



**Riikliku programmi „Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006–2010)“  
sihtevalveerimine**

**Evalveerimisraport**

**Tartu 2011**

# Riikliku programmi „Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006–2010)“ sihtevalveerimine

## Evalveerimisraport

### Sisukord

1. Sissejuhatus.....	3
2. Evalveerimise protsess.....	4
3. Kokkuvõte .....	5
4. Programm tervikuna .....	7
5. Programmi raames rahastatud projektid.....	10
5.1. Projektide taotlemine .....	10
5.2. Projektide kestvus ja rahastamine .....	10
5.3. Projektide kulud olulisemate kuluartiklite lõikes.....	12
5.4. Projektide täitmise kaasatud personal.....	12
5.5. Projektide tulemuslikkus.....	13
6. Programmi juhtkomitee.....	16
7. Järeldused, soovitusel ja ettepanekud .....	17
8. Lisad .....	18

# 1. Sissejuhatus

Riikliku programmi “Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006–2010)” (edaspidi RP EKKTT) (programmi teksti vt lisa 1) peaesmärgiks oli eesti keele keeletehnoloogilise toe arendamine tasemele, mis võimaldab eesti keelel edukalt toimida tänapäeva infotehnoloogilises keskkonnas. Keeletehnoloogia on infotehnoloogiat ja keeleteadust ühendav interdistsiplinaarne valdkond, mis tegeleb vahendite (meetodite, algoritmide, programmide) väljatöötamisega nii kirjutatud kui ka suulise keele arvutitöötamiseks. Kuna eesti keele kõnelejate arv on liiga väike selleks, et keeletehnoloogiat arendavatel firmadel tekiks huvi eesti keelele sobivate vahendite väljatöötamise vastu, on keeletehnoloogia arendamiseks paratamatult vaja riigi toetust.

Keeletehnoloogia kuulub Eesti teadus- ja arendustegevuse strateegia “Teadmistepõhine Eesti” võtmevaldkonna “Kasutajasõbralikud infotehnoloogiad ja infoühiskonna areng” alla. Keeletehnoloogia oli ka Vabariigi Valitsuse heakskiidu leidnud “Eesti keele arendamise strateegia (2004–2010)” võtmevaldkond. Keeletehnoloogiline tugi koosneb keeleressurssidest ja keeletarkvarast ning viimase rakendustest. Keeleressursid on elektroonilised andmekogud, mida kasutatakse ka keeletarkvara väljatöötamiseks. Keeletarkvara koondab endas meetodeid, algoritme ja programme keelematerjali töötlemiseks ja rakendussüsteemide väljatöötamiseks. Keeletehnoloogia ülesandeks on luua ressursid ja vahendid, mis tagavad eesti keelele võrdsed võimalused infotehnoloogilises keskkonnas suhtlemiseks.

RP EKKTT on välja kasvanud riiklikust programmist “Eesti keel ja rahvuslik mälu (2004–2008)”, mis sisaldas keeletehnoloogia moodulit. EKKTT rahastas keeletehnoloogiaalast teadus- ja arendustegevust alates ressursside loomisest kuni keeletehnoloogiliste rakenduste (prototüüpide) loomiseni. Programmi eesmärgiks on, et selle tulemused jõuaksid e-ühiskonnas kasutusse. E-riik ja e-ühiskond on programmi tulemi kasutajad kõige laiemas mõttes. Programmi tulemused on mõeldud kasutamiseks e-valitsemises, e-hariduses, e-tervishoius, e-kaubanduses, e-panganduses, e-teeninduses, e-kirjastamises, e-(mobiil)sides, e-suhtluses, e-infopäringutes jne. Sellise e-ühiskonna loomiseks on vaja abivahendeid tekstitöötusel ning kõnetehnoloogia viimist uuele tasemele.

Keeletehnoloogiline tugi on vajalik infoühiskonna arendamiseks. See annab oma panuse meid ümbritseva tehisintellekti e-keskkonna loomisesse aastaks 2020. Tänu keeletehnoloogilisele toele toimib see keskkond eestikeelsena. Arvuti ja väliskeskkonna vahetu interaktsioon ja ühtesulamine toimub eesti keele ja masintõlke vahendusel. Meie visioon eeldab, et mitmesuunaline masintõlge toimib nii suuliste kui ka kirjalike tekstide puhul. Tänu kõneleja automaattuvastusele saab kõiki e-toiminguid teha suulist kõnet kasutades. Tõlkeprogrammid võimaldavad meil kasutada elektroonilisi ressursse paljudes keeltes.

Paljud maailma riigid on mõistnud, et oma keelelise ja kultuurilise identiteedi säilitamiseks infoühiskonnas on vaja välja töötada rahvuskeelte keeletehnoloogiline tugi ning seda arendada. Keeletehnoloogia on üks Euroopa Liidu prioriteete, mida toetatakse mitme programmi kaudu. Eesti jaoks on samasugune riiklik programm vajalik nüüd, mil kuulumine Euroopa Liitu nõuab meilt nüüdisaegsete keeletehnoloogiliste vahendite olemasolu samal tasemel teiste riikidega.

Eestis muutus keele- ja kõnetehnoloogia areng intensiivseks 1990. aastate keskpaigast alates, mil käivitus Euroopa Liidu COPERNICUS-programm, samuti on Eesti osalenud nii 4. kui ka 5. raamprogrammi keeletehnoloogia projektides. Vajalike spetsialistide ettevalmistuse tagab Tartu Ülikooli arvutilingvistika ja keeletehnoloogia alane kraadiõpe ning Tartu Ülikooli poolt koos Eesti Keele Instituudi ja Tallinna Tehnikaülikooli Küberneetika Instituudiga käivitatud doktorikool “Keeleteadus ja -tehnoloogia”. Spetsialistide ettevalmistusele annab uue mõõtme liitumine Põhjamaade eespool nimetatud keeletehnoloogia doktorikoolide võrgustikuga.

## 2. Evalveerimise protsess

EKKTT sihtevalveerimise viis läbi SA Archimedese juures tegutsev Teaduskompetentsi Nõukogu büroo. Evalveerimine toimus 2011. aasta kevadel ja see koosnes kolmest etapist:

- 1) programmiga seonduva materjali kogumine ja analüüsimine;
- 2) intervjuud programmi juhtkomitee liikmetega;
- 3) evalveerimisraporti koostamine.

Sihtevalveerimise käigus töötati läbi järgmised programmiga seotud materjalid:

- programmi kirjeldus;
- programmi eel- ja jätkuprogrammide kirjeldused;
- programmi raames rahastatud projektide taotlused ja lõpparuanded;
- programmi juhtkomitee koosolekute protokollid ning tegevusaruanded;
- programmi korraldusliku poolega seotud abimaterjalid;
- programmi kokkuvõtvad materjalid.

Peale selle intervjueriti programmi juhtkomitee liikmeid, et saada rohkem tagasisidet. Programmi juhtkomitee, sh intervjueritud liikmete nimekiri on toodud lisas 4.

EKKTT sihtevalveerimise metoodika oli sarnane 2010.a läbi viidud riiklike programmide „Eesti keel ja rahvuslik mälu (2004-2008)“ ning „Humanitaar- ja looduteaduslikud kogud (2004-2008)“ sihtevalveerimisel kasutatud metoodikaga. Et kõigil sihtevalveeritud programmidel oli ka sarnane ülesehitus, siis ka osad EKKTT sihtevalveerimise järeldused, soovitusel ja ettepanekud langevad kokku varasemate sihtevalveerimise käigus tehtutega.

### 3. Kokkuvõte

RP EKKTT käivitati Haridus- ja Teadusministeeriumi poolt 2006. aastal ja see kestis 2010. aastani (programmi teksti vt lisast 1). EKKTT kasvas välja riiklikust programmist „Eesti keel ja rahvuslik mälu (2004-2008)“ (EKRM), mis sisaldas keeletehnoloogia moodulit alajaotustega „Keeleressursid“ ja „Tarkvara rakendusala“. Et osa EKKTT raames rahastatud projekte olid töös juba EKRM-i ajal aastatel 2004-2005, siis need projektid, mis esitati samal kujul ka EKKTT programmi, said EKKTT raames rahastuse EKRM programmis määratud ajaks, st valdavalt 2008.a lõpuni. Nende projektide puhul, mille fookus muutus või tegevused laienesid, algas programmiperiood otsast peale ehk nende nn. uuenenud projektide pikkus oli valdavalt EKKTT lõpuni, st kuni 7 aastat.

EKKTT peaesmärgiks oli eesti keele keeletehnoloogilise toe arendamine tasemele, mis võimaldaks eesti keelel edukalt toimida tänapäeva infotehnoloogilises keskkonnas. Programmi tulemuslikkuse kriteeriumid ja oodatavad tulemused olid programmi tekstis algselt detailselt kirjeldatud – kokku määratleti programmdokumendis 30 alaeesmärki ja oodatavat tulemust. Et kokku rahastati programmi raames 33 projekti, siis sisuliselt olid kõik alaeesmärgid projektidega kaetud. Projektide tulemuslikkust hinnanud juhtkomitee hinnangul täideti 84% projektidest vähemalt rahuldavalt. Sihtvalveerimise läbiviija hinnangul täideti 79% projektide puhul püstitatud eesmärgid vähemalt osaliselt.

**Siit tulenevalt võib väita, et 4/5 projektide tulemustega võib üldjoontes rahule jääda.**

Ühe eesmärgina oli välja toodud programmi raames rahastatud projektide tulemuste avalik kättesaadavus. Kõik EKKTT raames rahastatud projektid (kirjeldus, meetodika, tulemused) on koondatud programmi veebilehele internetis ([www.keeletehnoloogia.ee](http://www.keeletehnoloogia.ee)) ning **3/4 projektide tulemustest on sealtkaudu ka avalikult kättesaadavad.**

Eesti keele arendamise strateegia 2009.a valminud vaheseire aruande (vt lisa 9) põhjal on töö keeletehnoloogilise toe loomisel olnud edukas ja EKKTT tegevused kulgenud plaanipäraselt ja tulemuslikult.

Juhtkomitee intervjueeritud liikmete sõnul oli programm vajalik ja vastas seatud eesmärkidele. Olulisemate positiivsete saavutustena toodi välja:

- valdkonna stabiilse finantseerimise tagamine;
- programmist saadud lisaraha efektiivne kasutus (ka Euroopa kontekstis);
- kõigis planeeritud alavaldkondades toimus areng;
- programm võimaldas uute valdkonnaga seotud inimeste väljaõpet;
- programmi tulemite rist- ja avalik kasutus.

Puudustena toodi välja eelkõige juriidilised, sh andmekaitse ja intellektuaalse omandi kuuluvusega seotud küsimused, tulemuste mittepiisav rakendatavus lõppkasutaja seisukohast ning asutustevaheliste koostööprojektide võimaluste puudumine.

Programmi kui terviku seisukohalt võib välja tuua kaks suurt olulist lahendamist vajavat probleemide ringi:

**1. Programmi disainiga seonduvad küsimused:**

- a. Programmide raames rahastatavad tegevused peavad toetama programmi edukaks realiseerimiseks vajalikke kriitilisi protsesse. Ehkki EKKTT põhieesmärgiks oli programmi tulemuste jõudmine kasutusse e-ühiskonnas, rahastati selle raames teadus- ja arendustööd kuni prototüüpide loomiseni. Siia oli sisse programmeeritud vastuolu programmi eesmärkide ja rahastatavate tegevuste vahel, kuna katmata oli äärmiselt oluline lõik esialgsest prototüübist kuni tootmis- ja lõppkasutajale kasutuskõlbliku tooteni.
- b. Programmi juhtkomitee peaks tegelema programmi sisulise juhtimisega (sh rahastamismudeli rakendamisega) ning vastutama programmi eesmärkide saavutamise eest, projektitoetusi peaks hindama ekspertkomisjon. Kuigi programmi juhtkomitee ülesanded, sh analüüs ja vastutus, olid programmi tekstis (p 1.3) ka välja toodud, piirdus juhtkomitee põhiliselt hindamiskomisjoni rolliga.

**2. Programmivälised tegurid, mis pärsivad programmi tulemuste saavutamist, sh:**

- a. Intellektuaalomandiga seonduvad küsimused, mis puudutavad erinevate autorikaitse objektideks olevate andmebaaside kasutamist arendustöös, vabavarana kasutusel olevate programmiplakkide kasutamist kommertsrakendustes ning intellektuaalse omandi kuuluvuse küsimusi, kui üheks huvitatud osapooliks (realiseerijaks) on äriettevõtte.
- b. Programmi põhitulemuste saavutamist toetavad tegevused, mida ei rahastata programmi raames: loodud on tarkvaraprototüüp, mis vajab turule jõudmiseks ja seal püsima jäämiseks ning konkurentsipüsimeks edasist jätkuvat arendustegevust ja täiendavat toetust. Seda tüüpi tegevused olid EKKTT puhul katmata.

Konkreetsed järeldused, soovitusel ja ettepanekud on toodud iga peatüki järel, punktis 7 on toodud üldistatud, süstematiseeritud ning olulisemad soovitusel ja ettepanekud.

Aruande koostasid SA Archimedes teadusevalvatsiooni peaspetsialist Viktor Muuli ja teaduskompetentsi nõukogu büroo juhataja Madis Saluveer. Eesti teadusinfosüsteemi päringud koostas Eesti teadusinfosüsteemi ETIS konsultant Priit Tuvike. Sihtvalveerimise lähteülesanne on toodud lisan 2.

## 4. Programm tervikuna

Keeletehnoloogia on infotehnoloogiat ja keeleteadust ühendav interdistsiplinaarne valdkond, mis tegeleb vahendite (meetodite, algoritmide, programmide) väljatöötamisega nii kirjutatud kui suulise keele arvutitöötamiseks. RP EKKTT käivitati Haridus- ja Teadusministeeriumi poolt 2006. aastal ja see kestis 2010. aastani. EKKTT kasvas välja riiklikust programmist „Eesti keel ja rahvuslik mälu (2004-2008)“, mis sisaldas keeletehnoloogia moodulit alajaotustega „Keeleressursid“ ja „Tarkvara rakendusala“. EKKTT sisaldas kahte alamoodulit:

- Keeletarkvara, mille all mõisteti meetodeid, algoritme ja arvutiprogramme keelematerjali töötlemiseks, mis EKKTT raames oli kavandatud eesti keele keeletehnoloogilise toe loomiseks ja vajalike rakendussüsteemide väljatöötamiseks. Selleks planeeriti kohandada eesti keelele mitmeid keelest sõltumatuid keeletöötlusmeetmeid ja –algoritme ning luua uusi ainult eesti keele spetsiifilist lahtuvaid lahendusi.
- Keeletehnoloogilised ressursid, mille all mõisteti elektroonilisi andmekogusid, mida kasutatakse keeletarkvara väljatöötamiseks: korpused (kõnesignaalide ja tekstide kogumid), elektroonilised sõnastikud ja andmebaasid, formaalsed keelekirjeldused (grammatikad). Keeleressursid on keelespetsiifilised ja neid ei saa teistest keeltest üle võtta.

EKKTT peaesmärgiks oli eesti keele keeletehnoloogilise toe arendamine tasemele, mis võimaldaks eesti keelel edukalt toimida tänapäeva infotehnoloogilises keskkonnas. Ehk: kuigi programm rahastas otseselt teadus- ja arendustööd kuni prototüüpide loomiseni, oli selle eesmärgiks siiski programmi tulemuste jõudmine kasutusse e-ühiskonnas. Siia oli sisse programmeeritud vastuolu programmi eesmärkide ja rahastatavate tegevuste vahel, kuna katmata oli äärmiselt oluline lõik esialgsest prototüübist kuni tootmis- ja lõppkasutajale kasutuskõlbliku tooteni.

Programmi valmistas ette haridus- ja teadusministeeriumi töörühm, programmi põhitäitjateks olid Eesti Keele Instituut, Tallinna Tehnikaülikool ning Tartu Ülikool.

Programmi alaeesmärgid on programmi tekstis detailselt lahti kirjutatud – kokku oodati konkreetseid tulemusi ligi 30 tegevusvaldkonnas. Selliselt põhjalikult lahtikirjutatud programmi alaeesmärkide ja oodatavate tulemuste kogum võimaldab pärast programmi lõppemist püstitatud eesmärkide saavutamist suhteliselt hõlpsasti hinnata. Samas võib olukorda, mille puhul ühele püstitatud alaeesmärgile vastab sisuliselt üks projekt (kokku rahastati programmi raames 33 projekti), tõlgendada kui eesmärkide püstitamist Eestis antud valdkonnas tegutsevate uurimisgruppide põhiselt ning programmi koostamist lähtuvalt ka nende huvidest ja kompetentsist, mitte niivõrd riigi- ja ühiskonnapoolsetest reaalsest vajadustest. Samuti tähendab see suurte eesmärkide lahustumist paljudes väikestes alaeesmärkides.

**Kokkuvõtteks: kui tööd keeletehnoloogiliste ressurssidega võib programmi raames lugeda kordaläinuks, siis lõppkasutajale suunatud keelerakvara loomine oli selgelt vähem tulemuslik.**

EKKTT-ga kattuvaid programme teiste ministeeriumite haldusalas ei olnud. Et programm rahastas teadus- ja arendustööd kuni prototüüpide loomiseni, sh ka alusuuringuid, siis võis täheldada läbiviidavate projektide temaatika kattumist samal ajal töös olnud sihtfinantseeritavate teadusteemade ja SA Eesti Teadusfondi grantide temaatikaga. Juhtkomitees olid enamuses teadlaste esindajad (vt 6. punkt), mistõttu (tõenäoliselt tahtmatult) sai suurema osakaalu projektide teaduslik pool, rakenduslikule küljele ja selle piisavale arvestamisele hindamiskriteeriumina pöörati vastavalt vähem tähelepanu.

RP EKKTT jätkuprogramm on riiklik programm „Eesti keeletehnoloogia (2011-2017)“, mille raames lisaks tarkvaraprototüüpide ja keeleressursside arendamisele pööratakse suurt tähelepanu keeletehnoloogia rakenduste loomisele ja olemasolevate ning loodavate ressursside ja tarkvara kättesaadavaks tegemisele.

Programmi raames käivitatud Eesti keeleressursside keskus on Eesti teaduse infrastruktuuri teekaardi (vt lisa 7) objektiks. Eesti keeleressursside keskus on infrastruktuur, mis võimaldab kõigile uurijatele keeleressursside ja tehnoloogiate (sh kõnetehnoloogia andmebaasid, emotsionaalse kõne korpus, eesti-X-keele sõnastiku andmebaas, leksikograafi töökeskkond, emotsionaalse keele korpus, kõnetuvastaja, grammatikakontrollija, sisukokkuvõtete koostaja, eesti-inglise masintõlge jm) kättesaadavuse. Selleks ühendatakse eksisteerivad digitaalsed arhiivid ja pakutakse keeletehnoloogia vahendeid kui veebiteenust, mis kasutab arhiveeritud andmeid. Teekaart on pikaajaline (10–20 aasta perspektiiviga) planeerimisvahend, mis sisaldab loetelu uutest või ajakohastamist vajavatest riiklikult olulistest teaduse infrastruktuuriüksustest. Infrastruktuuri lülitamine teekaardi koosseisu ei tähenda rahastamisotsust ega pane objekte tähtsuse järgi järjekorda, kuid teekaart on sisend ettevalmistamisel olevatele rahastamisotsustele.

Samuti kuulub Eesti keeleressursside keskus ESFRI infrastruktuuriobjekti CLARIN (Ühine keeleressursside ja –tehnoloogia infrastruktuur) koosseisu (vt lisa 7). CLARIN on suureulatuslik üle-Euroopaline koostööinitsiatiiv, millega luuakse, koordineeritakse ja tehakse keeleressursid ja -tehnoloogia kättesaadavaks ning täiel määral kasutatavaks. CLARIN pakub humanitaar- ja sotsiaalvaldkonna teadlastele arvutivõrgustik-tüüpi infrastruktuuri abil vahendeid, mis võimaldavad kasutada arvutipõhiseid keeletehnoloogiaid, et uurida keele erinevaid rolle ühiskonnas (nt kultuuri ja teadmiste kandjana, suhtlemisel, identiteediosana jt). CLARIN baseerub hulgal võtmetehnoloogiatel, mis on peamiseks alusteks e-Teaduse paradigmas: võrgustikutehnoloogiad, mille abil ühendatakse andmebaase ja repositooriume ning veebiteenuseid, mida erinevad keskused pakuvad; digitaalraamatukogud ja reaalaraja-arhiivid; semantilised veebitehnoloogiad, millega ületatakse struktuurilised ja semantilised kodeerimisprobleemid; arenenud multilingvistilised keeletehnoloogiad, mis toetavad kultuurilist ja keelelist integratsiooni. Vt lisa: [www.clarin.eu](http://www.clarin.eu)

Positiivsena võib välja tuua, et programmi raames rahastatud projektide loetelu, kirjeldus ja tulemused on koondatud veebilehele [www.keeletehnoloogia.ee](http://www.keeletehnoloogia.ee) . Samas paikneb info programmi kohta tervikuna ning kokkuvõtte programmi kolmest aruandekonverentsist, mis toimusid 2007., 2009. ja 2010.a aastal.

#### Järeldused ja soovitused.

- EKKTT fookus ja alaeesmärgid olid tervikuna laialivalguvad ning programmi raames rahastatavad tegevused kattusid osaliselt teiste Haridus- ja Teadusministeeriumi rahastamisinstrumentide raames toetatavate tegevustega. Programmid ja nende raames rahastatavad projektid peaksid olema selgelt fokusseeritud ning üldeesmärgid ja tulemuslikkuse indikaatorid peaksid olema välja toodud. Tulevaste programmide koostamisel peaks keskendumas senisest enam üldistele, ent olulisematele eesmärkidele ja vältima tegevuste topelrahastamise võimalikkust.
- Programmide raames rahastatavad tegevused peavad toetama programmi edukaks realiseerimiseks vajalikke kriitilisi protsesse. Ehkki EKKTT põhieesmärgiks oli programmi tulemuste jõudmine kasutusse e-ühiskonnas, rahastati selle raames teadus- ja arendustööd kuni prototüüpide loomiseni. Siia oli sisse programmeeritud vastuolu programmi eesmärkide ja rahastatavate tegevuste vahel, kuna katmata oli äärmiselt oluline lõik esialgsest prototüübist kuni tootmis- ja lõppkasutajale kasutuskõlbuliku tooteni.

- Lahendamist vajavad programmide eesmärkide saavutamist toetavad programmivälised tegevused, sh intellektuaalse omandiga seonduvad küsimused.
- Üalloodust lähtuvalt tuleks edaspidi senisest suuremat tähelepanu pöörata programmide väljatöötamisele, kaasates programme ettevalmistavate töögruppide koosseisu rohkem erinevate huvigruppide esindajaid.

## 5. Programmi raames rahastatud projektid

### 5.1. Projektide taotlemine

Projekte oli võimalik taotleda programmi toimumise ajal (2006–2010) igal aastal. Projektikonkursid kuulutas välja Haridus- ja Teadusministeerium, projektitaotluste hindamise viis läbi programmi juhtkomitee ning konkursside tulemused kinnitati juhtkomitee ettepanekul haridus- ja teadusministri käskkirjaga kas märtsis või aprillis (üks kord ka juunis ja septembris).

Projektide sellise menetlustusükli juures võib välja tuua kaks probleemi:

- Projektitaotluste ja -aruannete koostamine ning nende menetlemine igal aastal on liiga ressursimahukas.
- Projektide rahastamistulemuste kinnitamine alles rahastatava aasta märtsis-aprillis (või isegi veel hiljem) jätab asutused vähemalt esimeseks kvartaliks teadmatusse, kas ja mis mahus nad saavad oma plaane alanud aastal realiseerida.

Mõlema probleemi lahenduseks paremini sobiva taotluskorralduse loomine on põhimõtteliselt Haridus- ja Teadusministeeriumi pädevuses.

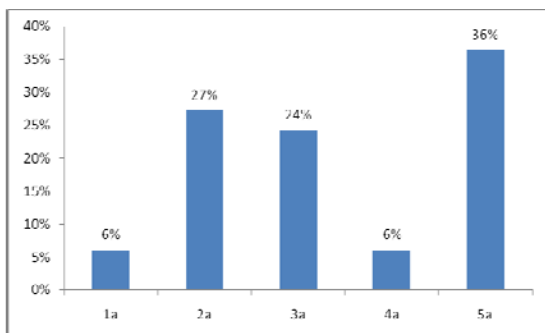
Kuigi projektid, ka erinevate asutuste poolt läbi viidavad, olid omavahel sageli loogiliselt, sisuliselt ja järjestikuliselt seotud, siis projektide taotlemine toimus asutusepõhiselt, formaalselt isegi puudus võimalus taotleda asutustevahelisi koostööprojekte.

#### Järeldused ja soovitused.

- Tuua projektide taotlemistsükkel rahastamisele eelneva aasta lõppu ning nende rahastamis- ja aruandlusperioodi pikendada kahe-kolme aastani.
- Vajalik on luua tingimused ja võimalused asutustevaheliste koostööprojektide taotlemiseks ja elluviimiseks.

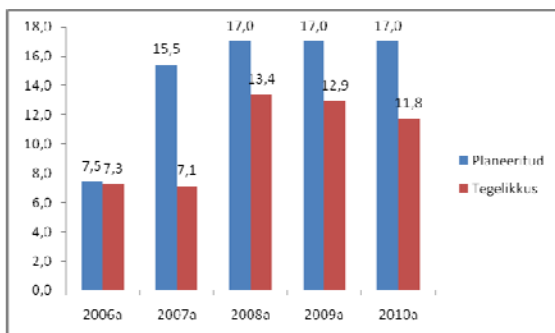
### 5.2. Projektide kestvus ja rahastamine

Programmi raames rahastati kokku 33 projekti. Projektide keskmine pikkus oli 3,4 aastat, suurima osa projektidest moodustasid kogu programmiperioodi, st 5 a kestvad projektid. 2 ja 3 aastat kestvate projektide suhteliselt suurt ja sarnast osakaalu saab seletada ECRM programmist ületulevate projektidega, mida rahastati EKKTT raames reeglina kolm aastat ja programmi raames oligi võimalik nende lõppedes 2008.a realiseerida veel vaid 2 a kestvaid projekte. Lühikese programmiperioodiga saab seletada ka 4 ja 1 a kestvate projektide väikest osakaalu projektide koguarvust (vt joonis 1) ja mille tekkimiseks puudusid sisuliselt võimalused.

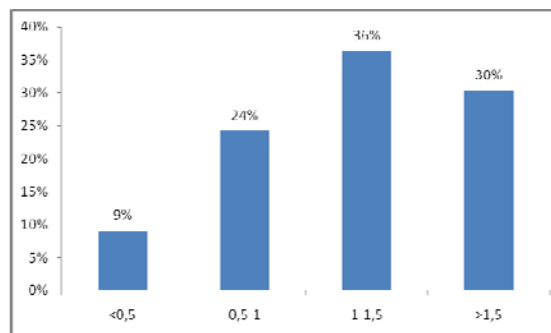


**Joonis 1.** EKKTT raames rahastatavate projektide kestvus.

Programmi raames rahastati projekte kogumahas 52,5 miljonit krooni. Programmi käivitamisel planeeriti programmi rahastamist kogumahas 73,9 miljonit krooni, sh infrastruktuuri ajakohastamist mahus 20 miljonit krooni (sh 2007.a – 8 milj kr, 2008.a – 6 milj kr, 2009.a – 4 milj kr ja 2010.a – 4 milj kr). Infrastruktuuri kaasajastamisplaaniga on seletatav ka planeeritud rahastamise suur tõus 2007.a. Programmi rahastamist planeeriti riigieelarvest, infrastruktuuri kaasajastamist planeeriti taotleda tõukefondidest. Programmi raames elluviidavate projektide tegelikult rahastamismahuks kujunes 52,5 miljonit krooni, sh infrastruktuuri kaasajastamiseks 2,1 miljonit krooni. Rahastamise vähenemise peamiseks põhjuseks oli tõukefondide kasutamise reeglistiku muutused, mis ei võimaldanud programmi raames kasutada tõukefondide vahendeid, riigipoolne rahastamisplaan täideti aga isegi üldise majanduslanguse tingimustes (vt joonis 2).



**Joonis 2.** EKKTT planeeritud ja tegelik rahastamine aastate lõikes (mln kr).



**Joonis 3.** EKKTT raames rahastatud projektide osakaal rahastamismahu mahu alusel protsentuaalselt (summad toodud mln kr).

Programmi raames rahastatud projekti keskmine maht oli ca 1,6 miljonit krooni, alla 0,5 miljoni kroonise mahuga projektide osakaal oli 9%, üle 1 miljoni kroonise mahuga projekte oli 66% projektide üldarvust (vt joonis 3).

Programmi raames rahastatud projektide nimekiri koos detailsemate andmetega on toodud lisa 3.

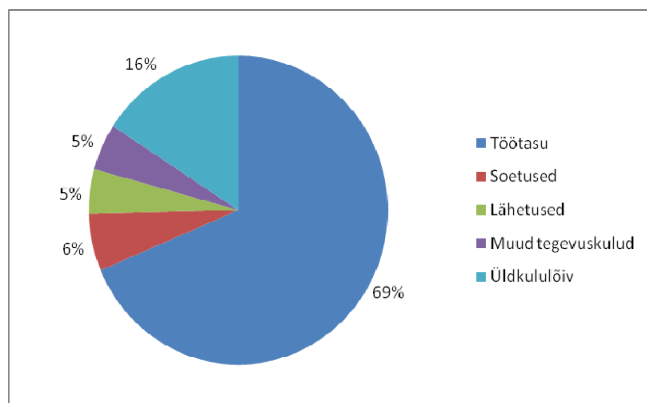
#### Järeldused ja soovitused.

- Programmide rahastamisdünaamika oli hea, selle üldmahtu suudeti hoida programmi lõpuni enam-vähem stabiilsena vaatamata üldisele majanduslangusele. Rahastamise stabiilsuse tagamine on kindlasti ka üks olulisi eeldusi tulevaste programmide puhul.
- Positiivne on rahastatud projektide ajalise kestvuse omavaheline suhe - 2/3 rahastatud projektidest keetsid vähemalt 3 aastat.

- Positiivne on ka rahastatud projektide mahu omavaheline suhe - 2/3 rahastatud projektide maht oli vähemalt 1 miljon krooni.

### 5.3. Projektide kulud olulisemate kuluartiklite lõikes

EKKTT raames rahastatud projektide kuluartiklid olid taotlustes ja aruandluses jaotatud järgmiselt: töötasu, soetused, lähetused, muud tegevuskulud, asutuse üldkulud. Samade kuluartiklite lõikes analüüsi projektide kulusid ka sihtevalveerimise raames (vt lisa 8).



**Joonis 4.** EKKTT programmi vahendite keskmine jaotus projektide kuluartiklite lõikes.

Suurimaks kuluartikliks oli töötasu, mis moodustas 69% kogu kuludest (82% efektiivsetest kuludest, st kuludest ilma üldkululõivuta), sellele järgnes üldkululõiv 16%-ga. Ülejäänud kuluartiklid (soetused, lähetused ja muud tegevuskulud) olid oluliselt väiksemad ja moodustasid igaüks 5-6%. Välja võib tuua, et 2008. ja 2009.a eraldi soetusteks määratud summadelt ei olnud asutustel lubatud üldkululõivu võtta.

Lisaks kaasrahastasid asutused ETIS-e andmetel projekte kogumahas ca 1,4 miljonit krooni, mis teeb programmipoolseks keskmiseks rahastuse määraks 97%. Programmipoolne finantseerimine töötasude puhul moodustas kogufinantseerimisest 97%, soetuste puhul 99%, lähetuste puhul 97%, muude tegevuskulude puhul 99% ja üldkulude puhul 98%.

Lähtudes nii projektide põhitäitjate kui tulemuste kattuvusest erinevate rahastamisinstrumentide lõikes, võib tõstatada küsimuse üldkululõivumäära rakendamise otstarbekusest nii suures määras, kuna see vähendab oluliselt spetsiifilisi eesmärke teenivate programmide efektiivse rahastamise mahtu.

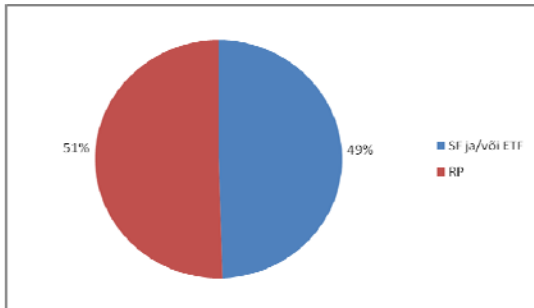
#### Järeldused ja soovitusel.

- Abikõlblikud kuluartiklid ning nende määrad ja omavahelised proportsioonid olid piiritlemata, lõviosa programmi kuludest moodustasid tööjõukulud (69% programmi kogumaksumusest, 82% programmi efektiivsest maksumusest, st ilma asutuste üldkululõivuta). Raporti koostajates tekitas küsimusi üldkulude suur osakaal programmides, kuna suures osas kasutati teiste rahastamisinstrumentidega samu ressursse, mille eest on üldkululõivu juba võetud.
- Kaaluda valdavalt samade inim- ja infrastruktuuriresursside abil tehtava teadus- ja arendustöö osas üldkululõivu määra vähendamist spetsiifiliste programmide raames.

### 5.4. Projektide täitmisse kaasatud personal

EKKTT puhul osales projektide täitmisel lõpparuannete põhjal kokku 160 põhitäitjat, mis annab ühe projekti põhitäitjate arvuks keskmiselt 4,9. Põhitäitjate summaarne täistööaja ekvivalent (inglisekeelne

termin *full-time equivalent* (FTE)) oli 49,8, st keskmiselt 1,5 projekti kohta. Abitööjõuna kaasati 172 inimest, mis teeb keskmiselt 5,2 inimest (1,8 FTE) summaarse keskmise tööajaga 47,5 kuud projekti kohta.



**Joonis 5.** EKKTT raames rahastatud projektide põhitäitjate kattuvus sihtfinantseeritavate teadusteemade ja ETF-i grantide põhitäitjatega protsentides 2010.a ETISe andmetel. Joonisel: RP – riiklike programmide põhitäitjate osakaal, kes ei osale kas sihtfinantseeritavates teadusteemades või ETF-i grantides põhitäitjana; SF ja/või ETF – riiklike programmide põhitäitjate osakaal, kes osalevad kas sihtfinantseeritavates teadusteemades või ETF-i grantides põhitäitjana.

Projektidega seotud personal oli tihedalt seotud asutuses tehtava muu valdkondliku teadus- ja arendustegevusega – praktiliselt pooled põhitäitjatest olid seotud kas sihtfinantseeritava teadusteemaga või ETF-i grandiga samuti põhitäitja tasandil, 16% riiklike programmide projektide põhitäitjatest oli 2010. aastal tegevad nii SF-i kui ka ETF-i põhitäitjana. Detailne ülevaade põhitäitjate seotusest teiste projektidega 2010. aastal on toodud lisa 5.

#### Järeldused ja soovitused.

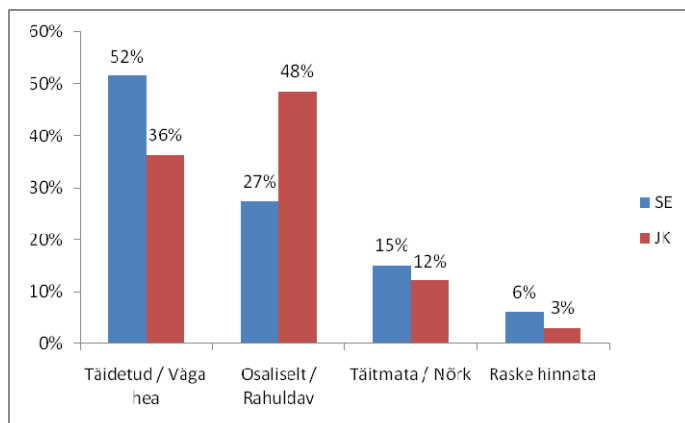
- Erinevate teadus- ja arendustegevuse projektide täitmise kaasatud personal kattub paljuski erinevate rahastamisinstrumentide lõikes. Rahastamisinstrumentide paljusus Eesti-suguses väikeriigis piiratud inimressurssi tingimustes killustab vahendeid, loob täiendavat bürokraatiat ning muudab konkreetsete projektide jälgimise ja hindamise keeruliseks.

### **5.5. Projektide tulemuslikkus**

Programmide sihtvalveerimise käigus analüüsiti lõpparuannetes kajastatud info ja selle piisavuse vastavust aruandlusvormile Eesti teaduse infosüsteemis ETIS ning võrreldi projektide raames tehtut lõpparuannetes sisalduva info alusel taotlustes planeeritud tegevustega.

Lõpparuannetes kajastatud info ja selle piisavuse analüüsi tulemusena tuli välja, et kõikide aruandekohustuslike projektide aruanded vastasid kehtestatud nõuetele.

Konkreetsete projektide tulemuslikkuse hindamiseks võrreldi projektitaotlustes püstitatud eesmäärke lõpparuannetes kirjeldatud tulemustega. Juhtkomitee pidas 36% projektide täitmist heaks/väga heaks, 48% rahuldavaks/osaliselt täidetuks, 3% puhul polnud võimalik projekti edukust hinnata, 12% projektide tulemuslikkust hindas juhtkomitee nõrgaks (vt joonis 6).



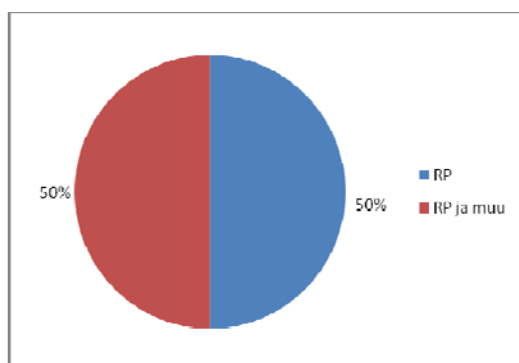
**Joonis 6.** Juhtkomitee (JK) ja evalveerimise läbiviija (SE) ühtlustatud hinnangud projektide tulemuslikkusele.

Evalveerimise läbiviija poolt antud hinnangu alusel täideti taotlustes püstitatud eesmärgid täielikult või valdavalt 52% projektide puhul, vähemalt osaliselt 27% projektide puhul, 15% projektide puhul olid eesmärgid valdavalt saavutamata ja 6% projektide puhul oli projektide tulemuslikkusele lõpparuannete põhjal äärmiselt raske hinnangut anda, kuna eesmärgid ja tulemused olid kirjeldatud äärmiselt erinevalt (vt joonis 6).

Olulisemad tegurid, mis põhjustasid projektitaotluses toodud eesmärkide ja aruandluses kajastatud tulemuste erinevusi, olid järgmised:

- Projektide ebamääraselt sõnastatud eesmärgid ja/või tulemused, mistõttu eesmäärke ja tulemusi oli kohati raske hinnata.
- Projekti taotluses ja lõpparuandes toodud eesmärkide ja tulemuste kirjeldus ei kattunud, mis raskendas projekti eesmärkide saavutamise hindamist.
- Projektitaotlustes küsitud summasid vähendati kohati üsna oluliselt (taotluste rahastamisprotsent oli vahemikus 21-94%), millele ei järgnenud ei projektide tegevuste dokumenteeritud korrigeerimist ega põhjendamist, miks need tegemata jäeti. See aga ei võimaldanud projektide tulemuslikkust alati objektiivselt hinnata.

EKKTT raames ellu viidud projektide lõpparuannetes oli tulemustes välja toodud 12 kaitstud doktoritööd, neist 50% (6 doktoritööd) olid kajastatud lisaks teiste projektide ja rahastamisinstrumentide, sh sihtfinantseeritavate teadusteemade, ETF-i grantide ja teiste riiklike programmide tulemustena (vt joonis 7). Kaitstud doktoritööde kattuvust konkreetsete projektide lõikes vt lisa 6.



**Joonis 7.** EKKTT raames rahastatud projektide lõpparuannetes kajastatud doktoritööde protsentuaalne kattuvus teiste rahastamisvahendite aruandluses kajastatud doktoritöödega. Joonisel: RP – ainult RP aruandluses kajastatud doktoritööd; RP + muu – doktoritööd, mis on lisaks RP aruandlusele kajastatud ka teiste rahastamisinstrumentide, sh sihtfinantseeritavate teadusteemade, ETF-i grantide ja teiste riiklike programmide aruandluses.

Võrreldes projektide tulemusena kaitstud doktoritööde kattuvust teiste rahastamisinstrumentide aruandluses kajastatuga, võib väita, et ETIS-es kirjeldatud teadustöö väljundit kajastatakse korduvalt eri rahastamisvahendite aruandluses.

Sihtevalveerimise läbiviijas tekitas küsimusi olukord, mil rahastuse said projektid, mis olid jätkuprojektideks ekspertidelt nõrga lõpphinnangu saanud projektidele. Kui praegu on asutuste/töögruppide taset näitava mõõdikuna kasutusel projektide arv ja maht, siis täiendava mõõdikuna peaks neile lisanduma ka projektide läbiviimise kvaliteet, mis peaks olema kättesaadav eri rahastamisinstrumentide hindajatele.

Alamoodulite lõikes võib tuua välja, et keeletehnoloogiliste ressurssidega tegelevad projektid olid üldiselt tulemuslikumad kui lõppkasutajale suunatud keeletarkvaraga tegelevad projektid (vt lisa 3). Seda võib seletada ühelt poolt vastuoluga programmi eesmärgi (programmi tulemuste jõudmine kasutusse e-ühiskonnas) ja rahastatavate tegevuste (teadus- ja arendustegevus kuni prototüüpide loomiseni) vahel, kuna rahaliselt oli katmata eesmärgi saavutamiseks äärmiselt oluline lõik esialgsest prototüübist kuni tootmis- ja lõppkasutajale kasutuskõlbliku tooteni. Teiseks võib välja tuua lõppkasutajale suunatud rakenduste puhul intellektuaalse omandiga seotud probleemid, mistõttu infotehnoloogiaga tegelevad ettevõtted polnud huvitatud potentsiaalselt tootearendusest. Ka ei tohi alahinnata massturu puudumist mõningate lõppkasutajale suunatud rakenduste osas, mis vähendab nii ettevõtete kui teadus- ja arendusasutuste huvi temaatikaga tegelda.

#### Järeldused ja soovitused.

- Vähenenud rahastamisest tingitud muudatused heakskiidetud projektide tegevustes tuleb läbi arutada, kooskõlastada ja dokumenteerida hindamiskomisjoni ja projekti elluviija vahel, et tagada rahaliste vahendite optimaalseim kasutamine.
- Asutuse töögrupi taset näitava mõõdikuna tuleks kasutusele võtta projektide elluviimise kvaliteet. Projektide vahe- ja lõpparuannete hinnangud tuleks teha kättesaadavaks ka teiste rahastamisvahendite ekspertidele.
- Teha projektide lõpparuannete lühiannotatsioonid ETISes avalikult kättesaadavaks.
- Erinevate rahastamisinstrumentide kaudu rahastatud projektid olid kohati nende temaatika ja tulemuste poolest kattuvad. Tulevikus võiks kaaluda kas rahastamisinstrumentide vähendamist või erinevate rahastamisinstrumentide senisest suuremat fokuseeritust.

## 6. Programmi juhtkomitee

Programmi juhtkomitee kinnitati haridus- ja teadusministri 04.09.2006. a käskkirjaga nr 759. Juhtkomitee põhiülesanne oli riikliku programmi raames laekunud projektitaotluste läbivaatamine ja ministrile finantseerimissettepaneku tegemine.

Üheksast juhtkomitee liikmest olid kolm riigi/rahastaja/huvigruppide esindajatena Haridus- ja teadusministeeriumi ning Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi esindajad ning kuus teaduslike ekspertidena vastavas valdkonnas tegutsevate teadus- ja arendusasutuste esindajad. Juhtkomitee liikmetega läbi viidud intervjuude põhjal võib väita, et kõigil juhtkomitee liikmetel oli piisavalt võimalusi oma arvamuste ja ettepanekute esitamiseks, seega olid ka esindatud ministeeriumi esindajatel võimalik regulaarselt jälgida programmi ja konkreetsete projektide kulgu. Et tegelikkuses puudub Eestis riigi väiksuse ja eesti keelt kõnelevate inimeste arvu vähesuse tõttu nõudlik masskasutaja, siis oleks juhtkomitee võinud olla poliitiliselt tugevam, et tagada riigi ja lõppkasutaja seisukohast oluliste eesmärkide järgimist asutustepõhises projektide taotlemises ja elluviimises. Ja et mitmed lõppkasutajatena oluliste huvigruppidega (sh nt eakad või puuetega inimesed) tegelemine on riigi poolt antud sotsiaalministeeriumi haldusalasse, siis oleks võinud juhtkomiteesse kuuluda ka nende esindaja.

Juhtkomitee liikmed lugesid ja hindasid ise kõiki projektitaotlusi, kaasamata väliseid eksperte. Hindamiseks kasutati kokkulepitud hindamiskriteeriume, mille alusel anti taotlustele punkte. Summeeritud hindepunktide alusel moodustati taotluste pingerida, mis arutati veelkord läbi juhtkomitee koosolekul. Projektide rahastamine sõltus ka taotluse kvaliteedist ja pingereas eespool olevad taotlused said ka protsentuaalselt suurema toetuse. Otsustusprotsess oli demokraatlik ja selle aluseks oli hindamisel moodustunud pingerida, üldjuhul jõuti projektide rahastamises konsensussele. Suuri pingeid otsustusprotsess juhtkomiteede liikmete vahel esile ei toonud, aeg-ajalt oli probleemiks juhtkomitee liikmete roll asutuste esindajatena, samuti võib probleemina välja tuua mitmeid nõrku hinnanguid saanud töögrupi jätkuvat rahastamist.

Juhtkomiteed abistas tehniliselt programmi palgaline koordinaator, kelle olemasolu aitas olulisel määral kaasa juhtkomitee tegevuse sujuvamaks muutmisele.

### Järeldused ja soovitused.

- Programmi oluliste eesmärkide sõnastamisel on äärmiselt oluline roll programme ettevalmistaval töögrupil, kes täpsustab nii juhtkomitee ülesandeid kui sõnastab programmi strateegilised eesmärgid ja formuleerib võimalikud lahendused eesmärkide saavutamiseks.
- Erinevatest huvigruppidest ja lõppkasutajate esindajatest koosneva juhtkomitee roll on eelkõige programmi tervikuna jälgiv ja juhtiv.
- Projektitaotluste taset ja kvaliteeti peaks hindama valdkondlikest ekspertidest koosnev hindamiskomisjon. Taotluste hindamisprotsessi tuleks kindlasti kaasata väliseksperthe.
- Juhtkomitee ülesanded peavad olema piisava selgusega määratletud ja lahti kirjutatud, liikmete tegevus võiks olla tasustatud. EKKTT juhtkomitee ülesanded, sh analüüs ja vastutus, olid programmi tekstis (p 1.3) küll välja toodud, ent juhtkomitee piirdus põhiliselt hindamiskomisjoni rolliga. Juhtkomitee peab võtma täieliku vastutuse programmi eduka täitmise eest.
- Keeruliste ja spetsiifiliste ülesannete lahendamiseks ei pruugi avatud konkursid olla alati parimaks lahenduseks. Juhtkomiteel peab olema õigus täiendavalt valida võimalusi tööde teostajate leidmiseks.
- Äärmiselt oluline on programmi koordinaatori toetav ja tehniline roll, sellist praktikat tuleks kindlasti jätkata.

## 7. Olulisemad järeldused, soovitused ja ettepanekud

- Erinevate huvigruppide ja lõppkasutajate esindajate (sh erinevate ministeeriumite) osakaal programme ettevalmistavates töögruppides peab olema suurem, et tagada programmi tulemuste lõppkasutajale suunatud huvide parem esindatus programmidokumentis.
- Programmid ja nende raames rahastatavad tegevused peaksid olema selgelt fokuseeritud ning üldeesmärgid ja tulemuslikkuse indikaatorid peaksid olema välja toodud, senisest enam peaks keskenduma üldistele, ent olulisematele eesmärkidele, samuti vältima tegevuste topelrahastamise võimalusi erinevate rahastamisinstrumentide raames.
- Programmide raames toetatavad tegevused peavad toetama kõiki programmi edukaks realiseerimiseks vajalikke kriitilisi protsesse.
- Lisaks programmi raames toetatavatele tegevustele tuleb leida lahendused ka programmivälistele pärssivatele tingimustele, et saavutada programmide eesmärkide saavutamist toetav väliskeskond (nt intellektuaalomandiga seonduvad küsimused).
- Programmide juhtkomiteed peavad tegelema programmi kui terviku struktuurse jälgimise, analüüsi ja juhtimisega ning vastutama programmi eesmärkide saavutamise eest.
- Projektitaotluste taset ja kvaliteeti peab hindama valdkondlikest ekspertidest koosnev hindamiskomisjon, mille koosseisu tuleks kindlasti kaasata väliseksperte.
- Vähenenud rahastamisest tingitud muudatused heakskiidetud projektitaotluste tegevustes tuleb enne taotluste lõplikku heakskiitmist dokumenteeritult läbi arutada ja kooskõlastada hindamiskomisjoni ja projekti elluviija vahel.

## 8. Lisad

1. Riikliku programmi „Eesti keele keeletehnoloogiline tugi (2006–2010)“ tekst (\*)  
(otseviit <http://www.hm.ee/index.php?popup=download&id=4964>)
2. EKKTT sihtvalveerimise lähteülesanne
3. Koordineerimisprogrammi raames rahastatud projektide kestuse, rahastamise, aruandluse ja kaasatud personali kohta (allikas: ETIS + aruanded paberil)
4. Juhtkomitee liikmete nimekiri, sh intervjuueeritud liikmed
5. Projektide põhitäitjate kattuvus SF-i ja ETF-i põhitäitjatega 2010. aastal (allikas: ETIS)
6. Projektide tulemusena kajastatud kaitstud doktoritööde kattuvus teiste rahastamisinstrumentide kaudu rahastatud projektide aruandluses kajastatuga (allikas: ETIS)
7. Eesti teaduse infrastruktuuri teekaart 2010 (\*)  
(otseviide <http://www2.archimedes.ee/teadus/File/Teekaart.pdf>)
8. EKKTT projektide kulud kuluartiklite lõikes (allikas: ETIS)
9. Eesti keele arendamise strateegia (2004-2010) vaheseire 2009.a. (\*)  
(otseviide <http://ekn.hm.ee/node/39>)

### **Lisamaterjal:**

- RP EKKTT materjalid internetis: [www.keeletehnoloogia.ee](http://www.keeletehnoloogia.ee)
- EKKTT 2007, 2009 ja 2010.a toimunud aruandekonverentside trükised.