

Rakendusuuringute toetamine nutika spetsialiseerumise  
kasvuvaldkondades (NUTIKAS).  
2016. - 2019. aastate kokkuvõte

Koostajad: Hanna Raig ja Viktor Muuli  
SA Eesti Teadusagentuur

Tartu  
2020

## Sisukord

Sissejuhatus .....	3
Toetuse taotlemine ja taotluste hindamine.....	5
2016. - 2019. aastatel esitatud taotlused.....	6
2016. - 2019. aastatel hinnatud taotlused .....	13
2016. - 2019. aastatel rahuldatud taotlused.....	16
Lisa 1. Toetatud projektid 2016. aastal .....	21
Lisa 2. Toetatud projektid 2017. aastal .....	22
Lisa 3. Toetatud projektid 2018. aastal .....	24
Lisa 4. Toetatud projektid 2019. aastal .....	26

## Sissejuhatus

Kokkuvõtte eesmärgiks on anda ülevaade haridus- ja teadusministri 21.08.2015.a määrusega nr 40. kinnitatud meetme „Rakendusuuringute toetamine nutika spetsialiseerumise kasvualdkondades“ edenemisest 2016. - 2019. aastatel.

### Meetme eesmärgid on:

- aidata kaasa ettevõtjate huvides läbi viidavate rakendusuuringute ja tootearenduse rahastamisele avalikes teadus- ja arendusasutustes (TA asutustes);
- tõsta Eesti avalike TA asutuste motivatsiooni ja valmisolekut ettevõtlusele vajalike rakendusuuringute ja tootearendusprojektide läbiviimiseks kasvualdkondades;
- soodustada teadmussiiret ettevõtete ja Eesti avalike TA asutuste vahel.

### Toetuse andmise tulemusena:

- toimib Eesti teadus- ja arendustegevus Eesti ühiskonna ja majanduse huvides ning teadus- ja arendustegevuse ja innovatsiooni süsteem toetab majandusstruktuuri muutumist teadmistemahukamaks;
- Eesti avalikud TA asutused teevad tihedat koostööd ettevõtetega. Rakendusuuringute elluviimise tulemusel kasvab TA asutuste ja ettevõtete koostööprojektide arv ja tulemuslikkus ning ettevõtted saavad toote/teenuse edasiseks arendamiseks vajalikku informatsiooni, oskusteavet ja tehnoloogilisi lahendusi. Tootearenduse tulemusel saavad ettevõtted oma toote/teenuse prototüübi testitud toimimiskeskkonnas, viimistleda ja kvalifitseerida süsteeme ning testida toodet/teenust realselt eksisteerival kujul toimimiskeskkonnas.

### Struktuurifondide rakenduskavas on meetmele seatud järgmised indikaatorid (eeldatav sihttase 2023.a):

- ettevõtete arv, kellega ülikoolid ja teadusasutused on kasvualdkondades rakendusuuringute ja tootearenduse käigus koostööd teinud: 200;
- erainvesteeringud riigi toetustega innovatsiooni või teadus- ja arendustegevuse alastele projektidele (projektide kaasfinantseering): 15 miljonit eurot.

Meede on seotud ka struktuurifondide rakenduskava indikaatoriga<sup>1</sup>, mis mõõdab erasektori tellimusi avalikelt teadusasutustelt (erasektori rahastatud avaliku sektori teadus- ja arendustegevuse kulutuste osakaal, mille poolest Eesti jääb ligi 2-3 korda maha EL ja OECD keskmisest). Mõõdetakse seda, kui atraktiivne partner on avaliku sektori TA süsteem ettevõtetele ning eesmärgiks on NUTIKAS meetme abil seda suurendada. Samuti on meede seotud Eesti Statistikaameti küsitluse tulemusindikaatoriga – ülikoolide ja teiste kõrgkoolidega

---

<sup>1</sup>Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014-2020

[https://www.struktuurifondid.ee/sites/default/files/uhtekuuluvuspoliitika\\_fondide\\_rakenduskava\\_2014-2020\\_211218\\_0.pdf](https://www.struktuurifondid.ee/sites/default/files/uhtekuuluvuspoliitika_fondide_rakenduskava_2014-2020_211218_0.pdf)

innovatsioonialast koostööd teinud ettevõtete osakaal kõigi küsitatud ettevõtete hulgas – mis otseselt viitab ettevõtete koostööle ülikoolide ja kõrgkoolidega.

Nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkonnad on sätestatud kehtivas teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonistrateegias „Teadmistepõhine Eesti“<sup>2</sup>, kus on välja toodud kolm kasvuvaldkonda:

- 1) **Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT)**, mis on seotud teiste majandusaladega (nt küberturvalisus, tarkvaraarendus või IKT kasutamine tööstusprotsesside automatiseerimiseks);
- 2) **Tervisetehnoloogiad** (nt biotehnoloogia või IT kasutamine meditsiiniteenuste ja -toodete arendamiseks);
- 3) **Ressursside tõhusam kasutamine** (nt materjaliteadus ja -tööstus, innovaatiline ehitus, keemiatööstus (sh põlevkivi senisest efektiivsem kasutamine)).

---

<sup>2</sup>Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020 „Teadmistepõhine Eesti“  
[https://www.hm.ee/sites/default/files/59705\\_teadmistepohine\\_eesti\\_est.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/59705_teadmistepohine_eesti_est.pdf)

## Toetuse taotlemine ja taotluste hindamine

Meetmest saab toetust taotleda Eesti äriregistrisse kantud eraõiguslik juriidiline isik või äriühing. Taotluse temaatika on vaba ning põhiliseks sisuliseks tingimuseks on taotluse seos nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondadega.

Teise sisulise tingimusena peab tegu olema kas rakendusuuringuga või tootearendusprojektiga. Rakendusuuring ja tootearendus on meetmes määratletud läbi Frascati käsiraamatu määratluste<sup>3</sup> ning projekti tulemuse vastavuse Horisont 2020 tööprogrammis<sup>4</sup> sätestatud tehnoloogia valmidusastmele. Rakendusuuringute mõiste alla kvalifitseeruvad uuringud, mille tulemused sobituvad klassifikaatori tasanditele 1 kuni 6, tootearenduse tulemus paigutub tasanditele 7 kuni 9.

Taotletava toetuse maksimaalne summa on **2 miljonit eurot** ja minimaalne summa on **20 000 eurot** ühe projekti kohta.

Taotluste esitamine toimus aastatel 2016.-2018. jooksvalt läbi Eesti Teadusinfosüsteemi ETIS. Alates 2019. aastast toimus taotlemine läbi struktuuritoetuste e-keskkonna E-toetus. Taotluste vastuvõtmine lõpetatakse kas taotlusvooru kogumahu ületamisel või taotlusvooru lõpptähtaja saabumisel sõltuvalt sellest, kumb varem kätte jõuab.

Taotluste hindamine koosneb kahest osast.

1. Esmalt hindavad taotlusi sõltumatud eksperdid, sealhulgas
  - a. vähemalt kaks eksperti hindavad projekti teaduslikku osa (taotluse arendusplaani) ning taotleja võimekust projekti ellu viia ja projekti tulemusi hilisemalt rakendada (taotluse äriplaani),
  - b. vähemalt üks ekspert hindab taotluse vastavust meetme eesmärkidele ja sobituvust nutika spetsialiseerumise kasvuvaldkondadesse.
2. Hindamise teises etapis hindab taotlusi kollegiaalne meetme juhtkomisjon (koguneb taotlusi hindama üldjuhul kord kuus), kes teeb rakendusüksusele ettepaneku kas taotluse rahuldamise, mitterahuldamise või täiendavate tingimustega rahuldamise osas. Taotluse rahuldamise tingimuseks on hindamislävendi ületamine kõigi hindamiskriteeriumite lõikes.

---

<sup>3</sup> Frascati käsiraamatu (2015) 2. peatüki „Teadus- ja arendustegevust kirjeldavad mõisted ja määratlused“ tõlge eesti keelde: [http://www.etag.ee/wp-content/uploads/2016/11/FrascatiManual2015\\_2ptk.pdf](http://www.etag.ee/wp-content/uploads/2016/11/FrascatiManual2015_2ptk.pdf)

<sup>4</sup> European Commission Decision C(2017)7124 of 27 October 2017. Horizon 2020 Work Programme 2018-2020: 19. General Annexes: Annex G. Technology Readiness Levels (TRL) [https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2018-2020/annexes/h2020-wp1820-annex-ga\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/other/wp/2018-2020/annexes/h2020-wp1820-annex-ga_en.pdf)

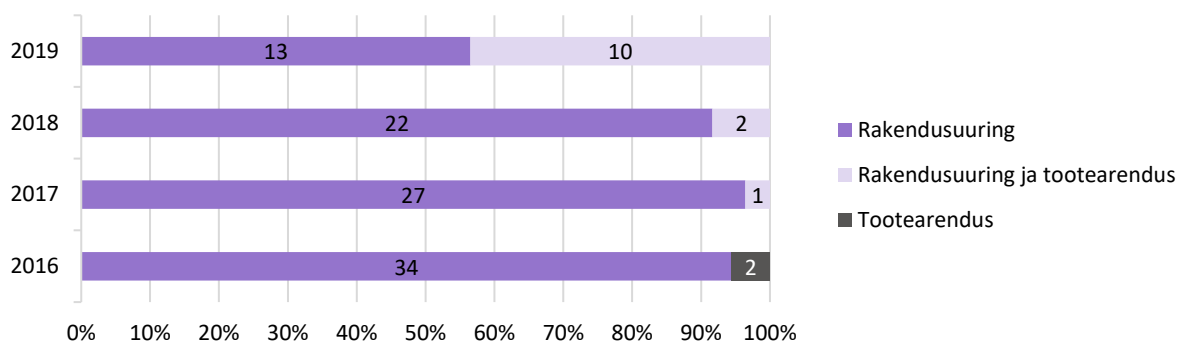
## 2016. - 2019. aastatel esitatud taotlused

Meetme esimene, 2016. aasta taotlusvoor oli avatud 04.01.2016 - 31.12.2016, teine, 2017. aasta taotlusvoor ajavahemikus 23.01.2017 - 20.12.2017, kolmas, 2018. aasta taotlusvoor, oli avatud 25.01.2018 – 19.12.2018 (taotlusvooru lõppu pikendati kuni 31.01.2019) ning neljas, 2019. a taotlusvoor on avatud kuni 2020. a septembrini. Esimese kahe taotlusvooru rahaline maht oli 9 miljonit eurot, kolmanda vooru maht oli 15 miljonit eurot ning neljanda vooru mahu moodustavad kõik ülejäänud vabad meetme vahendid. Kõigi seni lõppenud voorude puhul jäi osa vahendeid kasutamata.

Taotlusvoorus esitatud taotluste hindamine ei ole toimunud taotlusvooru jooksul: osa taotlusi, mis esitati 2016. aasta taotlusvoorus, hinnati 2017. aastal, ning osa 2017. aasta taotlusvoorus esitatud taotlustest hinnati 2018. aastal. Esimese kahe vooru kestvused mahtusid ühe aastanumbri sisse, kuid viimased kaks vooru on olnud avatud aastate üleselt. Seega vaadeldakse käesolevas aruandes nii **taotluste esitamist**, kui **taotluste hindamist** eraldi ning mõlemat **aastapõhiselt**.

2016. aastal esitati 36 taotlust 33 taotleja poolt, 2017. aastal esitati 28 taotlust 25 taotleja poolt, 2018. aastal esitati 24 taotlust 20 taotleja poolt ning 2019. aastal esitati 23 taotlust 21 taotleja poolt. Kokku on nelja aasta jooksul esitatud 111 taotlust 51 miljoni euro ulatuses. 2016.-2019. aastate jooksul on taotlusi esitanud 87 erinevat ettevõtet.

2016. aastal taotleti toetust eelkõige rakendusuuringute läbiviimiseks, tootearendusprojektide jaoks taotleti toetust vaid kahel korral (Joonis 1). 2017. ja 2018. aastal taotleti samuti toetust valdavalt rakendusuuringuteks, kuid vähesel määral ka rakendusuuringu ja tootearenduse projektideks (vastavalt 1 ja 2 korral). 2019. aastal erinesid projektide tüübid, milleks toetust taotleti, eelmiste aastate projektide tüüpidest märgatavalt. Sama projektiga nii rakendusuuringuteks kui ka tootearenduseks taotleti toetust 10 taotlusega 23-st ning ainult rakendusuuringuteks 13 taotlusega 23-st.



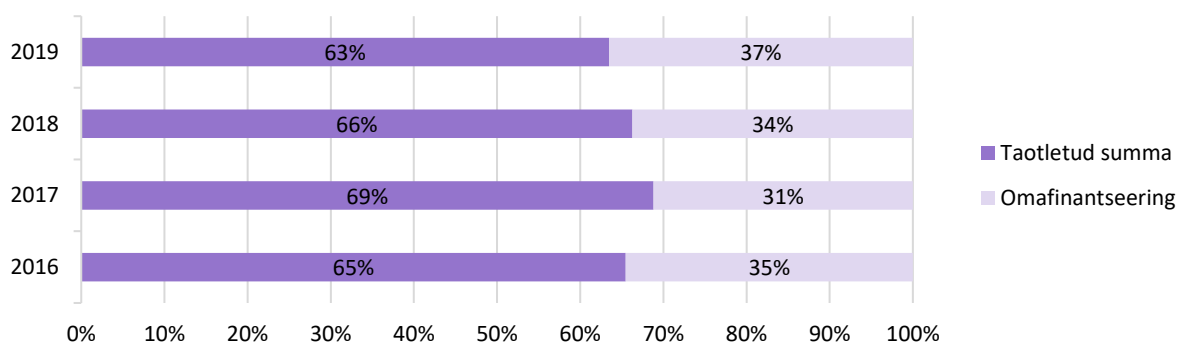
Joonis 1. Esitatud taotluste projektide tüübid 2016.-2019. aastatel.

Tabel 1 on esitatud kõigi nelja aasta taotluste mahud. Kokku on nelja aasta jooksul taotletud toetust summas 51 miljonit eurot. Keskmine taotletav summa on jäänud 0,3 ja 0,6 miljoni euro vahele.

Tabel 1. Taotluste arvud ja mahud eurodes 2016. – 2019. aastatel.

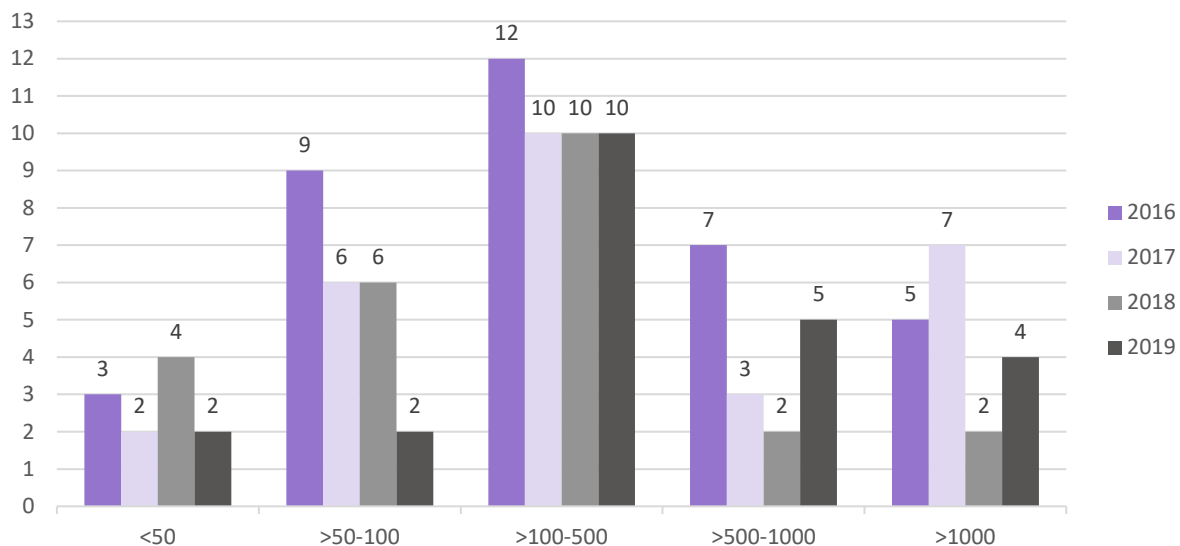
Mahud	2016	2017	2018	2019	Kokku
Taotluste arv	36	28	24	23	111 taotlust
Taotletav summa kokku	15,1	16,6	7,4	12,0	51,0 miljonit
Omafinantseeringu summa kokku	7,9	7,5	3,9	6,9	26,3 miljonit
Projekti kogumaht kokku	23,0	24,1	11,3	18,9	77,3 miljonit
Keskmine taotletav summa	0,4	0,6	0,3	0,5	miljonit
Kõige suurem taotletud summa	1,8	2,0	1,7	2,0	miljonit
Kõige väiksem taotletud summa	30	20	28	20	tuhat

Joonis 2 on toodud kõikide aastate taotletava toetuse ja omafinantseeringu mahu osakaalud. Toetuse piirmäär on määratud toetuse andmise tingimustes ja sõltub ettevõtte suuruselt ja projekti tüübist. Kõikidel aastatel on omafinantseeringu osakaalud olnud võrdlemisi sarnased, jäädes projekti kogumahust ühe kolmandiku ligi. Siit peegeldub, et toetuse taotlejate seas on palju rakendusuringuteks toetust taotlemaid väike-ettevõtteid, kelle puhul on toetuse piirmäär kõige suurem (70%).



Joonis 2. Taotletud toetuse ja omafinantseeringu osakaalud 2016. – 2019. aastatel.

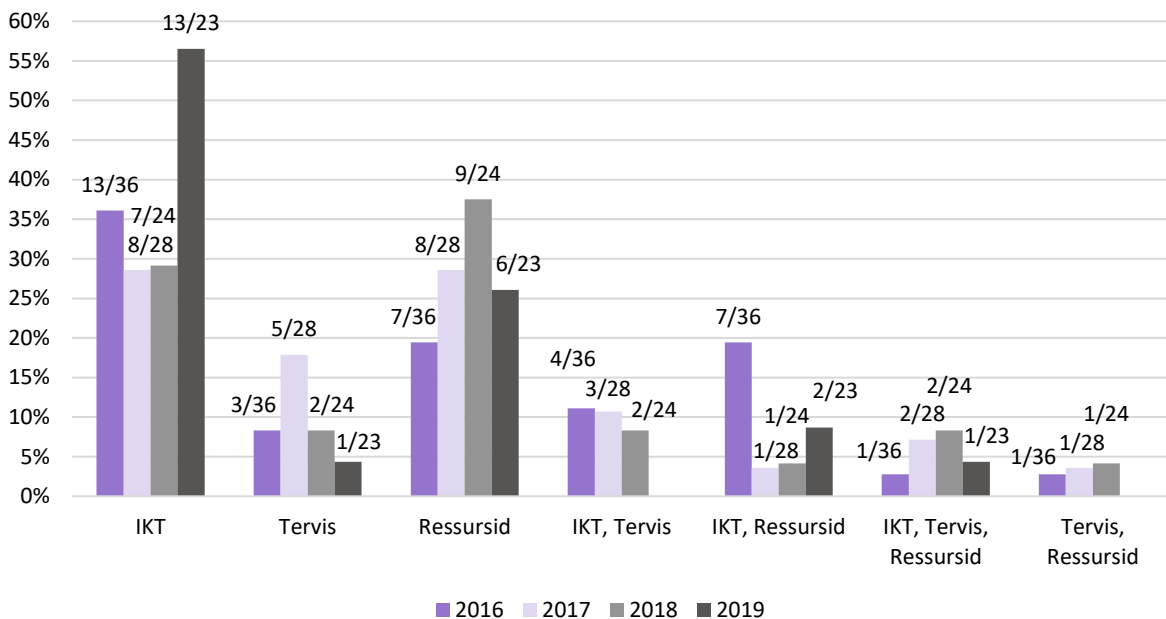
Kõikidel aastatel taotleti kõige sagedamini toetust vahemikus 100 000 - 500 000 eurot ning kõikide aastate peale kokku on kõige vähem esitatud taotlusi, mis on jäänud alla 50 000 euro (Joonis 3).



Joonis 3. Taotluste arv taotletava toetuse mahu järgi 2016. – 2019. aastatel. Mahud on toodud tuhandetes eurodes.

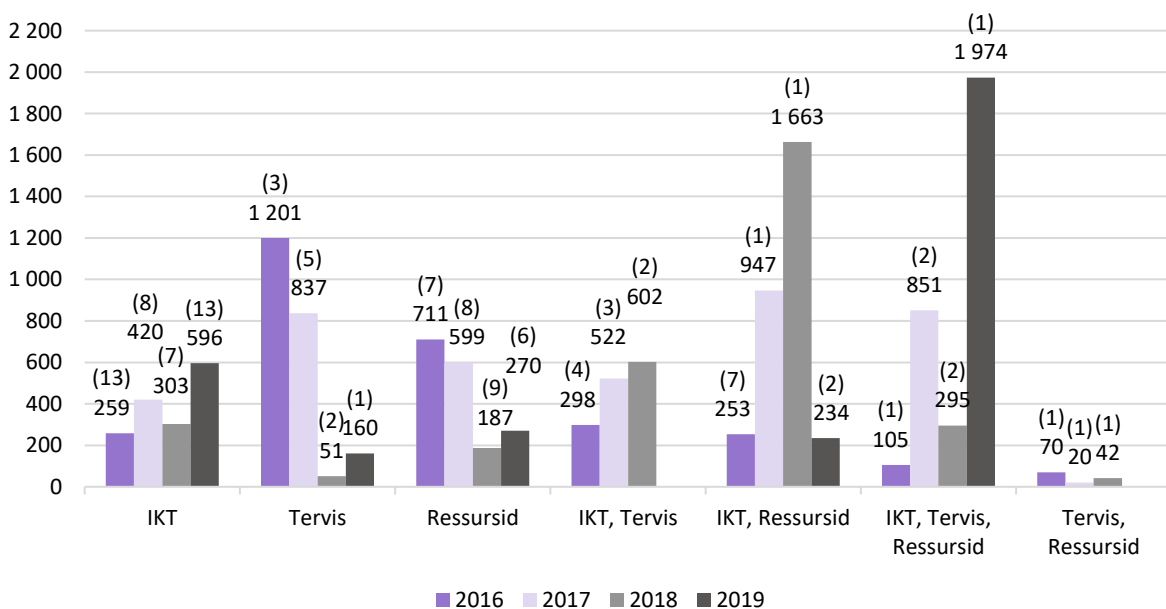
Taotluste valdkondlikku jaotust ja taotletava toetuse keskmisi mahte valdkondade lõikes illustreerivad Joonis 4 ja Joonis 5. Taotlused võisid kuuluda samaaegselt mitmesse kasvualdkonda ja seetõttu ongi joonisel esitatud taotlustes esinenud valdkondade kombinatsioonid. 2016. aastal esitati kõige rohkem taotlusi IKT valdkonnas, 2017. aastal aga võrdsest nii IKT kui ressursside tõhusama kasutamise valdkonnas. 2018. aastal esitati kõige rohkem taotlusi ressursside tõhusama kasutamise valdkonnas ja 2019. aastal ülekaalukalt taas IKT valdkonnas. Mitme valdkonnaga projektidest on kõige sagedamini esinenud IKT ja ressursside tõhusama kasutamise ning IKT ja tervisetehnoloogia valdkondadesse jäävaid projekte. IKT on märgitud peaaegu kõikide mitme valdkonnaga projektide puhul. 2016.-2018. aastatel esines igal aastal vaid üks mitme valdkonnaga projekt, mis ei olnud seotud IKT-ga ja need olid seotud tervisetehnoloogiatega ja ressursside tõhusama kasutamise valdkondadega. Kui 2016. aastal oli kolmandik taotlusi mitme valdkonna kombinatsioonis, siis 2019. aastal olid peaaegu kõik taotlused (v.a. 3 taotlust) seotud vaid ühe valdkonnaga.





Joonis 4. Taotluste arvud ja osakaalud taotluste koguarvust taotlemise aastal (2016. a n=36; 2017. a n=28; 2018. a n=24; 2019. a n= 23)) kasvuvaldkondade ja kasvuvaldkondade kombinatsioonide kaupa. NB! Taotlused võisid kuuluda samaaegselt mitmesse kasvuvaldkonda.

Kõige suurem taotletud toetuse keskmine maht oli 2016. aastal tervisetehnoloogia valdkonna projektidel. Mõnel aastal on mõnes valdkondade kombinatsioonis olnud taotlusi vaid üks ja see on graafikul välja toodud.



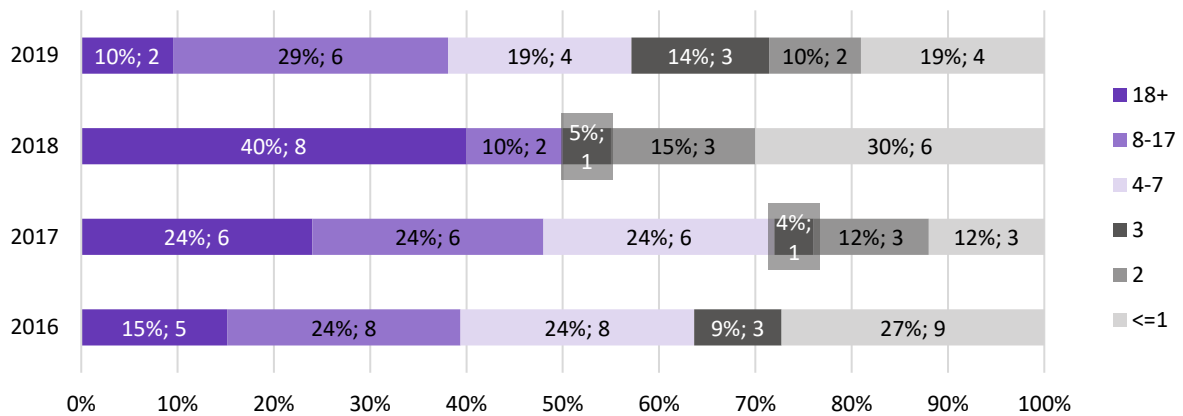
Joonis 5. Taotletud toetuse keskmine mahud tuhandetes eurodes kasvuvaldkondade ja kasvuvaldkondade kombinatsioonide lõikes. Andmesildil on sulgudes esitatud taotluste arv antud aastal antud valdkonnas või valdkondade kombinatsioonis. NB! Taotlused võisid kuuluda samaaegselt mitmesse kasvuvaldkonda.

TA asutuste esinemissagedus taotlustes on toodud Tabel 2. TA teenuse osutajaid võis ühes taotluses olla rohkem kui üks. Kõikide aastate peale kokku oli kõige enam kaasatud TA teenuse osutajaks Tallinna Tehnikaülikooli (60 taotluses). Tallinna Tehnikaülikool ja Tartu Ülikool on ainukesed asutused, mis on olnud taotlustes kaasatud kõigil neljal aastal. 2019. aastal oli TA asutuste seas esmakordselt ka Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS ja STACC OÜ.

Tabel 2. TA asutuste esinemissagedus taotlustes 2016. – 2018. aastatel. NB! TA teenuse osutajaid võib ühes taotluses olla rohkem kui üks.

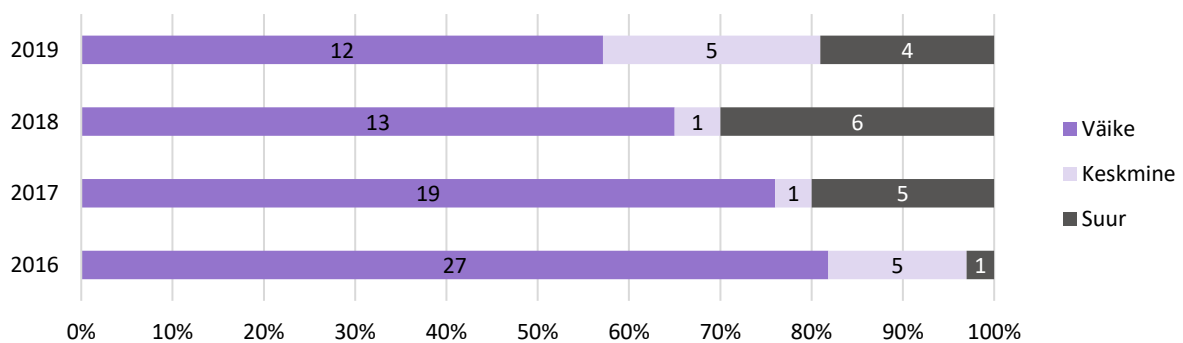
TA asutus	2016	2017	2018	2019	Kokku
Tallinna Tehnikaülikool	19	18	13	10	60
Tartu Ülikool	15	16	10	8	49
Eesti Maaülikool	2	2	2		6
Eesti Lennuakadeemia	3				3
Cybernetica AS			1	2	3
Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS				2	2
Tervise Arengu Instituut	1				1
Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut			1		1
Tartu Tervishoiu Kõrgkool			1		1
STACC OÜ				1	1

Järgmisel joonisel vaadeldakse taotlusi esitanud ettevõtete vanuseid taotluse esitamise aastal (Joonis 6). Ettevõtete vanusegrupid ei ole võrdse suurusega, nt vanusegruppi 8-17 kuuluvad ettevõtted, mis on asutatud 10 aasta jooksul, kuid mõnda teise vanusegruppi kuuluvad ettevõtted, mis on asutatud vaid ühe aasta jooksul. Taotlejate seas on esindatud kõik vanusegrupid. Üldjoontes on näha, et nooremad ettevõtted esitavad rohkem taotlusi kui vanemad ning 3-aastased ja nooremad ettevõtted moodustasid igal aastal kolmandiku või rohkem, 2018. aastal poole taotlejatest. 2018. aasta paistis silma suure taotlusi esitanud ettevõtete arvuga vanuserühmas 18+, seal oli 8 ettevõtet ja nad moodustasid taotlejatest 40%.



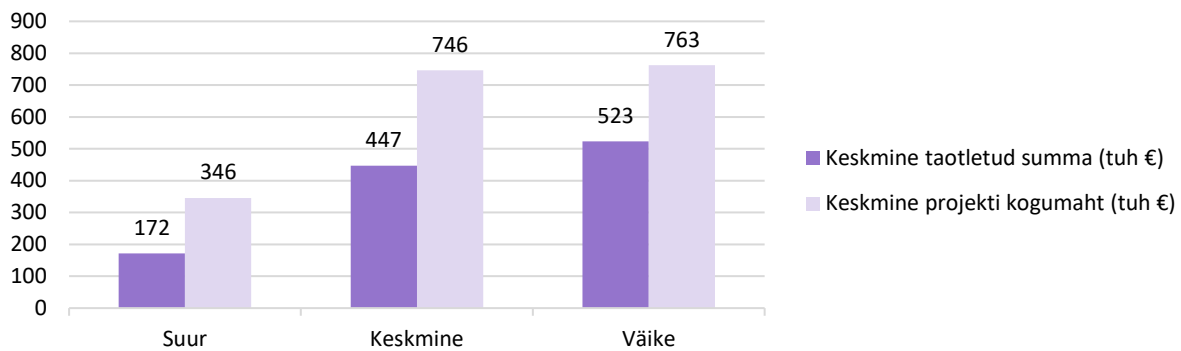
Joonis 6. Toetust taotlenud ettevõtete arv ja osakaal vanuse järgi igal aastal (protsentuaalselt taotlejate üldarvust, 2016. a n=33; 2017. a n=25; 2018. a n=20; 2019 n=21).

Kõigil neljal aastal moodustasid valdava enamuse taotlejatest väikeettevõtted (Joonis 7). 2016. aastal oli väikeettevõtteid 27 (82%), mis on nelja aasta võrdluses kõige suurem osakaal. Igal järgneval aastal on väikeettevõtete osakaal taotlejate seas vähenenud. Keskmise suurusega ettevõtteid oli kõige rohkem 2016. a ja 2019. aastatel, mõlemas 5. Kõige rohkem suuri ettevõtteid osales 2018. aastal, kokku 6.



Joonis 7. Toetust taotlenud ettevõtete arv ja osakaal ettevõtte suuruse järgi (protsentuaalselt taotlejate üldarvust, 2016. a n=33; 2017. a n=25; 2018. a n=33; 2019. a n=21).

Joonis 8 on näha, et võrreldes väikeste ja keskmise suurusega ettevõtetega on suurte ettevõtete projektid ligi poole väiksema mahuga ning suured ettevõtted taotlevad ligi kahe kolmandiku võrra väiksemaid toetusi. Toetuse piirmäär sõltub ettevõtte suurusest ja projekti tüübist.



Joonis 8. Keskmine taotletud toetuse ja keskmine projekti kogumaht ettevõtte suuruse järgi 2016. – 2019. aastatel tuhandetes eurodes.

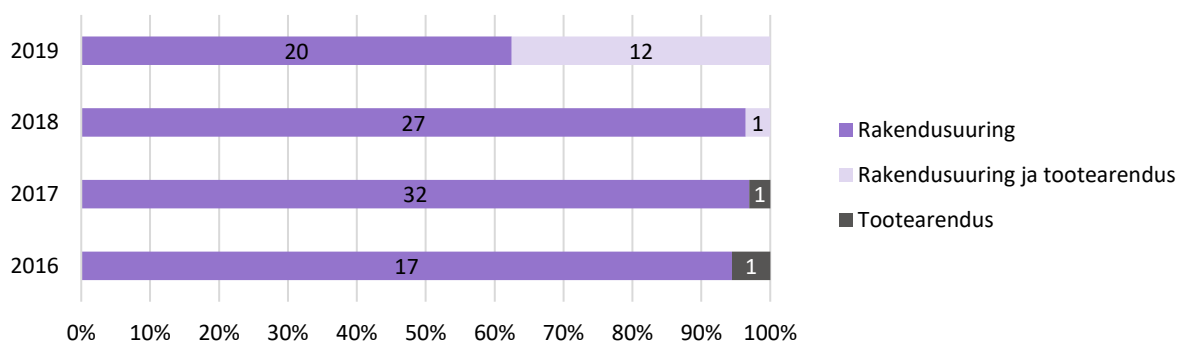
## 2016. - 2019. aastatel hinnatud taotlused

Selles peatükis vaatame taotluse hindamist aastate lõikes: 2016. - 2019. aastatel esitatud taotlused ei kattu täielikult 2016. - 2019. aastatel hinnatud taotlustega. Seda seetõttu, et jooksva aasta lõpus esitatud taotlused hinnati järgmise aasta alguses.

2016. aastal hinnati 18 taotlust 18 taotlejalt, 2017. aastal hinnati ligi kaks korda rohkem taotlusi – 33 taotlust 28 taotlejalt. 2018. aastal hinnati 28 taotlust 25 taotlejalt ja 2019. aastal hinnati 32 taotlust 28 taotlejalt.

Kokku on nelja hindamisperioodi vältel hinnatud toetuse taotlusi summas 51 miljonit eurot (tabel 3).

2016. ja 2017. aastal hinnatud taotlustest olid peaaegu kõik esitatud rakendusuringute läbiviimiseks ning mõlemal aastal vaid 1 taotlus tootearenduse tegemiseks (Joonis 9). 2018. aastal olid peaaegu kõik hinnatud taotlused esitatud rakendusuringute tegemiseks, vaid ühe taotlusega taotleti toetust nii rakendusuringuks kui ka tootearenduseks. 2019. aasta erines eelnevatest selle poolest, et hinnatud taotluste seas oli palju suurem osakaal rakendusuringute ja tootearenduse kategooria projektidel, mida oli 12 ja 22-st.



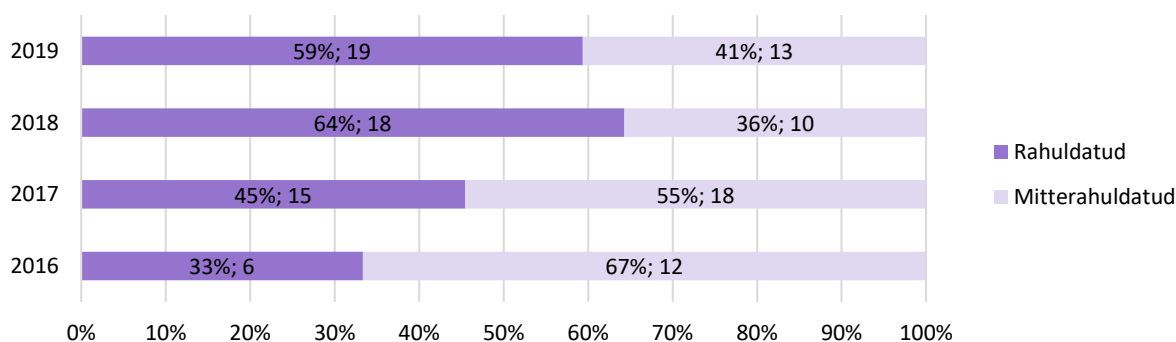
Joonis 9. Hinnatud taotluste projektide tüübid 2016.-2019. aastatel.

Tabel 3. Hinnatud taotluste arvud ning mahud eurodes 2016. – 2019. aastatel. Tabel 3 on toodud kõigil neljal aastal hinnatud taotluste mahud, sh keskmised ja kogumahud. Võrreldes 2016. aastaga tõusis 2017. aastal hinnatud taotlustes taotletud toetuse maht 7,4 miljonilt 18,0 miljonile. See peegeldub ka rahuldumata jäänud taotletud toetuste keskmises mahus, mis oli võrreldes teiste aastatega 2017. aastal oluliselt suurem - 13,3 miljonit. 2019. aastal taotleti toetust 16,4 miljoni ulatuses, rahuldatud taotletud toetuste kogumaht oli võrreldes eelnevate aastatega suurim - 7,5 miljonit eurot. 2019. aastal oli ka rahuldatud taotletud toetuste keskmine maht varasematest aastatest suurem, see oli 404 tuhat eurot.

Tabel 3. Hinnatud taotluste arvud ning mahud eurodes 2016. – 2019. aastatel.

Mahud	2016	2017	2018	2019	Kokku
<b>Hinnatud taotluste arv</b>	18	33	28	32	111 taotlust
Rahuldatud taotlused	6	15	18	19	58 taotlust
Mitterahuldatud taotlused	12	18	10	13	53 taotlust
<b>Hinnatud taotletud toetuste kogumaht</b>	7,4	18,0	9,3	16,4	51,0 miljonit
Rahuldatud taotletud toetuste kogumaht	1,7	4,7	4,7	7,5	18,6 miljonit
Mitterahuldatud taotletud toetuste kogumaht	5,6	13,3	4,6	8,8	32,4 miljonit
<b>Hinnatud taotletud toetuste keskmine maht</b>	409	545	332	515	tuhat
Rahuldatud taotletud toetuste keskmine maht	286	311	260	404	tuhat
Mitterahuldatud taotletud toetuste keskmine maht	470	740	462	679	tuhat
<b>Hinnatud projektide (taotletud toetus koos omafinantseeringuga) kogumaht</b>	11,6	26,2	14,1	25,4	77,3 miljonit
Rahuldatud projektide (taotletud toetus koos omafinantseeringuga) kogumaht	2,6	6,8	7,2	12,0	28,6 miljonit
Mitterahuldatud projektide (taotletud toetus koos omafinantseeringuga) kogumaht	9,0	19,4	6,9	13,4	48,7 miljonit

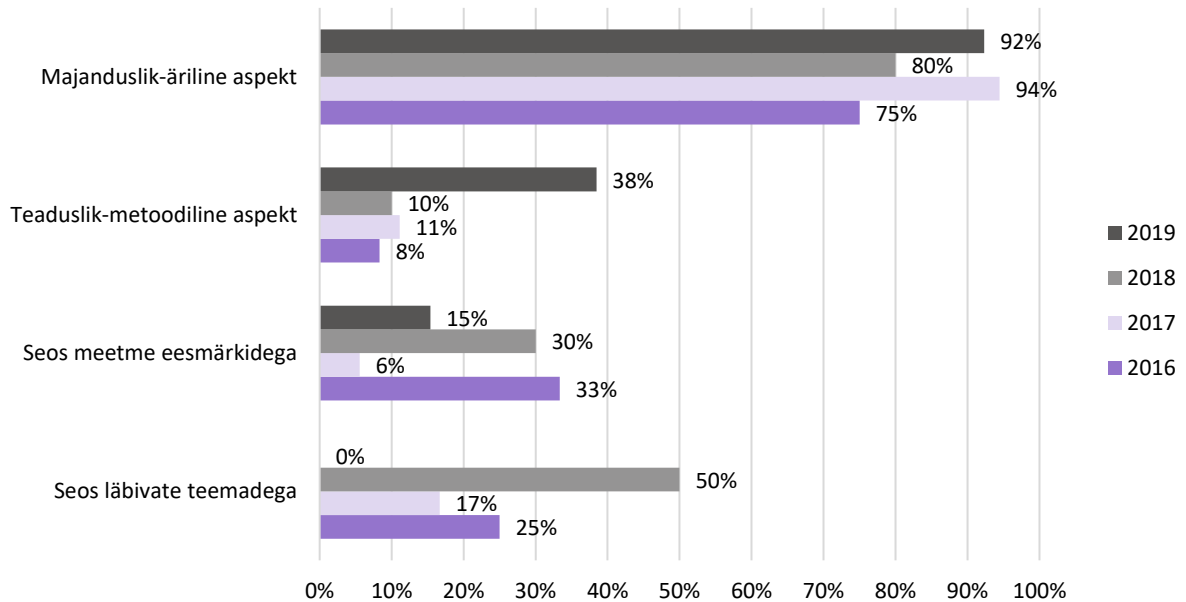
Rahuldatud taotluste osakaal on aastate lõikes üldiselt kasvanud (Joonis 10). 2016. aastal rahuldati 33% hinnatud taotlustest, 2017. aastal 45%, 2018. 64% ning 2019. aastal 59%.



Joonis 10. Rahuldatud ja mitterahuldatud taotluste osakaal ja arv 2016. – 2019. aastatel hinnatud taotluste seas (2016. a n=18; 2017. a n=33; 2018. a n=28; 2019 a n=32).

Olulisimaks taotluste mitterahuldamise põhjuseks oli kõikidel aastatel lävendi mitteületamine projekti majandusliku mõju ja efektiivsuse (äriplaani) osas (Joonis 11). 2019. aastal oli teisena

suurimaks takistuseks teaduslik-metoodiline aspekt (38%) ning 2019. aastal ei olnud ühegi taotluse puhul takistuseks seose puudumine läbivate teemadega.



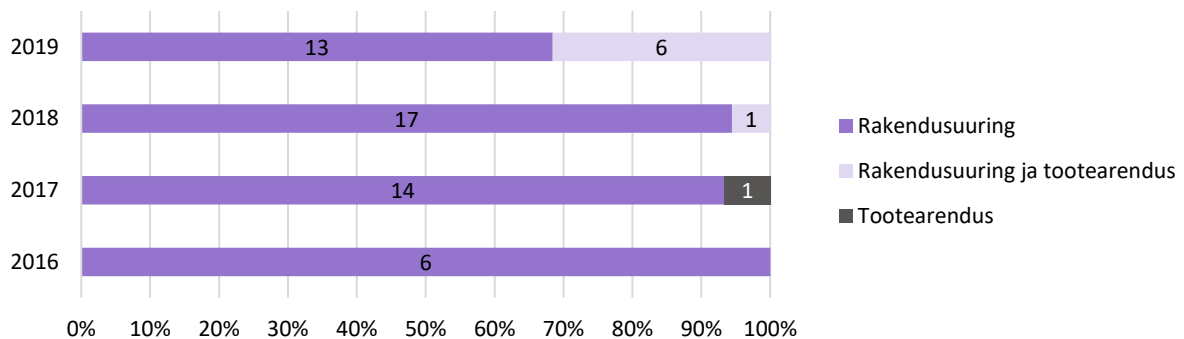
Joonis 11. Taotluste rahuldamata jätmise põhjused. Hindamiskriteeriumitele seatud lävendi mitteületamine on toodud protsentuaalselt mitterahuldatud taotluste koguarvust (2016. a n=12; 2017. a n=18; 2018. a n=10; 2019. a n=13). NB! Taotlus võis samaaegselt lävendit mitte ületada mitme hindamiskriteeriumi lõikes.

## 2016. - 2019. aastatel rahuldatud taotlused

Nelja aasta peale on kokku rahuldatud 58 taotlust 18,6 miljoni euro ulatuses (Tabel 3).

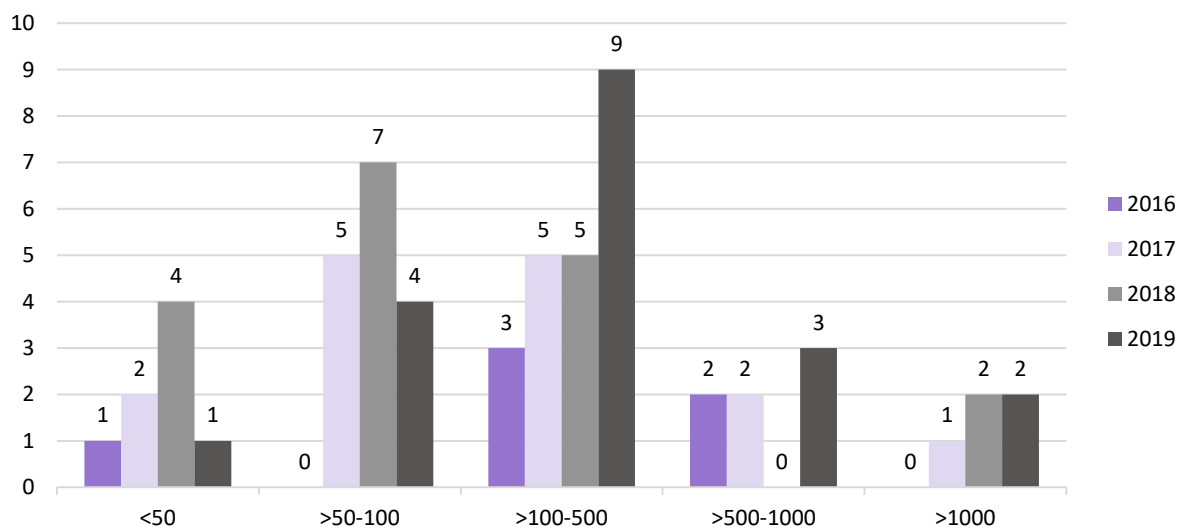
Loetelu kõikidest rahuldatud taotluste projektidest on tabelites lisades 1-4. Mõned rahuldava otsuse saanud taotlejatest loobusid toetusest. Need projektid on tabelites märgistatud tärniga.

2016. aastal olid kõik 6 rahuldatud taotlust taotlenud toetust rakendusuuringuteks (Joonis 12). 2017. aastal rahastati 14 rakendusuuringut ja 1 tootearendusprojekti. 2018. aastal rahastati 17 rakendusuuringut ning 1 rakendusuuringu ja tootearenduse kategooria projekti ja 2019. aastal rahastati 13 rakendusuuringu ja 6 rakendusuuringu ja tootearenduse projekti. Suurem rahuldatud rakendusuuringu ja tootearenduse projektide osakaal 2019. aastal tuleneb asjaolust, et samal aastal ka hinnati neid võrreldes eelmistega oluliselt rohkem (vrdl Joonis 9).



Joonis 12. Rahuldatud taotluste projektide tüübid 2016.-2019. aastatel (2016. a n=6; 2017. a n=15; 2018. a n=18; 2019. a n=19).

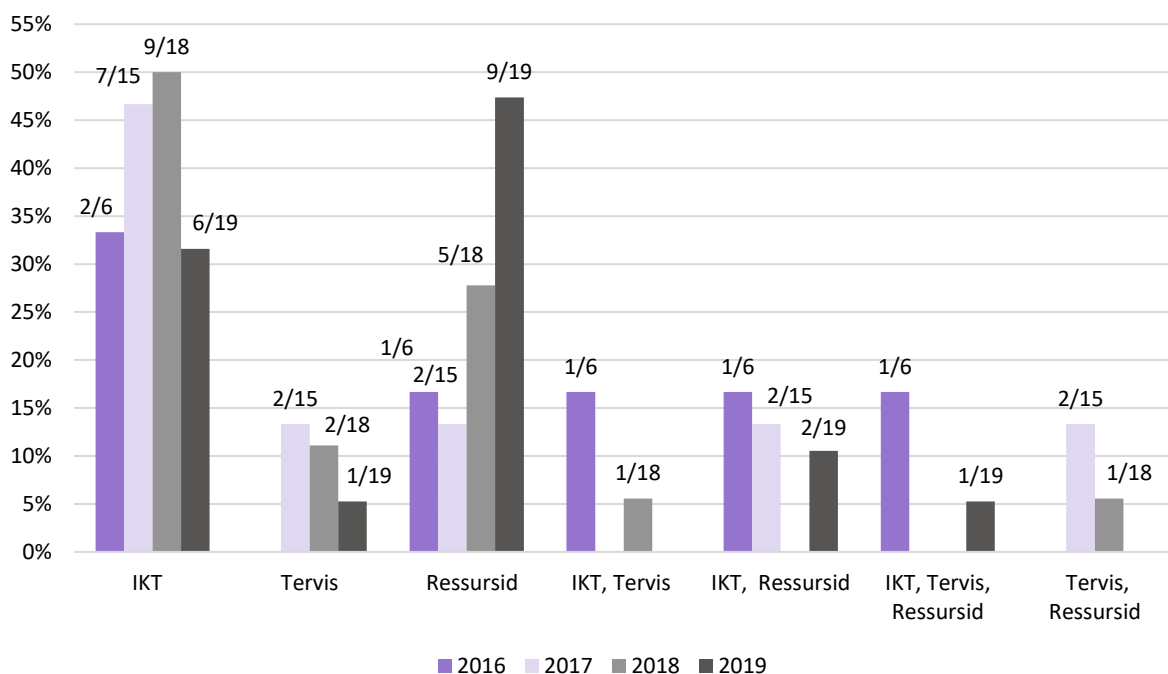
Nelja aasta jooksul on kõige rohkem on taotlusi (22) rahuldatud toetuse vahemikes 50-100 ja 100-500 tuhat eurot (Joonis 13). Ka 2019. aastal rahastati kõige rohkem taotlusi (9) toetuse vahemikus 100-500 tuhat eurot.



Joonis 13. Rahuldatud taotletud toetuse mahud toetuse suuruse vahemike järgi 2016. – 2019. aastatel. Vahemikud on esitatud tuhandetes eurodes ja ei sisalda ettevõtete omafinantseeringut.

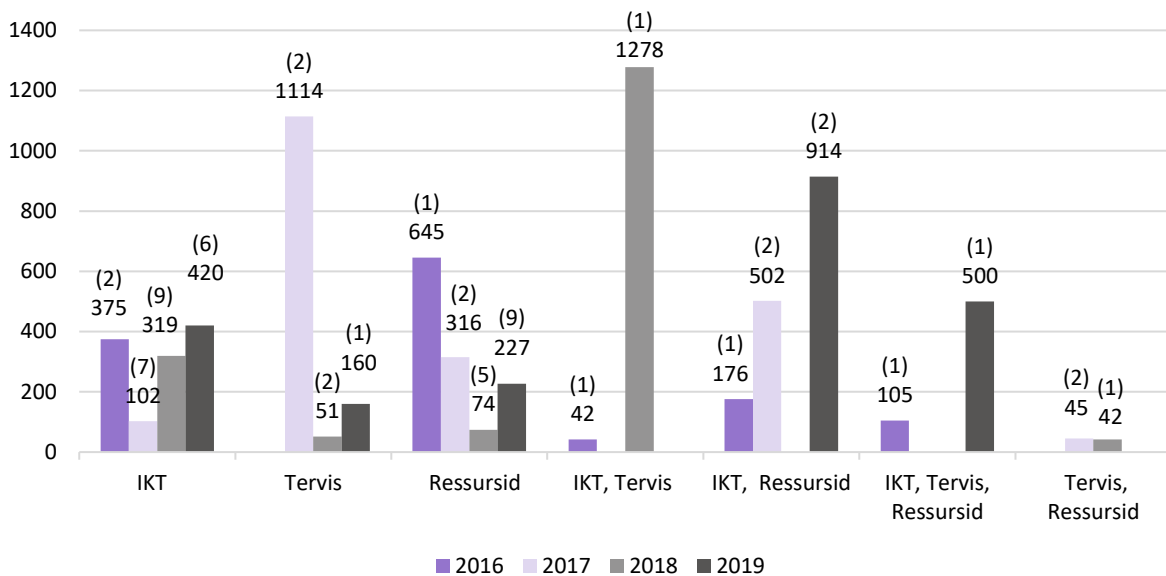


Rahuldatud taotluste kuulumist kasvuvaldkondadesse ja rahuldatud taotluste keskmist toetuste mahtu kasvuvaldkondade lõikes illustreerivad joonis Joonis 14 ja Joonis 15. Taotlused võisid kuuluda samaaegselt mitmesse kasvuvaldkonda ja seetõttu ongi joonisel esitatud taotlustes esinenud valdkondade kombinatsioonid. 2016. aastal jagunesid 6 rahuldatud taotlust erinevate valdkondade ja valdkondade kombinatsioonide vahel, kuid kõige sagedamini esines taotlusi IKT valdkonnas või IKT-ga seotud valdkondade kombinatsioonides. 2017. ja 2018. aastatel oli samuti kõige rohkem rahuldatud taotlusi IKT valdkonnas. 2019. aastal oli kõige rohkem rahuldatud taotlusi ressursside tõhusama kasutamise valdkonnas. Läbi aastate on kõige rohkem mitme valdkonnaga rahuldatud projekte olnud IKT ja ressursside tõhusama väärimise kombinatsioonis (5). Läbi aastate on kõige vähem rahuldatud taotlusi olnud IKT ja tervisetehnoloogiate valdkondade kombinatsioonis (2) ja IKT, tervisetehnoloogiate ja ressursside tõhusama kasutamise valdkondade kombinatsioonis (2).



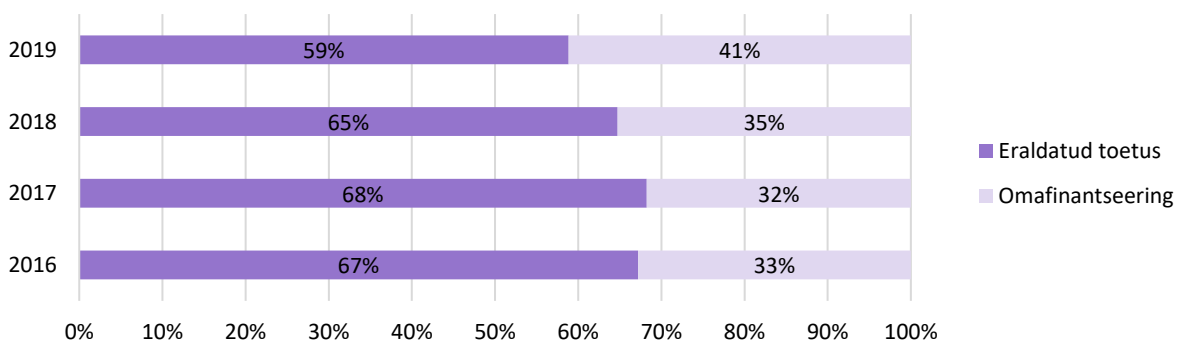
Joonis 14. Rahuldatud taotluste arvud ja osakaalud rahuldatud taotluste koguarvust taotlemise aastal (2016. a n=6; 2017. a n=15; 2018. a. n=18; 2019. a n=19) kasvuvaldkondade ja kasvuvaldkondade kombinatsioonide kaupa. NB! Taotlused võisid kuuluda samaaegselt mitmesse kasvuvaldkonda.

Järgmine joonis kajastab igal aastal rahuldatud projektide keskmist mahtu igas valdkonnas või valdkondade kombinatsioonis. Mitmes valdkonnas või valdkonna kombinatsioonis rahuldati vaid üks taotlus.



Joonis 15. Rahuldatud taotletud toetuse keskmised mahud tuhandetes eurodes taotluse rahuldamise aastal kasvuvaldkondade ja kasvuvaldkondade kombinatsioonide lõikes. Andmesiltidel on sulgudes antud aastal antud valdkonnas või valdkondade kombinatsioonis rahuldatud taotluste arv. NB! Taotlused võisid kuuluda samaaegselt mitmesse kasvuvaldkonda.

Rahuldatud taotluste omafinantseeringu osakaal on kõikidel aastal jäänud sarnaseks, jäädes kolmandiku ligi projekti kogumahust (Joonis 16). Kõige suurem omafinantseeringu osakaal oli 2019. aastal, mis oli 41%. See tuleneb asjaolust, et 2019. aastal rahuldati võrreldes eelmiste aastatega rohkem nii rakendusuuringut kui ka tootearendust tegevaid projekte (Joonis 12), mille puhul on toetuse piirmäär väiksem, kui varasemalt valdavalt esinenud rakendusuuringute puhul. Ühtlasi oli 2019. aastal toetuse saajate seas keskmise suurusega ja suurettevõtete osakaal kõrgeim, veidi üle 50% (Joonis 18). Nendele on toetuse piirmäär väiksem, kui väikeettevõtetele ja see tõstis omafinantseeringu osakaalu 2019. aastal.



Joonis 16. Eraldatud toetuse ja omafinantseeringu osakaalud 2016. - 2019. aastatel rahuldatud taotluste seas

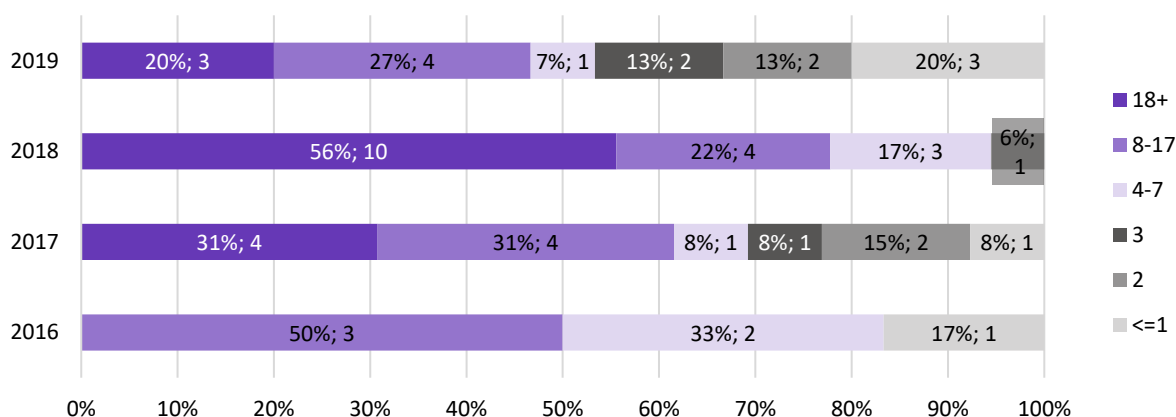
Nelja aasta peale kokku on kõige rohkem rahuldatud taotlusi (29 taotlust), kus TA teenuse osutajaks on Tallinna Tehnikaülikool (Tabel 1). 2016. ja 2017. aastatel esines TA teenuse osutajate seas kõige tihedamini Tartu Ülikool (vastavalt 3 ja 8 taotluses), kuid 2018. ja 2019. aastal esines kõige tihedamini Tallinna Tehnikaülikool (12 ja 9 taotluses). 2019. aastal on

esmakordselt TA asutustena taotlejatele TA teenust osutanud ka Cybernetica AS ja Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS.

Tabel 4. TA asutuste esinemissagedus rahuldatud taotlustes 2016. – 2018. aastatel. NB! TA teenuse osutajaid võib ühes taotluses olla rohkem kui üks.

TA asutus	2016	2017	2018	2019	Kokku
Tallinna Tehnikaülikool	2	6	12	9	29
Tartu Ülikool	3	8	8	7	26
Eesti Lennuakadeemia	1	1			2
Eesti Maaülikool			1	1	2
Tervise Arengu Instituut		1			1
Tartu Tervishoiu Kõrgkool			1		1
Cybernetica AS				1	1
Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS				1	1

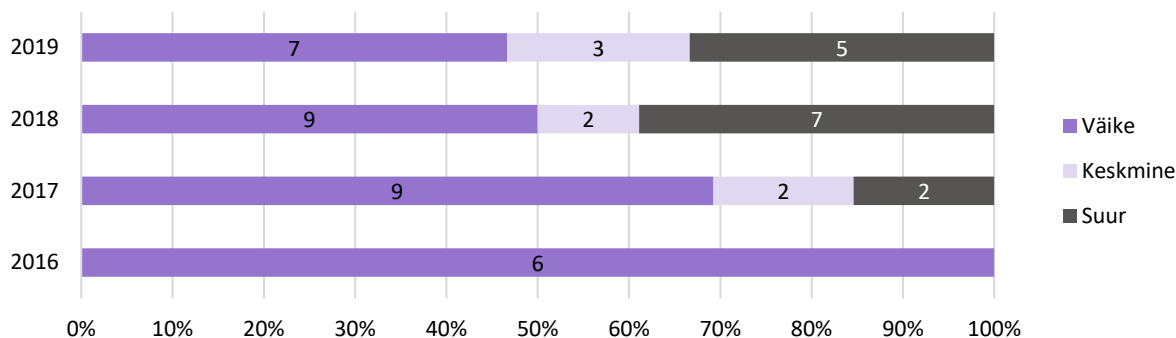
Toetust saanud ettevõtete seas kasvas 2016. – 2018. aastate jooksul taotlemise aastal 8-aastaste ja venemate ettevõtete osakaal jõudes 2018. aastal 80% ligi (Joonis 17), sh oli 2018. aastal 18-aastaste ja venemate ettevõtete osakaal veidi üle poole kõigist tol aastal toetust saanud ettevõtetest (10 ettevõtet). 2019. aastal oli seevastu toetust saanud ettevõtete seas kõige suurem hulk noori ettevõtteid, ligi pooled toetust saanud ettevõtted olid 3 aasta vanused või nooremad.



Joonis 17. Toetust saanud ettevõtete osakaal vanuse järgi taotluse esitamise aastal (protsentuaalselt rahastatud ettevõtete üldarvust (2016. a n=6; 2017. a n=15; 2018. a n=17; 2019. a n=15)).

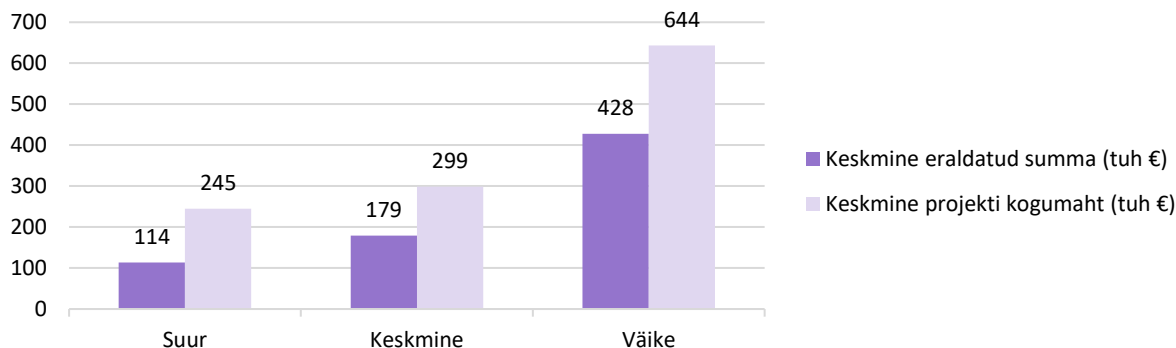
2016. aastal said toetust ainult väikeettevõtted, neid oli 6. (Joonis 18). Nii 2017. aastal, kui ka 2018. aastal said toetust ka 2 keskmise suurusega ettevõtet. Aastate lõikes sai kõige rohkem suureettevõtteid toetust 2018. aastal, neid oli siis 7. 2019. aastal oli võrreldes eelmistega kõige väiksem toetust saanud väikeettevõtete osakaal ja toetusi sai rohkem keskmisi ja suuri

ettevõtteid. See tuleneb ka sellest, et 2019. aastal oli hinnatud taotluste seas rohkem keskmiste ja suurte ettevõtete taotlusi kui varasemalt (vrd Joonis 7).



Joonis 18. Toetatud ettevõtete osakaal ettevõtte suuruse järgi (2016. a n=6; 2017. a n=14; 2018. a n=17; 2019. a n=15).

Joonis 19 näitab, et väikettevõtted saavad võrreldes keskmiste ja suurte ettevõtetega neist vastavalt kolme- või neljakordselt suuremaid toetusi. Keskmise suurusega ettevõtete puhul esineb taotletud ja rahuldatud toetuste keskmistes summades suurem erinevus, kui suurte või väikeste ettevõtete puhul. Keskmise suurusega ettevõtted taotlevad keskmiselt märkimisväärselt suuremaid toetusi, kui rahuldatakse. Väikesed ettevõtted taotlevad ja ka saavad keskmiselt pigem suuri toetusi ning suured ettevõtted taotlevad ja ka saavad keskmiselt pigem väikeseid toetusi (vrd Joonis 8).



Joonis 19. Keskmine eraldatud toetuse maht ettevõtte suuruse järgi 2016. – 2019. kokku tuhandetes eurodes.

## Lisa 1. Toetatud projektid 2016. aastal

	<b>Projekti pealkiri</b>	<b>Taotleja</b>	<b>TA teenuse osutaja</b>	<b>Toetuse maht (€)</b>
1	Rahvastiku liikumise analüütika, seire ja ennustamise algoritmid	Mooncascade OÜ	Tartu Ülikool	174 090
2	Ravimite doseerimise e-teenuse prototüübi väljatöötamine ja algoritmide arendus	Celsius Healthcare OÜ	TTÜ eMeditsiini laboratoorium	42 350
3	Biolagunevate komposiitmaterjalide arendus taimekasvustraatidele	Click & Grow OÜ	Tartu Ülikooli Füüsika Instituut	176 400
4	Mehitamata lennukilahenduste rakendusuringud insenerseire jaoks	Instigo Eesti OÜ	Eesti Lennuakadeemia	575 806
5	Paremad piimhappebakterid läbi insenergeneetilise arendamise	Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS	Tartu Ülikool	105 000
6	Uus põlevkivi kerogeeni väärindamise tehnoloogiline platvorm: osaline oksüdatsioon dikarboksüülhapeteks ja edasine muundamine väärtuslikeks dikarboksüülhapete derivaatideks	Kerogen OÜ	Tallinna Tehnikaülikool	645 309

## Lisa 2. Toetatud projektid 2017. aastal

	<b>Projekti pealkiri</b>	<b>Taotleja</b>	<b>TA teenuse osutaja</b>	<b>Toetuse maht (€)</b>
1	Mikrobiomianalüüsil põhineva toitumisnõustamise meetodite ja algoritmide arendus	Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS	Tervise Arengu Instituut	70 000
2	Ennustuslikud ja andmekaeve algoritmid käitumuslikuks analüüsiks ja soorituse hindamiseks	GoSwift OÜ	TÜ Arvutiteaduste Instituut	58 333
3	Küberhügieeni tehniliste aspektide ning ohuvektorite rakendusuringute teostamine	CybExer Technologies OÜ	TTÜ Küberkriminalistika ja küberjulgeoleku keskus	206 640
4	Tormi ohu geoinfosüsteemi loomine	Eesti Kindlustusseltside Liit	TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituut ja Füüsika Instituut ning TTÜ Küberneetika Instituut	63 877
5	BLT signatuuriskeemi tootestamisküpsiks arendamine	Guardtime AS	TTÜ Küberkriminalistika ja küberjulgeoleku keskus	133 044
6	Ühiskondliku transpordi istmete patjade valmistamiseks vormitava mittesüttiva silikoonvahu väljatöötamine	Estelaxe OÜ	TÜ Tehnoloogiainstituut	210 000
7	Logistika- ja transporditeenuste haldamise töövahendi arendus*	Live Technologies OÜ	TTÜ	44 000
8	LiDAR-tehnoloogia optimaalse punktipilve tiheduse määramine õhuliinide õhuseire teostamisel*	Hepta Group Energy OÜ	Eesti Lennuakadeemia	69 745
9	Materjali optimeerimise mudeli rakendusuring tellimusepõhisele saematerjali tootmisele	Thermory AS	TTÜ Küberneetika Instituut	57 071
10	Targa Keskkonna Võrgutehnoloogiad	Thinnect OÜ	TTÜ Automaatikainstituut	946 773
11	Energiamuundamiskadude väljaselgitamine ja vähendamine ökonoomsetes päikesepatareides	Crystalsol OÜ	TÜ Füüsika instituut	421 216
12	Eraklientide segmendi analüütika süvendatud arendus Swedbankis	Swedbank AS	TÜ Arvutiteaduse instituut	139 650
13	Utorubitsiinil põhinevad innovatiivsed vähiravimi kandidaadid	ToxInvent OÜ	TÜ Bio- ja siirdemeditsiini instituut	612 500

14	Vajaduse kohal (point-of-care) nakkushaigustele tehtavate diagnostika rakendusteks mõeldud inhibiitoritele vastupidava polümeraasi arendus, mis on rakendatav ühetemperatuurses amplifikatsioonis otse puhastamata proovidest (nagu veri, uriin, pinnas, respiratoorsed proovid)	Selfdiagnostics OÜ	TÜ Tehnoloogiainstituut	1 616 013
15	Värskaleiukoha mineraalvee sobivus loodusliku ninasprei tootmiseks	Värskaleiukoha Sanatoorium AS	TÜ ökoloogia ja maateaduste instituut	20 000

\* Loobus toetused pärast taotluse rahuldamise otsust.

### Lisa 3. Toetatud projektid 2018. aastal

	<b>Projekti pealkiri</b>	<b>Taotleja</b>	<b>TA teenuse osutaja</b>	<b>Toetuse maht (€)</b>
1	Teravilja kuivatamise ja hoidmise uue meetodi arendamine	Tatoli AS	Eesti Maaülikool metsandus- ja maaehitusinstituut	120 000
2	SPARK - Nuti Parkla Platvorm Sõidukite jälgimiseks ja juhtide abiks avatud parkimisalades*	Europark Estonia OÜ	TÜ, TTÜ	101 435
3	Platvormtehnoloogia mikroorganismide kasvu optimeerimiseks**	Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS	TÜ tehnoloogiainstituut (ja taotlemisel TTÜ)	1 277 500
4	Mehhaniseeritud laavakompleksist tuleva mäemassi rikastamise võimaluste uuring	Eesti Energia AS	TTÜ geoloogia instituut	62 101
5	Modulaarne nutikas robotplatvormi juhtsüsteem*	Hecada OÜ	TTÜ	67 900
6	Teekatte defektide automaatse tuvastamise meetodika väljatöötamine	Reach-U AS	TTÜ tarkvara teaduste instituut	69 300
7	Rakendusuring kaugjuhitavate sõidukite juhtimisabi ning turvalisuse funktsioonide jaoks oluliste sensorite ja tarkvaraalgoritmide süsteemi arendamiseks	Milrem AS	TÜ ja TTÜ teadlaste konsortsium	1 999 200
8	Energiatõhusa universaalse autonoomse töölaeva kontseptsiooni väljatöötamine	Hyrles OÜ	TTÜ Elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut	223 916
9	Soojuselektrijaama ja elektrisüsteemi talituse kompleksse optimeerimise ja varustuskindlus tõstmise meetodika väljatöötamine ja rakendamine	VKG Energia OÜ	TTÜ elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut	89 500
10	Adaptiivsed monitooringu ja teabe süsteemid rahapesu tõkestamiseks	Swedbank AS	TÜ Arvutiteaduste instituut	103 044
11	Alexela Energia AS rakendusuring klientide elektritarbimise prognoosimudeli väljatöötamiseks	Alexela Energia AS	TTÜ tarkvarateaduse instituut	28 000
12	Mehaanoterapiline seade ja meetod genu valgum asendi korrigeerimiseks	The Health Clinic OÜ	TÜ tehnoloogia instituut ja Tartu Tervishoiu Kõrgkool	73 955
13	Markšeideritööde kaugseiremeetodite abil efektiivistamise võimaluste rakendusuring	Eesti Energia AS	TTÜ geoloogia instituut	42 764



14	Kompensaatorite monitooring kasutuskohas: tehnoloogilise lahenduse kontseptsiooni väljatöötamine	Pentamet OÜ	TTÜ elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut	210 980
15	Gelatex rakendusuringud viimistlustehnoloogiate ning tootmisliini prototüübi arenduseks	Gelatex Technologies OÜ	TÜ füüsika instituut	28 817
16	Kilepakendite pakkevaliteedi kontrollsüsteem	Estiko-Plastar AS	TÜ füüsika instituut	56 500
17	Värskas kuurortravikeskuses tehtavate vesiimmersiooni protseduuride toimete uurimine lähtuvalt lihaste mehaanilistest omadustest. Uute rehabilitatsiooni-meetodite rakendamise võimaluste uuringute läbiviimine	Värskas Sanatoorium AS	TÜ bio- ja siirdemeditiini instituut	41 510
18	Automaatkäigukastide mõõtemetoodikad	Höbenool OÜ	TTÜ mehaanika ja tööstustehnika instituut	67 900

\* Loobus toetusest pärast taotluse rahuldamise otsust.

\*\*Taotlemisel olid TA teenuse osutajateks Tartu Ülikool ja Tallinna Tehnikaülikool. Reaalselt on TA teenuse osutajaks projektis raporti koostamise ajal vaid Tartu Ülikool.

## Lisa 4. Toetatud projektid 2019. aastal

	<b>Projekti pealkiri</b>	<b>Taotleja</b>	<b>TA teenuse osutaja</b>	<b>Toetuse maht (€)</b>
1	Põlevkivi väävlisisalduse mõju lõpptoote omadustele	Eesti Energia AS	TÜ keemia instituut	56 954
2	Kuluefektiivse ühildatava geodeetilise täpsusega 3D ruumiandmete taristu loomise rakendusuring	Reach-U AS	TalTech tarkvarateaduste instituut	1 663 200
3	Farm In Productions OÜ õlitöötlemistehase rakendusuringud*	Farm In Productions OÜ	Eesti Maaülikool	243 445
4	Uudne nutika voodi kontseptsioon	Marexa OÜ	TÜ füüsika instituut	499 687
5	Põlevkivi alküülresortsiniidest liimvaikude omaduste optimeerimise rakendusuring	VKG Oil AS	TalTech materjali- ja keskkonnatehnoloogia instituut	92 554
6	Rakendusuring pilliroogbiokomposiitmaterjalide kasutamiseks biolagunevates toidunõudes	Sutu OÜ	TalTech materjali- ja keskkonnatehnoloogia instituut	136 956
7	E-kaubanduse EL käibemaksu- ja tollideklaratsioonide (alates 2021. aastast) digitaliseerimise rakendusuring	Aurora Solutions OÜ	Tallinna Tehnikaülikool ja Cybernetica AS	1 301 575
8	Kiuto hooneautomaatika süsteemi probleemsete komponentide rakendusuring ja tootearendus	Domotics OÜ	TalTech Thomas Johann Seebecki elektroonikainstituut	357 053
9	Madalsurve valu tehnoloogia välja töötamine eelvahustatud mittepõlevast silikoonvahust istmepatjade valmistamiseks	Estelaxe OÜ	TÜ tehnoloogiainstituut	633 839
10	Sensorite reaalaajalise andmekogu kombineerimine täpsema subjekti asukoha, orientatsiooni ning suuna informatsiooni tagamiseks	Bercman Technologies AS	TÜ tehnoloogiainstituut	70 514
11	Isesõitvate autode rakendusuring	Bolt Technology OÜ	TÜ arvutiteaduste instituut	720 600
12	Madalakvaliteediliste puiduliikide väärindamine läbi uudsete komposiitmaterjalide arendamise	Estonian Plywood AS	TalTech materjali ja keskkonnatehnoloogia instituut	125 167
13	Rakku penetreeruvate peptiidide kasutamine transfektsioonireagendina	Icosagen Cell Factory OÜ	TÜ tehnoloogiainstituut	160 034

14	Kaugseire, BIM/CAD ja ruumiandmete integratsioon	Ruumab OÜ	Tartu Ülikool ökoloogia ja maateaduste instituut	395 000
15	Kristalse aluskorra uuringud Eesti pump-hüdroakumulatsioonijaama rajamiseks (Pakri peninsula chrystalline bedrock applied research)*	Energiasalv Pakri OÜ	TalTech	584 665
16	Kiudainete sobivuse hindamine pikendatud säilivusega funktsionaalsete piimatoodete valmistamiseks	Farmi Piimatööstus AS	Toidu- ja Fermentatsioonitehnoloogia Arenduskeskus AS	238 000
17	Masinõppel ja reegli põhisel veatuvastusel põhinevad automaatsed meetodid ventilatsiooniseadmete efektiivsuse suurendamiseks	Ruut8 OÜ	TalTechi Ehituse ja Arhitektuuri Instituut ning Arvutisüsteemide Instituut	165 360
18	Meediamonitooringu tekstianalüütika lahenduse väljatöötamine*	Balti Meediamonitooringu Grupp OÜ	-	72 910
19	Piimarasva sisaldava imikupiimasegu tehnoloogia täiustamine	Solbritt AS	TalTechi keemia ja biotehnoloogia instituut	20 350

\* Loobus toetusest pärast taotluse rahuldamise otsust.