

Nutika spetsialiseerumise seiresüsteem ja tõhus valitsemine

RITA 4: TAI poliitika seire

Ressursside väärimine – maavarade valdkonna areng

Tartu Ülikool,
sotsiaalteaduslike rakendusuringute keskus RAKE

Jaanus Veemaa, Kristjan Pulk,
Veiko Sepp, Siim Espenberg

2021

Sisukord

1. Seire kokkuvõtvad tulemused	3
2. Maavarade valdkonna majandusstruktuuri muutus.....	4
2.1. Ettevõtlusmajanduse teadmismahukuse kasv.....	4
2.2. Kvalitatiivne areng – tõus väärtusahelates	4
3. Valdkonna ettevõtete juhtimis- ja organisatoorse võimekuse areng	5
3.1. Ettevõtete protsessivõimekus	5
3.2. Ettevõtete rahvusvaheline konkurentsivõimekus.....	5
4. Maavarade valdkonna TA areng	7
4.1. Teaduse baasvõimekus.....	7
4.2. TA asutuste teadmussiirde võimekus	8
LISA 1. Maavarade valdkonna arengunäitajad.....	10

Ressursside väärdamine – maavarade valdkonna areng

1. Seire kokkuvõtvad tulemused

Maavarade valdkond hõlmab EMTAK-i järgi mäetööstuse, põlevkivi kaevandamise, kivi, liiva ja savi kaevandamise, turbakaevandamise, koksi ja puhastatud naftatoodete tootmise ning muude mittemetallsetest mineraalidest toodete tootmine ettevõtteid.

Viimaste andmete järgi on Eestis 407 maavarade valdkonna ettevõtet.¹ Vaatlusaluse perioodi (2005–2017) vahemikus on maavarade valdkonna ettevõtete arv kasvanud 60%, ehk keskmiselt 4,6% aastas. 2017. aastal oli valdkonna toodangu väärtus 1,17 miljardit ning lisandväärtus 437 miljonit eurot. Toodangu väärtus on vaatlusaluse perioodi jooksul kasvanud 92% ning lisandväärtus on kasvanud 81%. Valdkonna töövõime lisandväärtuse alusel hõivatu kohta oli 2017. aastal 41 900 eurot ning tunnitootlikkus lisandväärtuse alusel 23,6 eurot. Mõlemad näitajad on vaatlusalusel perioodil peaaegu kahekordistunud. Mõlema näitaja kasvutempo on viimaste aastate jooksul küll mõnevõrra aeglustunud, kuid samas 2017. aastal taas kiirema kasvutrendiga.

Maavarade valdkonna arengu seiramiseks on käesolevas ülevaates kasutatud seitset kvantitatiivset võtmenäitajat.^{2,3}

VALDKONNA ARENGU OLULISED POSITIIVSED TRENDID:

Juhtimis- ja organisatoorse võimekuse areng

Valdkonna **juhtimisvõimekus on hea**. See peegeldub konkurentsivõimes välisurgudel. Ekspordi osakaal müügitulust on ligikaudu 40%. Valdkonna välisinvesteeringute tase on hea. Samuti on valdkonnas suhteliselt hea protsessivõimekus.

TA areng

Valdkonna **teaduse baasvõimekus on hea**. Samuti on valdkond olnud tugev TA projektides välisrahastuse kaasamisel.

VALDKONNA PEAMISED PROBLEEMKOHAD, MIS VAJAVAD RIIGIPOOLSET TÄHELEPANU:

Valdkonna majandusstruktuuri muutus (1)

Valdkonna **suhteline lisandväärtus töötaja kohta on madal**. Võrreldes EL keskmisega on lisandväärtus viimasel kümnendil pigem kahanenud.

Valdkonna majandusstruktuuri muutus (2)

Valdkonna **ettevõtete teadmusmahukus on väike**. Valdkonna ettevõtted teevad intellektuaalse omandiga väga vähe tehinguid.

¹ Vt ka lisa: FV arengunäitajad.

² Raportisse ei ole veel lisatud FV arengut ja innovatsiooni toetava haridussüsteemi ja tööturu näitajaid.

³ Valdkonna hindamise indikaatorid, andmeallikad, andmete kättesaadavus ja kvaliteet ning samuti võimalused lisanduvate näitajate mõõtmiseks on kirjeldatud ja hinnatud indikaatorite passides.

2. Maavarade valdkonna majandusstruktuuri muutus

ARENG VAJAB TÄHELEPANU

Valdkonna teadusmahukuse kasvu näitab muuhulgas tehingute tegemine intellektuaalse omandiga. Ligikaudu 1,7% maavarade sektori ettevõtetest on 2018. aastal teinud tehinguid intellektuaalse omandiga. See on suhteliselt madal näitaja.

Maavarade valdkonna suhteline lisandväärtus töötaja kohta on 2017. aasta seisuga 72% Euroopa Liidu 27 riigi keskmisest. See näitaja on olnud perioodil 2011–2017 pigem langustrendis. Võrreldes Balti riikidega on valdkonna lisandväärtus töötaja kohta suhteliselt sarnane.

2.1. Ettevõtlusmajanduse teadusmahukuse kasv

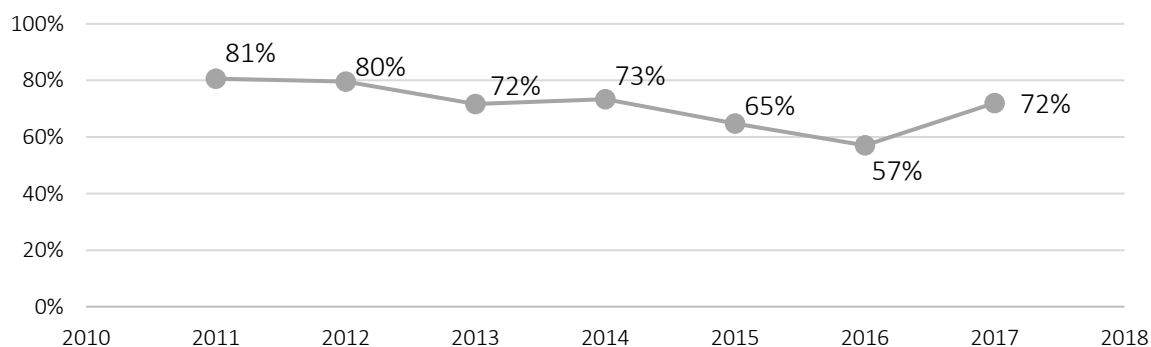
INDIKAATOR: FV SEOTUD ETTEVÕTETE INTELLEKTUAALSE OMANDIGA TEHTUD TEHINGUTE TIHEDUS

Valdkonna teadusmahukuse kasvu näitab muuhulgas tehingute tegemine intellektuaalse omandiga. Ligikaudu 1,7% maavarade sektori ettevõtetest on 2018. aastal teinud tehinguid intellektuaalse omandiga nagu autoriõigus, ärisaladus või intellektuaalomandi omandamine. See on suhteliselt madal näitaja. Maavarade valdkonna ettevõtete tehingud intellektuaalsete omanditega moodustavad 0,3% kõigist IO tehingutest majanduses.

2.2. Kvalitatiivne areng – tõus väärtusahelates

INDIKAATOR: FV SEOTUD ETTEVÕTETE SUHTELISE LISANDVÄÄRTUSE (TÖÖTAJA KOHTA) TASE VÕRRELDUNA EL-27 KESKMISEGA

Maavarade valdkonna suhteline lisandväärtus on võrreldes Euroopa Liidu 27 liikmesriigiga stabiilselt langenud (joonis 1). Vaatlusaluse perioodi jooksul on maavarade valdkonna lisandväärtus töötaja kohta langenud 81%-lt (2011) 72%-ni (2017) EL 27 liikmesriigi keskmisest. Euroopa Liidus on maavarade valdkonnas selged arenguliidrid, kellega võrreldes on Eesti maavarade sektori lisandväärtus töötaja kohta vaid ligikaudu viis protsenti keskmisest. Võrreldes Balti riikidega on valdkonna lisandväärtus töötaja kohta suhteliselt sarnane.



Joonis 1. FV seotud ettevõtete suhtelise lisandväärtuse (töötaja kohta) tase võrrelduna EL-27 keskmisega (andmed: statistikaamet ja Eurostat)

3. Valdkonna ettevõtete juhtimis- ja organisatoorse võimekuse areng

ARENG ON HEA

Valdkonna ettevõtete juhtimis- ja organisatoorse võimekuse arengut toetav protsessivõimekus on rahuldaval tasemel. 2018. aasta seisuga tõstsid 9% maavarade väärindamise valdkonna ettevõtetest enda automatiseerituse ja/või digiteerituse taset. Võrreldes teiste fookusvaldkondadega on see pigem keskpärane tulemus.

Valdkonna juhtimisvõimekus avaldub ka ettevõtete konkurentsivõimes välisurgudel. Maavarade valdkonna ekspordi osakaal müügitulust on viimastel aastatel suurenenud. Valdkonna ekspordi osakaal moodustas 2019. aasta seisuga 39,5%. Ülejäänud valdkondadega võrreldes on tegemist pigem kõrgete ekspordi osakaaludega.

Välisinvesteeringud maavarade valdkonnas on viimaste aastatel stabiilsed. 2019. aasta andmete järgi teostati maavarade valdkonnas 92 miljoni euro eest välisinvesteeringuid. See näitaja on teiste fookusvaldkondade võrdluses suhteliselt hea.

3.1. Ettevõtete protsessivõimekus

INDIKAATOR: AUTOMATISEERITUSE JA/VÕI DIGITEERITUSE TASET TÕSTNUD FV SEOTUD ETTEVÕTETE TIHEDUS

2018. aasta seisuga tõstsid 2,2% maavarade väärindamise valdkonna ettevõtetest enda automatiseerituse ja/või digiteerituse taset. Võrreldes teiste fookusvaldkondadega on see pigem keskpärane tulemus.

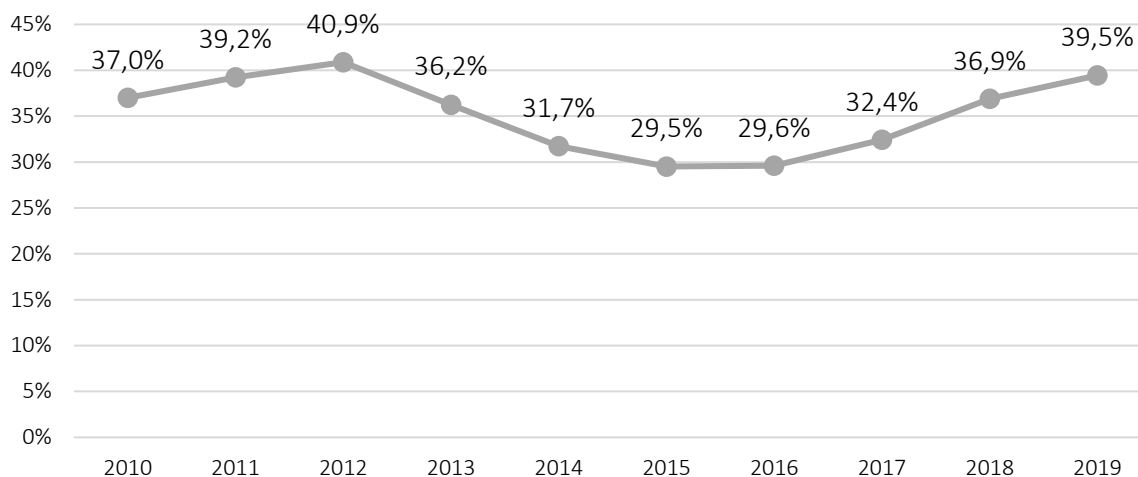
3.2. Ettevõtete rahvusvaheline konkurentsivõimekus

INDIKAATOR: FV SEOTUD ETTEVÕTETE EKSPORDI OSAKAALU MUUTUS MÜÜGITULUST

Ettevõtete rahvusvahelist konkurentsivõimet iseloomustab muuhulgas teenuste ja toodete eksportimine.

Maavarade valdkonna ekspordi osakaal müügitulust on aastate jooksul küll mõnevõrra kahanenud, kuid viimastel aastatel on osakaal taaskord suurenenud (joonis 2). Valdkonna ekspordi osakaal moodustas 2010. aastal 37% müügitulust, samas kui 2019. aasta seisuga on vastav näitaja 39,5%. Ülejäänud valdkondadega võrreldes on tegemist pigem kõrgete ekspordi osakaaludega.

Võrreldes kõikide tegevusaladega, ehk majandusega üldiselt, moodustab maavarade valdkonna ekspordi kolme aasta keskmine 108% (2019. aasta seisuga), jäädes võrdlemisi sarnaseks 2013. aastast alates (toona 111,7%). Maavaravaldkonna ekspordi osakaalu kasvutempo on võrdne ülejäänud majandusvaldkondade keskmisega.

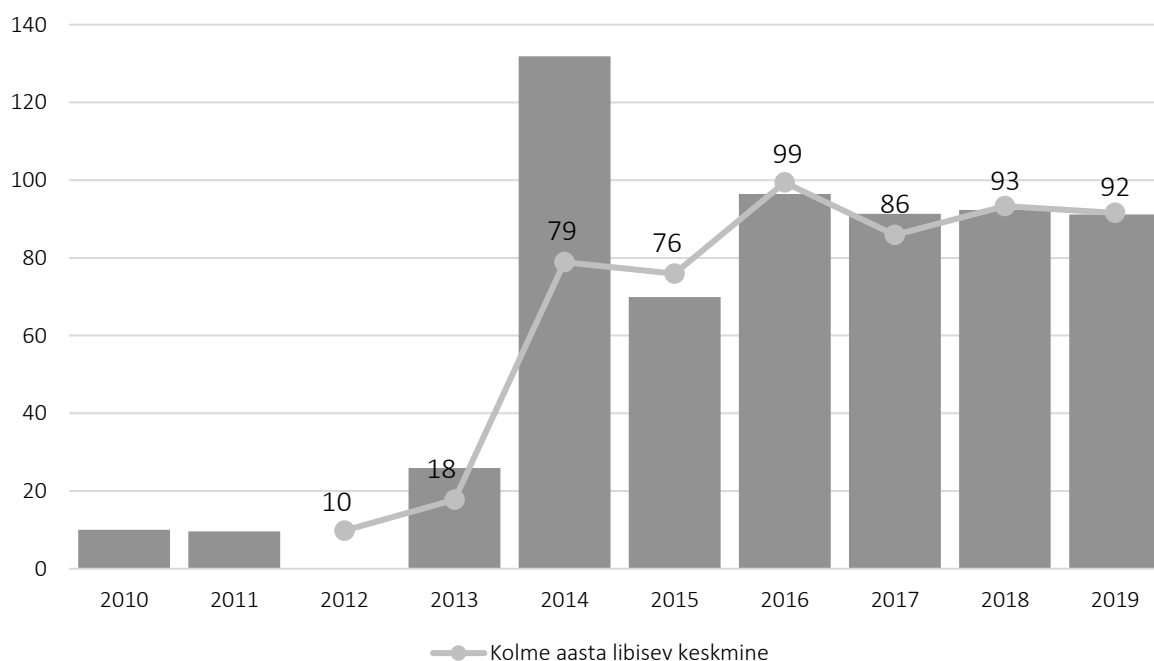


Joonis 2. FV seotud ettevõtete ekspordi osakaalu muutus müügitulust (andmed: statistikaamet)

INDIKAATOR: FV SEOTUD SEKTORITE VÄLISINVESTEERINGUTE MAHU MUUTUS

Välisinvesteeringud maavarade valdkonnas on viimaste aastate jooksul olnud üsna stabiilsed (joonis 3). 2019. aasta andmete järgi teostati maavarade valdkonnas 92 mln euro eest välisinvesteeringuid. Samas, vaadates kolme aasta libisevaid keskmisi näeme, et pärast 2014. aasta suurt tõusu on välisinvesteeringute mahu jäänud stabiilseks, kuid kergelt vähenenud.

Võrreldes maavarade valdkonnas toimuvate välisinvesteeringute mahtude muutuste kiirust kogu Eesti majandussektorites toimuvate muutuste kiirusega, on FV välisinvesteeringute maht kasvanud keskmisest oluliselt kiiremini – keskmiselt 48% võrra kiiremini aastas. Siin on peamiseks põhjuseks aga 2014. aasta suur tõus, ilma milleta on maavarade valdkonna kasvu kiirus võrdlemisi sarnane ülejäänud majandusele. Sissetulevate investeeringute kasvukiirus on pigem üldisest majandusest kiirem, ületades kasvutempot keskmiselt kaheksaprotsendi võrra aastas.



Joonis 3. FV seotud sektorite välisinvesteeringud, miljonit eurot (andmed: Eesti Pank)

4. Maavarade valdkonna TA areng

ARENG ON HEA

Valdkonna teaduse baasvõimekus väljendub valdkonnas avaldatud kõrgetasemeliste teadusartiklite arvus. Võrreldes referentsriikide Soome, Rootsi, Taani ja Norraga on valdkonna 1.1. taseme teadusartiklite kasv olnud viimastel aastatel märkimisväärselt kiirem. Kokku moodustavad Eesti maavarade valdkonna 1.1. artiklid ligikaudu seitse protsenti referentsriikide publitseeritud artiklite mahust.

Maavarade valdkonna edukus välisettevõtetelt rahastuse kaasamisel on suhteliselt hea, eriti võrdlusena teiste fookusvaldkondadega. Samas on see näitaja hea tase tingitud üksikutest rahastatud projektidest. Samuti pole välisriikidest pärit rahastus olnud stabiilne. Kokku on aastatel 2010–2020 maavarade valdkonnas välisettevõtted rahastanud 880 000 euro väärtuses TA projekte.

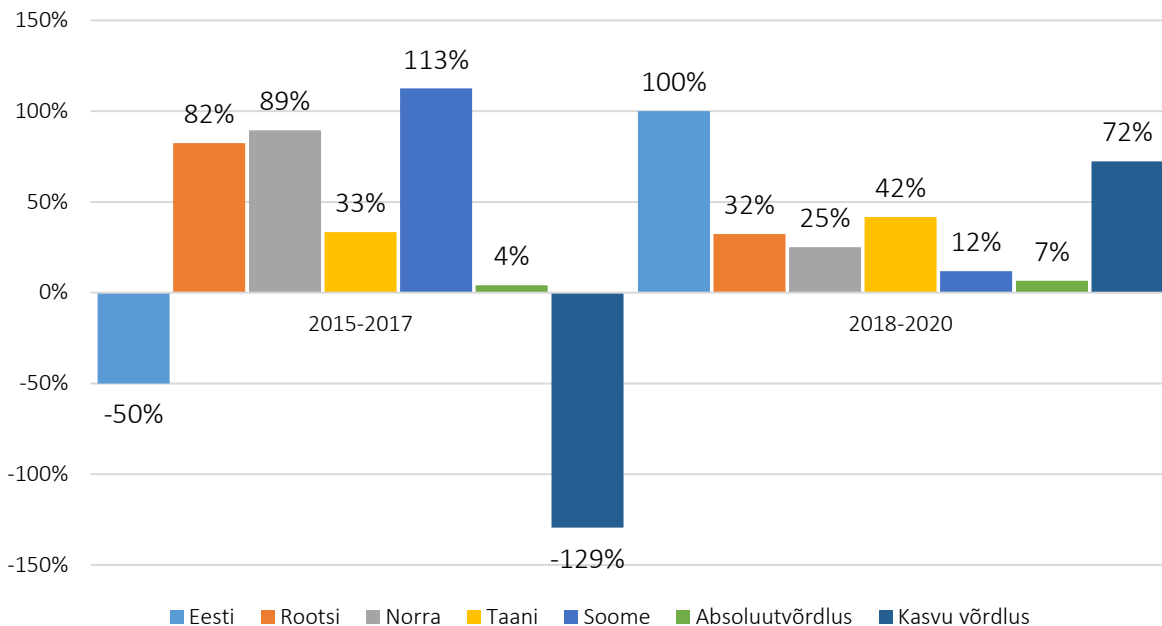
4.1. Teaduse baasvõimekus

INDIKAATOR: FV SEOTUD TEADUSVALDKONNA 1.1. TASEME TEADUSPUBLIKATSIOONIDE ARVU MUUTUS

Teaduse baasvõimekust iseloomustab hästi valdkonnas avaldatud kõrgetasemelised teadusartiklid võrdluses edukate Euroopa riikidega. Võrreldes referentsriikide (Soome, Rootsi, Taani, Norra) on Eesti maavarade valdkonna 1.1. taseme teadusartiklite kasv olnud küll 2012–2014 perioodiga võrreldes referentsriikidest väga palju aeglasem (-129 protsendipunkti), kuid hiljutisema perioodi puhul on kasv olnud teistest kiirem (72 protsendipunkti võrra) (joonis 4).⁴ Samas on valdkond üsnagi vähese publitseerimise mahuga, mis põhjustab suuri kõikumisi. Kokku moodustavad Eesti maavarade valdkonna publitseeritud artiklid esimese võrdlusperioodi jooksul neli protsenti ning teise puhul seitse protsenti referentsriikide publitseeritud artiklite mahust.

Analüüsidest täpsemalt Eesti maavaravaldkonna teaduspublikatsioonide arvu kasvu kiirust referentsriikide kasvukiirusega, on Eesti maavaravaldkonna kasv keskmiselt 15% võrra aastas teistest kiirem (perioodil 2010–2020). Selgelt kõige suurem kasv on toimunud viimase kolme aasta jooksul, kus FV publikatsioonide arvu kasv on teistelt ligi kaks korda kiirem.

⁴ Joonisel on välja toodud maavarade valdkonnas publitseeritud teadusartiklid. Võrdluseks on kasutatud kolme aasta jooksul publitseeritud artikleid, kuna see vähendab aastate vahelisi liialt suuri erinevusi. Perioodi 2015–2017 on seega võrreldud perioodiga 2012–2014 ja nii edasi.



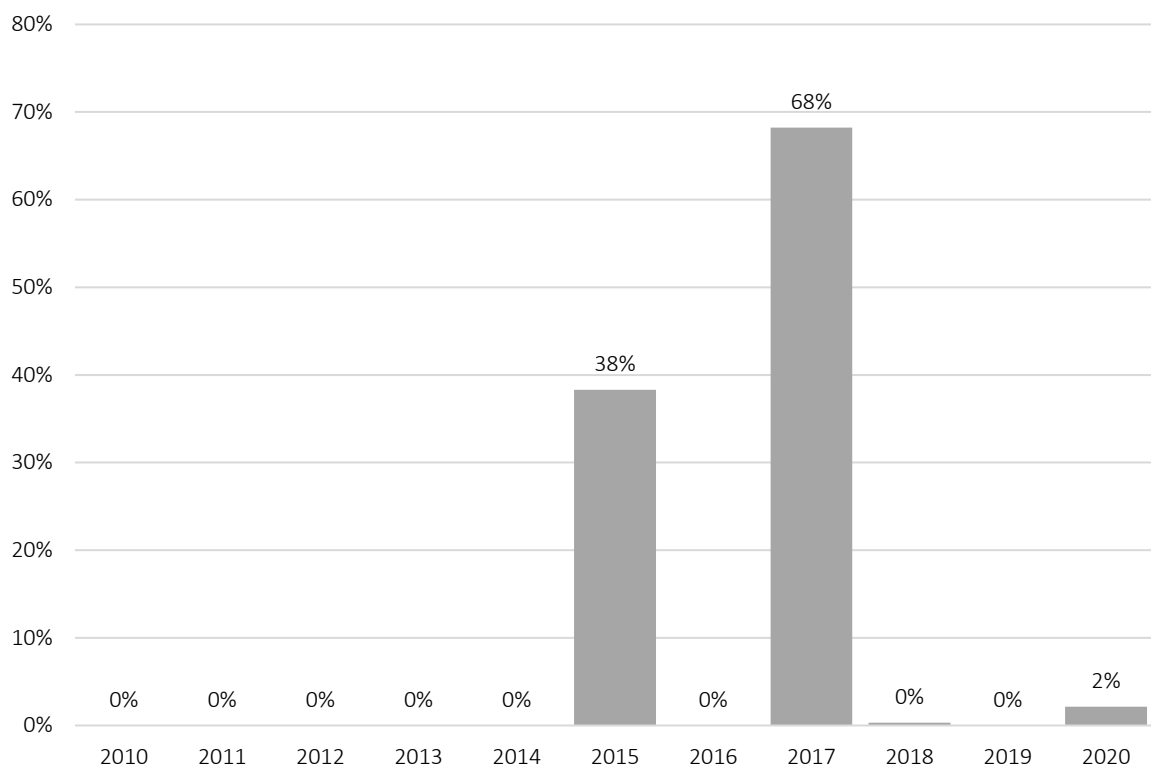
Joonis 4. FV seotud teadusvaldkonna 1.1. teaduspublikatsioonide arvu muutus (andmed: Web of Science)

4.2. TA asutuste teadmussirde võimekus

INDIKAATOR: VÄLISETTEVÕTETE RAHASTATUD TA TEGEVUSE OSAKAALU KASV FV SEOTUD TA VALDKONDADES

Vaatlusaluse perioodi jooksul (2010–2020) on valdkond olnud edukas välisettevõtelt rahastuse kaasamises ühe konkreetse projekti raames, milleks oli grafiidil põhinev materjaliteadus. Projekti rahastus moodustas 2015. aastal 38% kõikidest välisettevõtete rahastatud TA projektide summast ning 2017. aastal koguni 68% (joonis 5). Ülejäänud aastatel ei ole maavarade valdkonnas märkimisväärset välisrahastust olnud. Kokku on vaatlusaluse perioodi jooksul maavarade valdkonnas välisettevõtted rahastanud 880 000 euro väärtuses TA projekte.

Üldkogumi võrdluseks on seega kasulik vaadata täpsemalt perioodi 2015–2020. Kõrvutades FV välisettevõtete rahastatud TA projektide kasvutempot kõikide välisettevõtete rahastatud projektide näitajatega, saame tulemuseks, et maavarade valdkonna näitaja kasvutempo on üldisest kasvutempost viis protsenti kiirem.



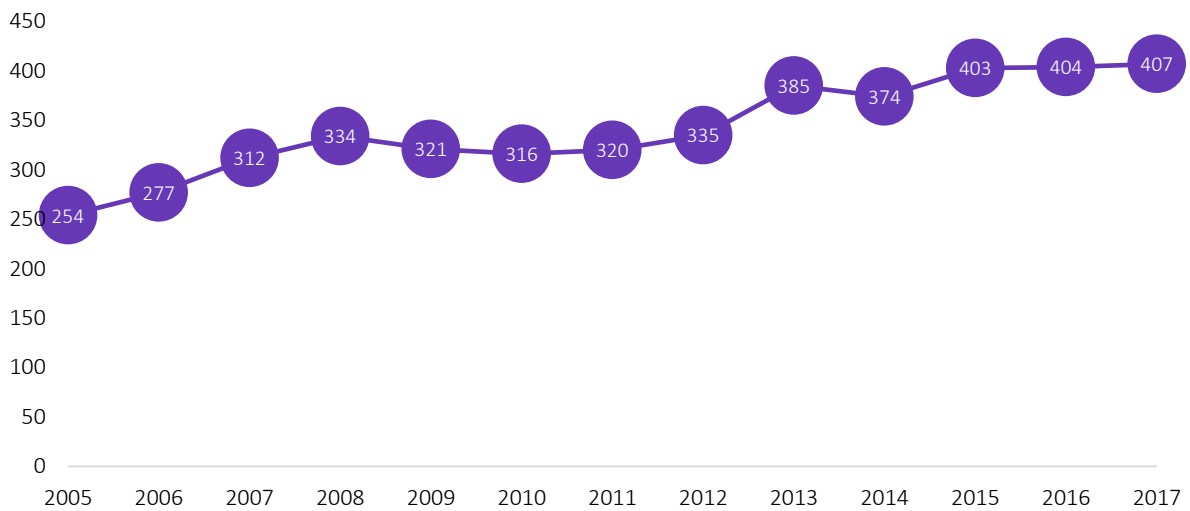
Joonis 5. Välisettevõtete rahastatud TA tegevuse osakaalu kasv FV seotud TA valdkondades (andmed: ETIS)

LISA 1. Maavarade valdkonna arengunäitajad

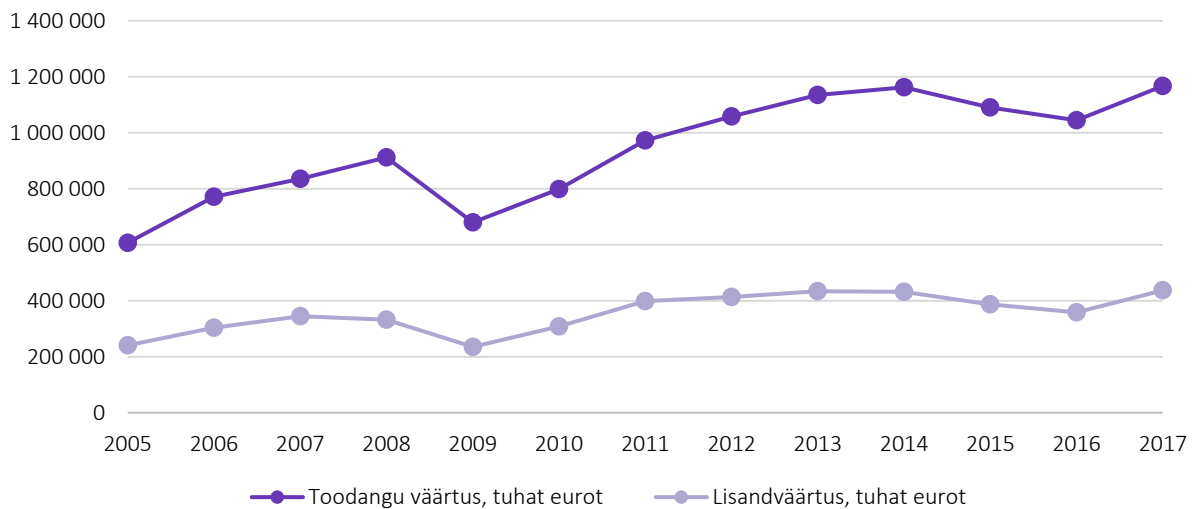
Maavarade valdkond (ressursside väärimine: maavarad)

Maavaravaldkonna all peame silmas järgmist valdkonda: B Mäetööstus; B06, Põlevkivi kaevandamine jm toornafta tootmine; B081 Kivi, liiva ja savi kaevandamine; B0892 Turvas; C19 Koksi ja puhastatud naftatoodete tootmine; C23 Muude mittemetalletest mineraalidest toodete tootmine. Esmalt on välja toodud üldised arengud majandussektoris.

Joonisel 1 on välja toodud maavaravaldkonna ettevõtete arv. Näeme, et arv on ajas kasvanud, kuigi mitte kuigi suure kasvutempoga. Kasvutempo on viimastel aastatel veelgi aeglustunud. Viimaste andmete järgi on Eestis 407 maavaravaldkonna ettevõtet. Seega on vaatlusaluse perioodi (2005–2017) vahemikus maavaravaldkonna ettevõtete arv kasvanud 60% ehk keskmiselt 4,6% aastas.



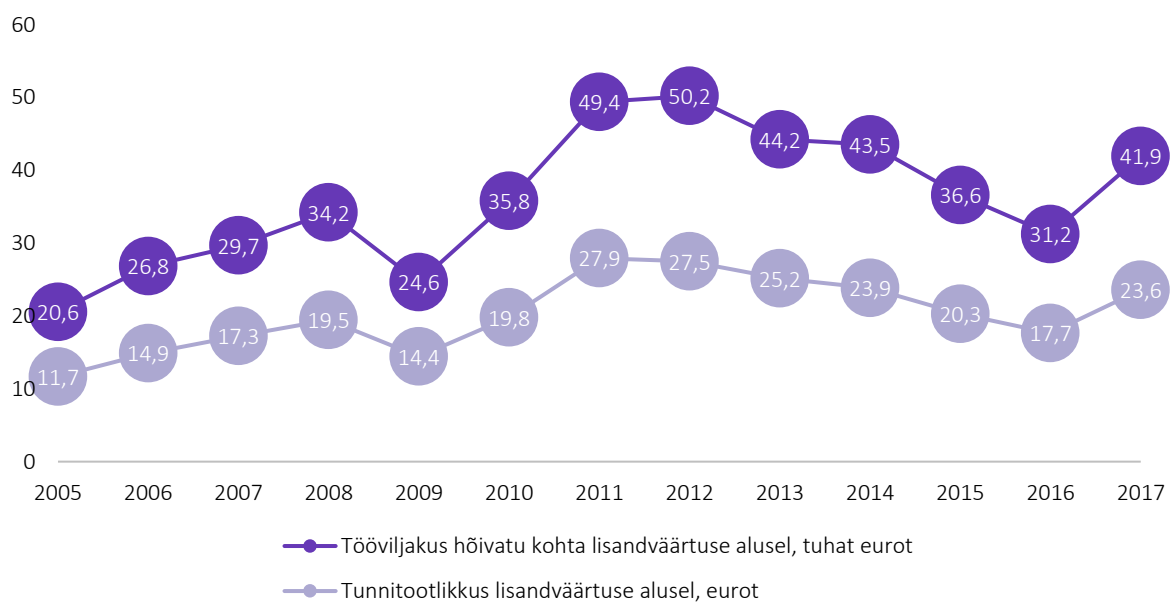
Joonis 6. Maavaravaldkonna ettevõtete arv (allikas: statistikaamet)



Joonis 7. Maavaravaldkonna toodangu väärtus ja lisandväärtus (allikas: statistikaamet)

Joonisel 2 on välja toodud toodangu väärtus ja lisandväärtus maavaravaldkonnas. 2017. aastal oli maavaravaldkonna toodangu väärtus 1,17 miljardit ning lisandväärtus 437 miljonit eurot. Toodangu väärtus on vaatlusaluse perioodi jooksul kasvanud 92% ning lisandväärtus on kasvanud 81%.

Joonisel 3 on näha maavaravaldkonna tööviljakuse näitajad. Valdonna tööviljakus lisandväärtuse alusel hõivatu kohta oli 2017. aastal 41 900 eurot ning tunnitootlikkus lisandväärtuse alusel 23,6 eurot. Mõlemad näitajad on vaatluslause perioodi jooksul ligilähedasel kahekordistunud. Mõlema näitaja kasvutempo on viimaste aastate jooksul küll mõnevõrra aeglustunud, kuid samas 2017. aastal taas kiirema kasvutrendiga.



Joonis 8. Töövilkuse näitajad (allikas: statistikaamet)

