamet.

Joonis 26. Teadusasutuste projektide positiivsed kõrvalmõjud (n=12)⁶⁵

Kokkuvõttes tuleb tõdeda, et väga vähe oli projekte, mis ei saavutanud oma tehnoloogilisi ega majanduslikke eesmärke ning ei toonud kaasa ka olulisi kõrvalmõjusid või käitumuslikku lisanduvust.

3.4 Ümberpaiknemine ja lekkimine

TA finantseerimise programmi mõjul olulist ettevõttesisest **ümberpaiknemist** ei toimunud. Toetuse saamisel nähti vaeva omafinantseeringu leidmiseks (nt pangalaenu näol), mitte ei suunatud selleks kogutud vahendeid mujale. Ettevõtetevahelist ümberpaiknemist samuti ei ole, kuna enamus projektide tulemustest on suunatud välisurgudele.

Vähesel määral toimus lekkimine:

- Mõne projekti raames tekkinud intellektuaalse omandi õigused kuuluvad ettevõtjatele väljaspool Eestit.
- Mitme projekti puhul kasutatakse teiste riikide (tehnoloogiamahukat) allhanget. See tähendab, et projekti abil loodud uued töökohad tekkisid väljaspool Eestit.
- Üks ettevõtte on oma tegevuse Eestis lõpetanud ja teises riigis koostöös partneritega uue ettevõtte asutanud.

Näide 3.

Ettevõtte kirjutab 4 aastat peale TA toetuse saamist aastaaruandes: „On selgunud, et välja töötatud toodangut ei ole võimalik turule tuua. Turustamist takistavateks asjaoludeks on toodangu väike sortiment ja puudulik toote tutvustamine tarbijale. See omakorda nõuab suuremahulisi investeeringuid. Oma jõududega me selleks sammuks võimelised ei ole ja otsustasime leida koostööpartneri, kes oleks valmis koos meiega projekti lõpuni viima.“

Partner leiti väljastpoolt Eestit. Tänapäevaks on ettevõtte Eestis tegevuse lõpetanud.

⁶⁵ Allikas: veebiküsitlus.

4. Järeldused ja ettepanekud

4.1 Meetme asjakohasus ja ülesehitus

1. TA finantseerimise skeem toetab selgelt Riigikogu ja Valitsuse poolt kinnitatud erinevates strateegiates sisalduvate eesmärkide saavutamist. Kui üks Eesti innovatsioonipoliitika olulistest kriitikatest on olnud suunatud asjaolule, et vastav poliitika on põhiliselt keskendunud avalikus sektoris „toodetava” teaduse kommertsialiseerimisele, siis käesolev instrument on mitmekülgsem, sisaldades laialdaselt ettevõtete toetust, sh traditsionaalsete tööstusharude toetamist. Kuna sidemed teadussfääri ning ettevõtlussektori vahel on jätkuvalt siiski nõrgad, siis taolise koostöö soodustamine projektipõhiselt on oluline. Käesoleva uuringu läbiviimiseks ette nähtud ressursside piiratusest tulenevalt ei olnud võimalik põhjalikult analüüsida taotlusi ja ettevõtteid, kellele toetust ei eraldatud; seetõttu on raske hinnata, kas meetme rahastamine on piisav.
2. Ehkki Eestis on olemas kõikehõlmav teadus-, arendustegevuse ja innovatsioonialane strateegia juba 2001. aasta lõpust⁶⁶, pole selge, kuivõrd toetuste jagamisel ollakse **vastavuses strateegias** sätestatuga, eelkõige just võtmevaldkondade (kasutajasõbralikud infoühiskonna tehnoloogiad, biomeditsiin, materjalitehnoloogiad) eelisarendamisega ning neis sektorites loodud uuenduste rakendamise traditsioonilises tööstuses. Analüüs toetuste jagunemisest tehnoloogiliste valdkondade lõikes näib kinnitavat võtmevaldkondade olulisust (pooled projektid viidi ellu neis valdkondades). Arvestades aga asjaolu, et programmi määruuses eelistatud valdkondi pole mainitud, võiks öelda, et saavutatud tulemus on pigem juhuslik kui sihipärase töö tulemus. Kui tulevikus võetakse võtmevaldkondade arendamiseks kasutusele teised meetmed, tuleks siiski kaaluda, kas nende soodustamine käesoleva programmi raames on vajalik ja vajadusel täiendada hindamissüsteemi moel, mis säästaks vahendeid ka traditsionaalsetes sektorites tegutsevatele ettevõtetele. Seega peaks tulevikus tekkima selgemalt väljenduv seos strateegiliste dokumentide ning toetuste jagamise vahel.
3. Eelmainitu viitab klientide täpsema **segmenteerimise** vajadusele. Vastavaid plaane on tehtud juba 2004. kui 2005. a. tegevuskavades,⁶⁷ kuid tegevusaruannetest ei selgu, kas, mil moel ja mis eesmärgil seda on tehtud. Analüüsi käigus ilmnis, et erinevates valdkondades ja erinevate arendustegevuse kogemustega ettevõtete vajadused, saavutatud tulemused ja nende saavutamise meetodid on mõõdetamatult erinevad. Näiteks esmakordselt arendustegevust alustava ettevõtte puhul võiks kompetentsed nõuanded nii taotlusprotsessi kui ka projekti elluviimise ajal projekti edukust väga oluliselt mõjutada. Seega klientide analüüs neid iseloomustavate karakteristikute lõikes (nt suurus, tegevusvaldkond, TA kogemused) ja selle arvestamine aitaks kaasa tõhusamale eesmärkide saavutamisele ning hilisemale saavutatud mõjudele hinnangu andmisele. Võiks kaaluda näiteks minimaalselt järgmiste gruppide eristamist:
 - Suured ja suhteliselt TA-mahukad ettevõtted.

⁶⁶ Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia aastateks 2001-2006 „Teadmistepõhine Eesti,” www.nkm.ee.

⁶⁷ EAS (2004). Tegutsevate ettevõtete divisjon. Tegevuskava 2004, EAS (2005). Tegutsevate ettevõtete divisjoni tegevuskava 2005.

- Traditsionaalsetes valdkondades tegutsevad väike- ja keskmise suurusega ettevõtted.
 - Tehnoloogiamahukad alustavad ettevõtted.
4. Mitmed toetatud projektid sisaldasid väga kõrget tooteinnovatsiooni määra, kandsid väga kõrgeid tehnoloogilisi riske ning olid suurte eelarvetega. Tavaliselt peab taoliste projektide juhtimine olema suhteliselt paindlik, mida aga TA finantseerimise programm intervjueritute hinnanguil ei soosinud. Seetõttu on soovitatav **programmi muutmise paindlikumaks kõrge riskiga projektide puhul**, nt projekti plaani muudatuste sisseviimise suhtes, kuna pikaajalise ja paljude ettenägematute tegurite ja riskidega projektide puhul võib ilmnedu vastav vajadus. See aga ei tähenda mitte ainult õiguste lisandumist ettevõtjale, vaid ka kohustust finantseerijat teavitada projektiga seonduvatest olulistest asjaoludest, nt oluliselt muutunud turusituatsioonist.

Ehkki TA finantseerimise programmi projektid olid jaotatud etappideks, kandsid need etapid intervjueritute hinnanguil sageli pigem administratiivset kui sisulist eesmärki. Mõningatel juhtudel lisas finantseerimiskomisjon finantseerimisotsusesse klausli, et aruannetega koos tuleb lisada uuendatud turundusplaan või mõni muu strateegiline dokument. See oli aga pigem erand kui reegel. Tavaliselt hinnati etappide lõikes tegevuste vastavust esialgsele plaanile. Kõrgema riskimääraga projektide puhul oleks põhjendatud süsteemne **plaanide uuendamise ja lisadokumentide nõudmine** hilisemates faasides.⁶⁸ Riskantsemate projektide puhul võib juba esimese etapi lõpuks ilmnedu, et projekt on tehnoloogiliselt teostamatu või turu situatsiooni muutumist arvestades läbikukkumisele määratud.

5. Mitmete projektide edukust kärpis võimekuse puudumine investeerida arendusjärgsetesse faasidesse, millest lähtuvalt võiks kaaluda **toetatavate tegevuste laiendamist** arendustegevuse tulemuste juurutamise suunas, mida on varemgi soovitatud.⁶⁹
6. Osad **meetme indikaatorid** osutusid mõõdetamatuteks (otseselt toetuse mõjul kasvanud käive, ekspordikäive ja loodud töökohad). Juhul, kui neid soovitakse mõõta, tuleks vastavate andmete kogumist ettevõtetele jooksvalt nõuda ja informatsiooni regulaarselt koguda. Ka sel juhul tuleb arvestada, et need indikaatorid on sobilikud madalama riskitasemega projektidele ja on paljudel juhtudel (nt protsessi arendamise puhul) siiski mõõdetamatud. Ka ei ole töökohtade loomine ettevõtete TA&I projektide puhul alati oluliseks eesmärgiks, kui tegelikkuses tootmisprotsess efektiivsemaks muutub või laiaulatuslik tootmine käivitatakse mõnes madalama palgatasemega riigis. Täiendava indikaatorina võiks kaaluda loodavat lisandväärtust töötaja kohta.

Täheldatav on tendents, et vastavates uuringutes on üle maailma väga keskseks muutunud käitumusliku lisanduvuse uurimine, s.t. vastuse otsimine küsimustele:

- mil määral on projekti tulemusena ettevõtte teadus- ja arendustegevus aktiivsemaks muutunud (tegevused, mis jätkuvad peale projekti)?
- mil määral tekkis arendustegevuse vallas juurde uusi koostööpartnereid, kellega koostöö jätkub ka peale projekti lõppemist?

⁶⁸ Taolist lähenemist soovivad paljud innovatsiooni juhtimislähenemised, nt *Tollgates* ja *Six Sigma*.

⁶⁹ Technopolis (2005). *Evaluation of the design and implementation of Estonian RTDI policy: implications for policy planning. Final report.* Belgium: Technopolis Consulting Group Belgium SPRL.

- kas projekti tulemusena on tekkinud uusi arendusideid, mille elluviimiseks on juba ka reaalseid samme astunud?
- kui palju lisandus uusi teadmisi ja kompetentse?
- kuidas projekt muutis ettevõtte TA&I strateegiat või TA asutuse uurimistegevuse prioriteete?

Üks võimalik vahend nende aspektide mõõtmiseks on hästi läbimõeldud ja läbiviidud innovatsiooniaudit.

7. Täiendada tuleks kogu **monitooringusüsteemi**. EAS-i enda infosüsteem programmist rahastatud projektide kohta on puudulik (puudusid andmed nt projektide tehnoloogia valdkondade kohta, prognoosid eesmärkide saavutamise osas) ja sisaldas kohati eksitavat informatsiooni, mistõttu ei ole EASil ega ministeeriumil olnud võimalik omada toimuvast jooksvat ülevaadet.

Mitmete projektide puhul ilmnas, et põhjendatud oleks olnud taotleja külastamine. Kontakti hoidmine toetust saanud ettevõtetega ja neilt tagasiside kogumine ei ole olnud prioriteetne tegevus. Seda tehti perioodil, mil taotlemisaktiivsus ei olnud suur ja EASi konsultantidel oli enam aega. Ilmselt toob see EASile kaasa täiendavad kulud, mis suurte projektide puhul oleks aga põhjendatud. Ka võiks kaaluda suurte (või problemaatiliste) projektide korral nn "projekti järelvaataja" või mentori kasutamist, kelle ülesandeks oleks jooksvalt külastada ettevõtet ning uurida projekti elluviimisega seonduvat. Selline süsteem aitaks kiiresti reageerida tekkivatele probleemidele (ebarealistlik turundusstrateegia, puuduv valmisolek investeerida tootmisvõimsuse arendamisse, jne).

8. Võimalikuks probleemiks (aga seda peaks kindlasti põhjalikumalt uurima) võib olla asjaolu, et projekti tegelik **omafinantseerimise** on allapoole EAS-ile teavitamise määra ning võib toimuda projekti **ristfinantseerimine** teistest (nt EL raamprogramm, Teadusfond, Teaduskompetentsi nõukogu) allikatest, mis kokkuvõttes vähendab programmi lisanduvust.

4.2 Tõhusus

9. Esimestel aastatel oli tagasilükatud taotluste osakaal suur, ilmselt taotlejad alles kogusid vastavaid teadmisi ja kogemusi. Üheks suuremaks probleemiks taotluste koostamisel kui ka hindamisel on intervjueeritavate hinnangul **süsteemi läbipaistmatus ning mitmesuguseid tõlgenduste võimalikkus**, mistõttu on vaja väga tihedat kommunikatsiooni EAS-i personaliga, kes ei pruugi ilmtingimata abivalmis olla. Konkreetse "ust avava" persooni rolli vähendamine ning jätkusuutliku süsteemi arendamine on võimalik läbi põhjalikumate juhendmaterjalide välja andmise nt taotluste koostamise kohta.

Ka projektide hindamiskriteeriumid on avalikustatud vaid kokkuvõtlikult. Näiteks mitmed intervjueeritud väitsid, et projektitaotluse koostamise juures oli segane, missuguse riskitasemega projekte ollakse valmis toetama. EAS leiab, et läbipaistvust suurendades tuleb järgi anda programmi paindlikkuse osas, sest innovatiivsust ja nn pehmeid tegureid on raske defineerida. Praeguses olukorras jääb hindamiskomisjonil EASi sõnul „subjektiivse vabadus” või „subjektiivne paindlikkus“ neid arvesse võtta.

Suurem läbipaistvus aitaks aga kaasa avatumate suhete tekkimisele EASi ja klientide vahel ning EASi madala maine parandamisele.

Samuti tuleb avalikustada taotlusi hindavate ekspertide valimise ning otsustamise mehhanism. Kuna mitmetes valdkondades on Eestis tegijate ring nii väike, ning „kõik on kas sõbrad või vaenlased,“ võiks taotluste hindamisse enam kaasata väliseksperthe. Olukorra leevendamiseks on juba antud taotlejale võimalus välistada potentsiaalsed kallutatud hindajad ja kommenteerida hindamisraportit. Viimane on EASi konsultandi poolt välishindajate hinnangute põhjal kokku pandud dokument. Mitmed projektide eksperthinnangud sisaldasid tähelepanuväärseid hinnanguid projekti nõrkuste kohta, mis aga EAS-i eksperdi sünteesraportis leidsid põhjendamatu vähe käsitlemist ning üksikutele juhtudel mõjutasid järelvalvet projekti elluviimise üle.

10. Programmi **halduskoormus on väga suur**, mis on ka üheks viivituste põhjuseks projektide elluviimisel. Olukord nõuab ettevõtte- ja TA asutuste väliste konsultantide kasutamist mitte üksnes taotluste kirjutamisel vaid ka aruandlusvormide täitmisel (seda mainisid ettevõtted, kes taotlesid toetust 2004. a. ja hiljem).

Võiks täiendavalt analüüsida, missugused administratiivsed tegevused (just projekti käigus toimuv aruandlus) tulenevad EL-i seadusandlusest ning mida saaks ja oleks põhjendatud lihtsustada. Praegune aruandlus on mahukaks aetud põhjusel, et see peaks **vältima toetuse väärkasutused**. See on tänases Eestis ka põhjendatud motiiv, kuna on teada juhtumeid, kus taotletakse raha tootmisvahendite arendamiseks või ostmiseks, mis tegelikult juba olemas on. Soovitakse vaid tootmismahu suurendamiseks vahendeid juurde muretseda. Sellise projekti tegelik eesmärk ei toeta programmi eesmärke.

Siiski võiks kaaluda ülemäärase halduskoormusega kõigi karistamise asemel sarnaselt EL raamprogrammi rahastamisreeglitele auditi nõudmist ja/või teostada pistelist põhjalikku kontrolli.

Hilisemate ebaseaduslike ärahoidmiseks peaks taotlejale olema lepingu põhi ja hilisemad aruandlusvormid kohe algusest peale kättesaadavad.

11. Programmi üheks suurimaks puuduseks on paljude intervjueritavate hinnangul **taotluste vastuvõtmise meetod**, kuigi aastatel 2001-2003 sellega probleeme ei olnud, kuna nõudlus ei ületanud eelarvet. Hilisematel aastatel mõjutas see kindlasti ka programmi tulemusi. Määruse kohaselt lõpetati jooksev taotluste vastuvõtt, kui registreeritud taotluste rahuldamise otsusega väljamaksmisele kuuluv summa ületab rahastamiseelarve, mis viis selleni et järjekorras eelpool olijatel tekkis suhteline eelis isegi nõrga taotluse sisseandmisega (taotlust sai ka tagantjärgi täiendada). Seega tingimustes, kus nõudlus ületab oluliselt programmi eelarvet, tuleks kaaluda voorude korraldamist, kuigi sellel on ka mitmeid miinuseid (EASi töömaht kuhjub siis ühte perioodi; peale taotluse esitamist pole võimalik enam jooksvalt väikseid parandusi teha, vaid peab ootama uue vooruni; ka hindamiskomisjoni töö kuhjub ühte perioodi, jne).

Taotluse esitamine peaks olema võimalik digitaalallkirja kasutades.

4.3 Efektiivsus-mõju

12. Programm on kindlasti soodustanud tehnoloogilist innovatsiooni Eesti ettevõtetes. Programmi **lisanduvus** on võrreldes teiste ettevõtluse toetamise programmidega hea; samas rahvusvahelises võrdluses suhteliselt tagasihoidlik.
13. Ligi pooled projektid olid majanduslikud mõttes ebaedukad. Ilmselt oli aastatel 2001-2003 tegemist ka alles õppimisfaasiga ning tänaseks on paranenud nii taotlejate võimekus kui hindajate teadmise ja kogemuste pagas.

Paljude ebaõnnestunud projektide puhul hakati tulemuste turustamisele mõtlema liiga hilja. Väga detailse **turundusplaani** oleks pidanud välja töötama paralleelselt projekti tehnoloogilise arendustööga, kuna see oleks tähendanud täiendavaid nõudmisi viimasele. See on oluline ka seetõttu, et tihti on TA&I projektidega tegelevad inimesed inимтүүbilt enam leiutajad (eriti TA asutuste puhul, aga ka paljude ettevõtete projektide puhul) kui innovaatorid.

Mitme projekti edukust kärpib **tootmisvõimsuse puudumises** ja mõnel juhul oli isegi täheldatav soovimatus selles osas midagi ette võtta (puudusid vastavad ambitsioonid), mis kahandas oluliselt lisanduvust.

„Projektide järelvaataja“ või mentor võiks ideaaljuhul need probleemid õigeaegselt välja tuua, mis võimaldaks EASil aktiivsemalt nõuda nende teemade peale mõtlemist ja vastavate sammude astumist (mõne vaheetapi lõppedes) või neist keeldudes projekt vajadusel peatada.

14. Tavaliselt (mujal maailmas) kaldutakse avaliku sektori toetuste puhul valima väiksema riskitasemega projekte, mis võimaldaks hiljem suurema tõenäosusega raporteerida programmi headest tulemustest.⁷⁰ Seega on tendents teha valik väiksema lisanduvuse ning suurema majandusliku efekti kasuks, mistõttu soovitatakse nendele aspektidele erilist tähelepanu pöörata.⁷¹⁷² Käesoleva programmi eluvijatele seda aga ette heita ei saa - ei ole saavutatud märkimisväärselt suurt majanduslikku efekti lisanduvuse arvelt ega vastupidi. Programmi edasi arendades on soovitatav nende kahe eesmärgi saavutamise vahelisele tasakaalule piisavalt tähelepanu pöörata.
15. **Eeluuringutele** andsid toetuste saanud erinevaid hinnanguid; üldistavalt saab siiski väita, et lisandväärtust projekti teostatavuse ja selle tulemuste kasutamise võimalikkuse analüüsist oli olemas. Intervjueeritud ettevõtetest viis olid eeluuringu teostanud: neli hindasid selle tähtsust väga kõrgeks ning eeluuringust tulenevalt loobuti kahel juhul täisprojektist. Vaid ühel puhul oldi väga kriitiline uuringu nõudmise osas, kuna uuringuga omandatud teave oli tegelikult juba eelnevalt endal olemas ning "uuring oli vajalik vaid EAS-ile täisprojekti esitamiseks."

⁷⁰ Lach, Saul (2002). Do R&D Subsidies Stimulate or Displace Private R&D? Evidence from Israel. *Journal of Industrial Economics*, Vol 50 Issue 4, lk. 369-390.

⁷¹ TAFTIE (2004). *Additionality – the agencies make a difference*. Task Fource Report.

⁷² TAFTIE (2003). A report on indicators for measuring the impact of technology stimulation by TAFTIE members. A report of the Input/Output-indicators project of TAFTIE to the Vienna Annual Meeting on November 26, 2003.

4.4 Käitumuslik lisanduvus ja kõrvalmõjud

16. Mitmed eelpool väljatoodud vajakajäämised korvavad muud nõrked mõjud:
- Kasvasid selliste projektide juhtimisalased oskused, tehnoloogilised teadmised ja kompetentsid, mis võimaldavad käivitada uusi ja ilmselt juba edukamaid projekte.
 - Õpiti mõistma turundusplaani olulisust ja vajadust sellele teemale mõelda paralleelselt arendustööga.
 - Tekkisid uued arendusideed, millest lähtuvalt käivitati uued projektid. Eriti drastiline on see muutus eelnevate arendustegevuse kogemusteta ettevõtete puhul.
 - Muretseti edasiseks arendustööks vajalikke seadmeid ja infrastruktuuri.
 - Tihendati suhteid olemasolevate koostööpartneritega ja/või leiti uued koostööpartnerid, kellega on koostööd edaspidigi jätkatud ja kellega koostööst on kasvanud välja uued arendusideed.
 - TA asutuste koostöö ettevõtetega mõjutas nende edasise uurimistöö prioriteete – senisest enam pööratakse tähelepanu koostööprojektidele ettevõtetega.
 - TA asutuste puhul tõusis publikatsioonide tase, neid on kergem avaldada teadusajakirjanduses.
17. Viimatinimetatud tulemused **omavad pikaajalist mõju** ja viitavad programmi jätkusuutlikkusele. Need tulemused on seega mõnes mõttes olulisemadki, kui konkreetse tehnoloogilise arenduse õnnestumine. Seda juhul, kui (ka nt ebaõnnestunud projekti käigus) saadud kogemusi ja uusi teadmisi kasutatakse järgmistes projektides, mida ka analüüs kinnitas.
18. Kui käitumuslikule lisanduvusele programmi eesmärkidest alates enam tähelepanu pöörata, võib selles osas ilmselt veel suuremat edu saavutada. Seda soodustab nt eelpool mainitud „projekti järelvaatajate“ kasutamine, kes aitaks probleemidele õigeaegselt tähelepanu pöörata, lahendusi leida, aidata leida õigeid koostööpartnereid jne.

Lisad

Lisa 1. Peamised intervjuude tulemused

Tabel 1. Peamised ettevõtete intervjuude tulemused, intervjuerijate hinnangud 5-palli süsteemis ⁷³

Ettevõtte nr	Lisanduvus	Koostöö	Uusi partnereid	Projekti edukus tehnoloogilises mõttes	Projekti edukus majanduslikus mõttes	Käitumuslik lisanduvus
1	3	4	Jah	4	1	4
2	3	5	Jah	5	4	5
3	2	5	Jah	5	2	4
4	3	2	Ei	5	3	5
5	4	4	Ei	5	3	3
6	5	5	Ei	5	3	5
7	2	2	Ei	2	1	4
8	5	2	Ei	2	1	3
9	5	3	Jah	5	3	4
10	2	4	Ei	5	4	5
11	3	3	Jah	5	3	4
12	5	5	Jah	5	4	5

Tabel 2. Intervjueritud ettevõtete projektide saavutused 2007.a. alguseks ning EASi osalus projekti etappide lõikes

	Eeluuring	Rakendus-uuring	Toote/tehnoloogia väljatöötamine	Katsetamine-juurutamine	Toote/tehnoloogia kasutuselevõtt		
					Vähene	Keskmine (siiski allpool oodatut)	Laialdane
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							

Selgitus: Heleroheline kirjeldab EAS-i toetusega ja tumeroheline ettevõtja oma vahenditest ellu viidud tegevusi.

⁷³ Sisaldab kahte 2004.a. toetust saanud ettevõtet.

Lisa 2. Toetust saanute käibeprognoside vastavus tegelikkusele

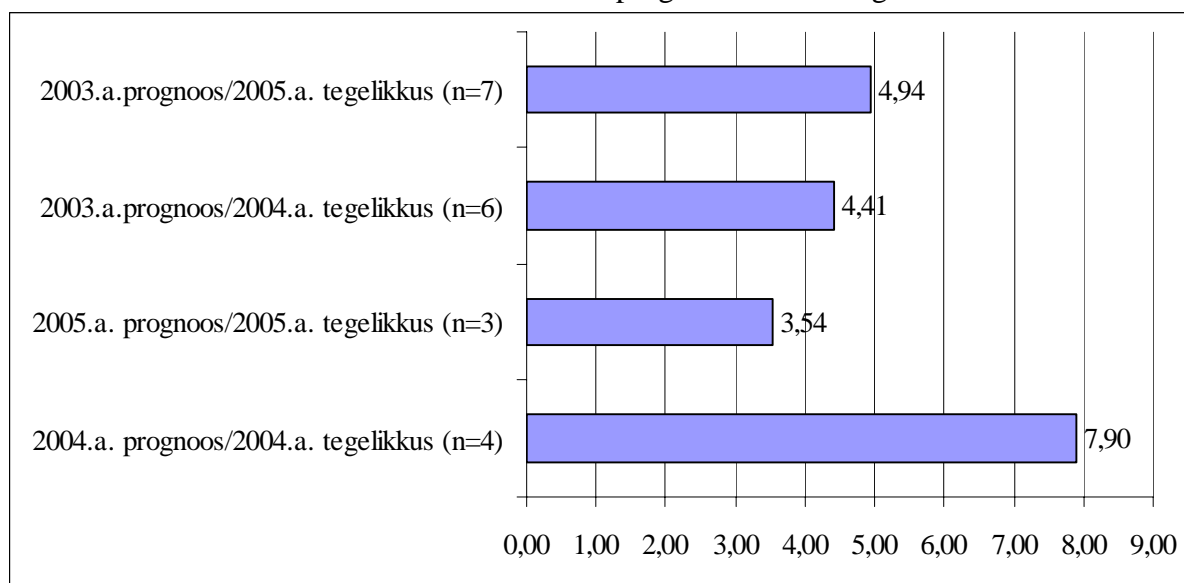
Veebiküsitluses küsiti andmeid projekti tulemusena lisandunud käibe, eksportkäibe ja töötajate arv kohta aastatel 2002-2005, millele vastasid vaid üksikud ettevõtted (10 ettevõtet töötajate arvu kohta, 13 käibe kohta, 11 eksportkäibe kohta ja ainult üksikud aastad). Saadud tulemuste põhjal üldistusi teha ei ole mõttekas, sest domineerisid vastanute hulgas ettevõtted, kellel vastav arvestus on tehtud ja kes on tulemit juba saavutanud.

Projekti taotluses tehtud prognooside vastavust tegelikkusele testiti kogu ettevõtte käibe kohta tehtud prognooside põhjal (EASi andmebaasi andmete põhjal) ja üksnes veebiküsitluses osalenud ettevõtete kohta. Selle töö käigus ilmnisid probleemid andmetega:

- Mõned ettevõtted ei olegi prognoose teinud (või ei ole neid sisestatud EASi andmebaasi).
- Tehtud prognoosid olid lünklikud, st mõned 2001.a. toetust saanud ettevõtted on teinud prognoosid ainult kuni 2003.aastani, teised kuni 2006. aastani.
- Mõned ettevõtted on teinud prognoosi ettevõtte käibe kasvu kohta, teised on prognoosinud projektist lisandunud käivet. Viimased jäeti alljärgnevatest arvutustest välja.

Edasist lugedes tuleb arvestada, et aastatel 2001-2003 sai üldse toetust kokku 51 ettevõtet (rakendusuringu ja tootearenduse projektid), sh 2001. aastal 19, 2002.a. 15 ja 2003.a. 17 ettevõtet. Siinkohal on kasutatud üksnes veebiküsitluses osalenud ettevõtete andmeid, mille esinduslikku üldkogumi suhtes on raporti metoodika peatükis kirjeldatud.

Joonis 1. 2001.a. toetust saanud ettevõtete käibeprognoside suhe tegelikult saavutatasse



Kuna nii väikse ettevõtete arvu puhul iga üksiku ettevõtte tulemus (või selle puudumine mõne aasta puhul) muudab kogu pilti väga palju, on esitatud andmed ettevõtete kaupa tabelis 1.

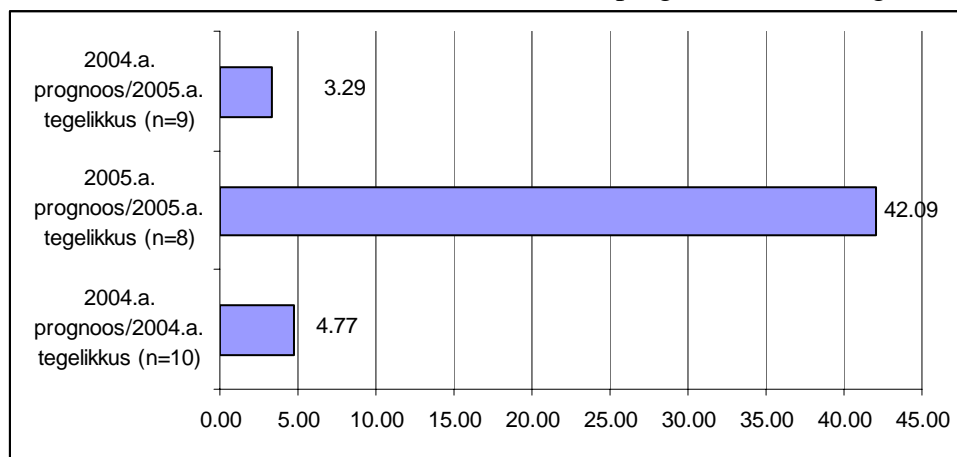
Järgnevalt on esitatud samad arvutused 2002. ja 2003.a. käivitatud projektide kohta.

Tabel 1. Taotluses esitatud käibeprognoside suhe tegelikult saavutatud käibesse (2001.a. rahastatud projektid)

Ettevõtte number	Käibe grupp (2005)	2004.a. prognoos/2004.a. tegelikkus	2005.a. prognoos/2005.a. tegelikkus	2003.a. prognoos/2004.a. tegelikkus	2003.a. prognoos/2005.a. tegelikkus
1	3	1,07	1,17	1	0,9
2	3	3,33	9,09	1,33	1,8
3	3	22,39		17,91	8,6
4	1				18,3
5	1		0,37	0,23	0,2
6	1			2,40	2,7
7	2	4,80		3,60	2,0
Keskmine		7,90	3,54	4,41	4,94

Käibe grupid: 1. Alla 2 miljoni; 2. 2-10 miljonit; 3. 11-50 miljonit; 4. 51 kuni 100 miljonit; 5. üle 100 miljonit

Joonis 2. 2002.a. toetust saanud ettevõtete käibeprognoside suhe tegelikult saavutatusse

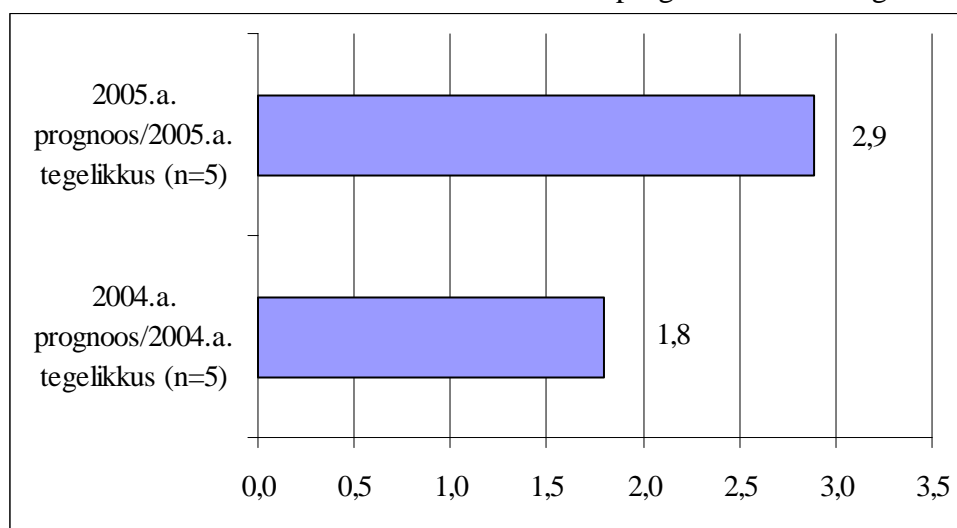


Tabel 2. Taotluses tehtud käibeprognoside suhe tegelikult saavutatud käibesse (2002.a. rahastatud projektid)

Ettevõtte number	Käibe grupp (2005)	2004.a. prognoos/2004.a. tegelikkus	2005.a. prognoos/2005.a. tegelikkus	2004.a. prognoos/2005.a. tegelikkus
1	1	1.18	5.00	2.50
2	2	2.11	1.52	1.21
3	1	10.00	6.00	4.00
4	1		300.00	
5	4	1.08		0.84
6	3	6.40	8.33	6.11
7	1	20.63		
8	1	2.76	13.94	11.03
9	4	1.06	1.25	1.00
10	3	1.73		2.22
11	5	0.77	0.72	0.69
Keskmine		4.77	42.09	3.29

Käibe grupid: 1. Alla 2 miljoni; 2. 2-10 miljonit; 3. 11-50 miljonit; 4. 51 kuni 100 miljonit; 5. üle 100 miljonit

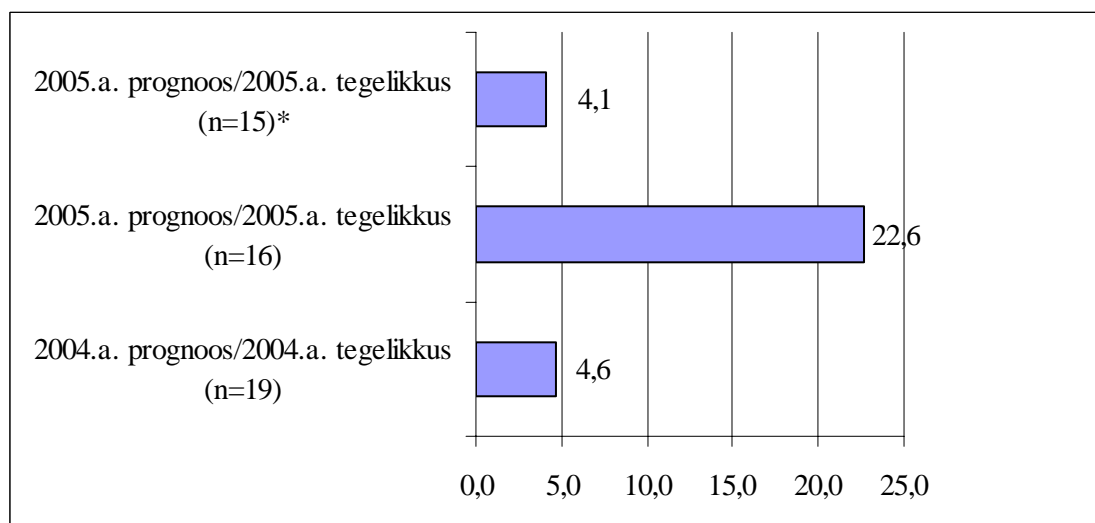
Joonis 3. 2003.a. toetust saanud ettevõtete käibeprognoside suhe tegelikult saavutatuse



Tabel 3. Taotluses tehtud käibeprognoside suhe tegelikult saavutatud käibesse (2002.a. rahastatud projektid)

Ettevõtte number	Käibe grupp (2005)	2004.a. prognos/2004.a. tegelikkus	2005.a. prognos/2005.a. tegelikkus
1	3	0.75	0.81
2	2	2.00	1.68
3	3	5.19	9.83
4	3	0.00	0.99
5	4	1.03	1.13
Keskmine		1.79	2.89

Joonis 4. 2001-2003.a. toetust saanud ettevõtete käibeprognoside suhe tegelikult saavutatuse



* - üks äärmuslik ettevõte on välja jäetud

Kuna leitud andmete tõlgendamine ja nende põhjal programmi mõjude kohta sisuliste järelduste tegemine võimatu, teisi näitajaid ei uuritud.

Põhjused, miks leitud andmete põhjal järelduste tegemine ei ole mõttekas:

- Paljud ettevõtted (eriti need, kes tegid projektis alles rakendusuringuid), ei osanud taotluse koostamise ajal põhjendatud prognoose teha ja on intervjuudes tunnistanud, et nendesse ei tasu tõsiselt suhtuda. Seega võib ootuste mittetäitumise taga olla tehtud prognooside nõrk kvaliteet või võimatute prognooside tegemise nõudmine.
- Ettevõtete kasvu (seega ka käibe, ekspordi ja töötajate arvu kasvu) on nende aastate jooksul mõjutanud veel paljud muud tegurid peale EASi toetuse:
 - Üldine majanduskliima.
 - Paljude projektide puhul mõjutas EASi toetus ettevõtte ühe tegevussuuna arengut, kuid peamine kasv on saavutatud teisel tegevussuunal tegutsemisest (nt IT ettevõtte, kes tegeleb lisaks süsteemide arendamisele ka riistvara müügiga).
 - Mõningate projektide puhul on tulemusi mõjutanud ka mujalt saadud toetused (riskikapitalistid, EL raamprogrammi projektides osalemine).
 - TA projekt on sageli osa pikemast protsessist, mille tulemusi ei saa ainult riigi toe arvele lugeda.
- Ettevõtete kogum on väike, mistõttu üksikute ettevõtete äärmuslikud tulemused nullivad ülejäänud ettevõtete tulemused. Seega nende andmete põhjal leitud keskmine ei ole usaldusväärne.