Informatīvā ziņojuma “Par pētniecības un inovācijas

infrastruktūras un pētnieciskās darbības koncentrācijas

teritoriālo kartējumu” 13. pielikums

# Pētniecības, tehnoloģijas attīstības un inovāciju infrastruktūra Lietuvā un Igaunijā

# Pētniecības infrastruktūra Lietuvā

 Saskaņā ar Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūras (*Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra* (*MITA***)**) norādīto informāciju, Lietuvā pētnieciskā darbība šobrīd tiek veikta sekojošās zinātniskajās institūcijās:

* 14 valsts augstskolās;
* 6 privātās augstskolās;
* 13 valsts zinātniskajos institūtos un centros;
* 2 privātajās zinātniskajās institūcijās.

 Tāpat pētnieciskā darbība tiek veikta 11 zinātnes un tehnoloģiju parkos un 5 integrētajos zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības centros jeb “ielejās”[[1]](#footnote-1).

 2007. gadā aprīlī Lietuvas Republikas valdība apstiprināja koncepciju par integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru jeb “ieleju” izveidi[[2]](#footnote-2), lai novērstu sadrumstaloto inovāciju sistēmu un celtu investīciju līmeni, tai skaitā privātajā sektorā, veicinātu tehnoloģiju pārnesi un komercializāciju, lielāku uzņēmējdarbības sektora līdzdalību visos inovācijas ciklos (t.i., no fundamentālajiem pētījumiem līdz jaunu produktu vai pakalpojumu ieviešanai tirgū), kā arī nodrošinātu efektīvāku pētniecības un attīstības infrastruktūras izmantošanu un koncentrētu pieejamo pētniecības un attīstības potenciālu zinātnē, izglītībā un uzņēmējdarbībā teritoriāli vienuviet.

Sākotnējā integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru ideja bija izveidot “*state-of-art*” uzņēmējdarbības – zinātnes sadarbības centrus / klasterus, ar attiecīgo pētniecības infrastruktūru un atbalsta pakalpojumiem, lai veicinātu atklātu inovāciju un zināšanu pārnesi starp publisko pētniecību un privātiem uzņēmumiem. Tomēr izstrādātās atbalsta shēmas ietvaros konstatētie sistemātiskie un juridiskie šķēršļi neveicināja uzņēmējdarbības sektora sadarbību pētniecības un attīstības jomā ar augstskolām (un otrādi)[[3]](#footnote-3). 2014. gada 1. aprīlī Lietuvas valdība, lai novērstu augstāk minētos trūkumus, apstiprināja papildinātu integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības centru koncepciju, atbalstot turpmāku piecu integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru attīstību, īstenojot Lietuvas Viedās specializācijas stratēģijā noteikto[[4]](#footnote-4).

Integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru jeb “ieleju” ietvaros plānota zināšanu kapacitātes, cilvēkresursu un materiālo resursu – infrastruktūras – konsolidācija saistītās zinātnes jomās, kas pārstāvētās centru ietvaros (skat. 1. attēlu):

* *“Sauletekis*” centrs Viļņā, kas specializējas lāzeru un gaismas tehnoloģijās, materiālu zinātnē un nanotehnoloģijās, pusvadītāju fizikas un elektronikas jomā, kā arī civilajās inženierzinātnēs. Vieni no “*Sauletekis*” centra dibinātājiem ir Viļņas Universitāte un Viļņas Ģedimina Tehniskā universitāte. Finansējums – 93,4 milj. *euro*;
* “*Santara*” centrs Viļņā, kas specializējas pētījumu veikšanā biotehnoloģiju, inovatīvo medicīnisko tehnoloģiju, molekulārās medicīnas un biofarmācijas jomā, ekosistēmas un ilgtspējīgas attīstības jomā, kā arī IKT tehnoloģiju jomā. Vieni no centra dibinātājiem ir Viļņas Universitāte, Viļņas Gedimina Tehniskā universitāte, kā arī valsts zinātniskie centri – Inovatīvais medicīnas centrs (*Inovatyvios medicinos centras*)un Dabas pētniecības centrs (*Gamtos tyrimų centras*). Finansējums – 95,91 milj. *euro*;
* “*Santaka*” centrs Kauņā, kas specializējas ķīmijā (ieskaitot biofarmāciju), mehatronikā un saistītajās elektroniskajās tehnoloģijās; nākotnes enerģijā (ieskaitot vides inženierzinātnes) un informācijas un telekomunikāciju tehnoloģijās. Vieni no “*Santaka*” centra dibinātājiem ir Kauņas Tehnoloģiju universitāte, Lietuvas Veselības zinātņu universitāte un valsts zinātniskais institūts Lietuvas Enerģētikas institūts. Finansējums – 73,76 milj*. euro*;
* “*Nemunas*” centrs Kauņas reģionā, kas specializēsies agrobiotehnoloģijas, bioenerģijas un mežsaimniecības jomā, kā arī pārtikas tehnoloģijas, drošības un veselības jomā, kura izveidē piedalās Lietuvas Lauksaimniecības universitāte, Lietuvas Veselības zinātņu universitāte, Kauņas Tehnoloģiju universitāte un valsts zinātniskais institūts Lietuvas Lauksaimniecības un meža zinātņu centrs. Finansējums – 55,14 milj. *euro*;
* Integrētais Jūras zinātņu un industrijas centrs Klaipēdas reģionā, kura izveidē piedalījusies Klaipēdas Universitāte un Dabas pētniecības centrs. Finansējums – 59,95 milj. *euro* [[5]](#footnote-5).

Attēls Nr. 1.

**Integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru teritoriālais izvietojums**



*Datu avots: Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūra (MITA****)***

 Katra zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centra attīstības programmā norādīts programmas mērķis, veicamie uzdevumi un sasniedzamie rezultāti, kā arī centru veidojošās institūcijas. Attīstības programmā ir atrunāta projektu ieviešanas monitoringa sistēma un attīstības programmas izvērtēšanas kritēriji.

 Stratēģiskā līmenī ar pētniecību, attīstību un inovācijām saistītos jautājumus, risina Lietuvas Republikas Ministru prezidenta padotībā izveidotā Stratēģiskā pētniecības, attīstības un inovācijas padome, kuras sastāvā ietilpst gan pārstāvji no ministrijām, kas atbild par pētniecību, attīstību un inovācijām, Lietuvas Zinātnes padomes, Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūras, gan pārstāvji no zinātniskajām institūcijām, augstākās izglītības iestādēm un uzņēmējdarbības sektora, tāpat padomes sastāvā darbojas sociālie un ekonomiskie partneri un neatkarīgi eksperti.

 Izveidota arī integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru jeb “ieleju” uzraudzības grupa, kuras sastāvā iekļauti gan Lietuvas, gan ārvalstu eksperti. Uzraudzības grupas galvenais uzdevums ir uzraudzīt integrēto zinātnes, studiju un uzņēmējdarbības sadarbības centru un kopīgo pētniecības programmu projektu ieviešanu. Uzraudzības grupa nodrošina, ka regulāri tiek veikta centru ietvaros īstenoto projektu novērtēšana un sniegtas konsultācijas un ieteikumi Centru padomēm, kā arī Vadības komitejām, kas atbild par attiecīgo ES struktūrfondu programmu par veicamajiem pasākumiem centru darbības pilnveidei. Tāpat Uzraudzības grupas pienākumos ietilpst izveidot efektīvi darbojošos “virtuālo uzņēmumu” (“*virtual enterprise*”), kura ietvaros būtu iespējams piedāvāt sadarbības iespējas publiskā un privātā sektora partnerībai un ārvalstu investīciju piesaistei[[6]](#footnote-6).

 Saskaņā ar normatīvo regulējumu pētniecības infrastruktūrai, jānodrošina brīva piekļuve citām zinātniskajām institūcijām, uzņēmējdarbības sektora pārstāvjiem un citiem interesentiem, tajā skaitā ārvalstu institūcijām. Lietuvas universitātes un zinātniskās institūcijas ir izveidojušas Atvērtas piekļuves centrus (*Open Access Centres*), nodrošinot piekļuvi pētniecības un izstrādes resursiem visiem interesentiem, kas veic pētniecisko darbību šo centru pārstāvētajās zinātnes nozarēs. Līdz šim Lietuvā izveidoti 26 atklātas piekļuves centri[[7]](#footnote-7), kas reģistrēti Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūrā. Visi interesenti Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūras interneta tīmekļa vietnē var iepazīties ar katra Atvērtās piekļuves centra ietvaros sniegtajiem pakalpojumiem un pieejamo pētniecības, tehnoloģijas attīstības un inovācijas infrastruktūru. Analizējot Atvērtās piekļuves centru pārstāvētās nozares, saskaņā ar 2. attēlu redzams, ka Atvērtās piekļuves centrs var darboties vienā zinātnes nozarē vai veikt pētniecisko un zinātnisko darbību vairākās zinātnes nozarēs.

Attēls Nr. 2.

**Lietuvas atvērtās piekļuves centru pārstāvētas zinātnes nozares**

*Datu avots: Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūra (MITA****)***

 Lai veicinātu Lietuvas zinātnes augsta līmeņa pētniecības attīstību, starptautisko sadarbību un konkurētspēju, izstrādāta Lietuvas pētniecības infrastruktūras karte, kur tajā skaitā norādīti Eiropas pētniecības infrastruktūru stratēģiskā foruma (ESFRI) Eiropas pētniecības infrastruktūras objekti, kuros Lietuva varētu piedalīties[[8]](#footnote-8) (skat. 1. tabulu).

Tabula Nr. 1

**Lietuvas pētniecības infrastruktūras ceļa karte**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lietuvas pētniecības infrastruktūras** | **Iespējamā dalība Eiropas pētniecības infrastruktūras objektos** |
| LiDA (Lietuviešu, humanitāru un sociālo zinātņu datu arhīvs ) | CESSDA (Eiropas Sociālo datu arhīvu padome), ESS (Eiropas Sociālais pētījums) |
| E-lingua (Lietuviešu valodas elektroniskie resursi) | CLARIN (Valodas resursu un tehnoloģiju infrastruktūra) |
| PITI (Mantojuma un vēstures pētniecības infrastruktūra) | DARIAH (Digitālā pētniecības infrastruktūra. mākslas un humanitāro zinātņu jomā) |
| CossyBio (Skaitļošanas, strukturālās un sistēmbioloģijas centrs) | INSTRUCT (Integrētā strukturālās bioloģijas infrastruktūra), ELEXIR (Eiropas dzīvības zinātnes bioloģiskās informācijas infrastruktūra dzīvības zinātnēs) un EMBL (Eiropas Molekulārās bioloģijas laboratorija) |
| HBRC (Cilvēku bioloģisko resursu centrs) | BBMRI (Biobanku un biomolekulāro resursu pētniecības infrastruktūra) |
| RIEA (Eksperimentālo dzīvnieku pētnieciskā infrastruktūra) | INFRAFRONTIER (Eiropas infrastruktūra zīdītāju paraugu fenotipizācijai un arhivēšanai) |
| INECOM (Ekoloģiskās metabolomikas infrastruktūra) | EMBRC (Eiropas Jūras bioloģisko resursu centrs) |
| Lāzeru MTI  | ELI (Ekstrēmās Gaismas infrastruktūra) |
| LitGrid-HPC (Lietuviešu tīkla infrastruktūra augstas veiktspējas skaitļošanai) | EGI (Eiropas Grid infrastruktūra) and PRACE (Eiropas Modernās skaitļošanas partnerība) |
| MAO (Molētu astronomiskā observatorija) | ESO (Eiropas Dienvidu observatorija) |

*Datu avots: Lietuvas pētniecības infrastruktūras ceļa karte (Roadmap for research infrastructures of Lithuania)*

 Lietuvas valdība 2013. gada 14. oktobrī apstiprinājusi sešas viedās specializācijas pētniecības, attīstības un inovāciju prioritārās jomas, kurām ir noteiktas pētniecības un attīstības prioritātes (skat. 2. tabulu).

Tabula Nr. 2

**Lietuvas Viedās specializācijas jomas**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pētniecības, attīstības un inovācijas prioritārās jomas** | **Pētniecības un attīstības prioritātes** |
| Enerģija un vides ilgtspēja | * Viedā sistēma ģeneratoru, energosistēmas un klientu enerģijas efektivitātei, diagnostikai, monitoringam, mērīšanai un pārvaldīšanai;
* Enerģijas un degvielas ražošana, izmantojot biomasas/atkritumu apstrādi, uzglabāšanu un realizāciju;
* Tehnoloģijas viedo zemas enerģijas ēku attīstībai un izmantošanai – digitālā konstruēšana;
* Saules enerģijas aprīkojums un tehnoloģijas elektrības, apkures un atvēsināšanas ražošanā.
 |
| Veselības tehnoloģijas un biotehnoloģijas | * Molekulārās tehnoloģijas medicīnai un biofarmācijai;
* Mūsdienīgas lietišķās tehnoloģijas individuālajai un sabiedriskajai veselībai;
* Attīstīta medicīnas inženierija agrīnai diagnostikai un ārstēšanai.
 |
| Inovācijas lauksaimniecībā un pārtikas tehnoloģijas | * Ilgtspējīgi agro-bioloģiski resursi un drošāka pārtika;
* Funkcionāls ēdiens;
* Bioloģisko izejas materiālu (biorafinēšana) inovatīva attīstīšana, uzlabošana un realizēšana.
 |
| Jauni ražošanas procesi, materiāli un tehnoloģijas | * Fotonu un lāzeru tehnoloģijas;;
* Funkcionāli materiāli un pārklājums;;
* Strukturāli un kompozīti materiāli;
* Elastīgas tehnoloģiskās sistēmas produktu attīstībai un ražošanai.
 |
| Transports, loģistika un informācijas un komunikāciju tehnoloģijas | * Viedās transporta sistēmas un informācijas un komunikācijas tehnoloģijas;
* Tehnoloģijas/modeļi starptautisko transporta koridoru pārvaldīšanai un transporta veidu integrācija;
* Augstākā līmeņa elektroniskais saturs, saturu attīstošās tehnoloģijas un informācijas savienojamība;
* Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju infrastruktūra, mākoņdatošanas risinājumi un pakalpojumi.
 |
| Radoša un iekļaujoša sabiedrība | * Modernas pašattīstības tehnoloģijas un procesi;
* Tehnoloģijas un procesi izrāviena inovāciju attīstībai un ieviešanai.
 |

*Datu avots: Lietuvas Izglītības un zinātnes ministrija*

# Pētniecības infrastruktūra Igaunijā

 Igaunijā pētniecība un attīstība lielākoties tiek nodrošināta augstākās izglītības iestādēs, t.i., universitātēs, kā piemēram, Tartu Universitātē, Tallinas Tehnoloģiju universitātē, Tallinas universitātē un Igaunijas Dzīvības zinātņu universitātē u.c. Tomēr ir arī vairākas zinātniskās institūcijas, kas nodrošina augsta līmeņa pētījumu īstenošanu, kā, piemēram, lielākais valsts zinātniskais institūts – Igaunijas Biocentrs, Tartu observatorija, Igaunijas Literatūras muzejs un Igaunijas valodas institūts. Fundamentālie pētījumi galvenokārt tiek veikti valsts zinātniskajās institūcijās un universitātēs, t.i., publiskajā sektorā, savukārt privātajā sektorā pētījumi galvenokārt vērsti uz praktiskajiem pētījumiem, kas sekmē jaunu produktu izstrādi[[9]](#footnote-9).

 Saskaņā ar likumu, kas Igaunijā regulē pētniecību un attīstību[[10]](#footnote-10), zinātniskās institūcijas uz valsts budžeta finansējumu var pretendēt gadījumā, ja tās savas zinātniskās darbības izvērtējumā ir saņēmušas pozitīvu vērtējumu vismaz vienā jomā. Pozitīvu novērtējumu saņēmušas 18 institūcijas, tajā skaitā, 7 universitātes, 8 zinātniskās institūcijas, 2 privāto tiesību juridisko personu dibinātas institūcijas un Vēža izpētes kompetences centrs.

Lai veicinātu Igaunijas pētniecības un attīstības starptautisko konkurētspēju ES līmenī un starptautisko sadarbību Eiropas pētniecības telpas ietvaros, radītu mehānismu inovatīvu ideju izstrādāšanai, attīstīšanai un ieviešanai un sniegtu atbalstu augsta līmeņa pētījumu veikšanai, no 2008. gada līdz 2015. gadam izveidoti 12 Ekselences centri, kuru ietvaros tiek veikti fundamentālie pētījumi galvenokārt centru veidojošajās universitātēs un zinātniskajās institūcijās, tādējādi veicinot sadarbību starp pētniecības grupām, kas darbojas papildinošās zinātnes jomās un sfērās.

* Bioloģiskās daudzveidības pētniecības ekselences centrs jomā (*Centre of Excellence in Biodiversity Research*) – zemes zinātnes, lauksaimniecības zinātnes;
* Ekselences centrs genomikā (*Centre of Excellence in Genomics*) – medicīnas zinātnes, ķīmija un molekulārā bioloģija;
* Praktiskās medicīnas ekselences centrs (*Centre of Excellence for Translational Medicine*) – medicīnas zinātnes;
* Ekselences centrs datorzinātnēs (*Centre of Excellence in Computer Science*) – tehniskās zinātnes;
* Ekselences centrs ķīmiskajā bioloģijā (*Centre of Excellence in Chemical Biology*) – ķīmija un molekulārā bioloģija;
* Kultūras teorijas ekselences centrs (*Centre of Excellence in Cultural Theory)* – sociālās un humanitārās zinātnes;
* Integrēto elektronisko sistēmu un biomedicīnas inženierijas ekselences centrs (*Centre of Excellence in Integrated Electronic Systems and Biomedical Engineering*) – tehniskās zinātnes;
* Ekselences centrs pētījumiem par pielāgošanās vides pārmaiņām  (*Centre of Excellence in Environmental Adaptation*) – zemes zinātnes, lauksaimniecības zinātnes;
* Ilgtspējīgas attīstības augsto tehnoloģiju materiālu ekselences centrs (*High-Technology Materials for Sustainable Development*) – ķīmija un molekulārā bioloģija, eksaktās zinātnes, tehniskās zinātnes;
* Kosmoloģijas un elementārdaļiņu fizikas ekselences centrs (*Dark-Matter in (Astro) praticle Pyhsics and Cosmology*) – eksaktās zinātnes;
* Mezosistēmas teorijas un pielietojuma ekselences centrs (*Theory and Applications of Mesosystems*) – eksaktās zinātnes.
* Nelineāro pētījumu centrs *(Centre of Nonlinear Studies)* – tehniskās zinātnes.

 ES struktūrfondu 2007.–2013. gada plānošanas periodā Ekselences centru izveidē un attīstībā ieguldīts ERAF finansējums aptuveni 44,74 milj. *euro*[[11]](#footnote-11). Pasākuma ietvaros atbalsts sniegts pētījumu veikšanai, infrastruktūras un aprīkojuma iegādei, pētnieku mobilitātei, apmācībām un pieredzes apmaiņai un pētījumu īstenošanai citās pētniecības institūcijās, inovatīvu ideju izstrādei, kā arī sabiedrības informēšanai par pētījumu ietvaros sasniegtajiem rezultātiem[[12]](#footnote-12).

Lai stiprinātu sadarbību starp zinātniskajām institūcijām un uzņēmējdarbības sektora pārstāvjiem un veidotu zināšanu bāzi un nepieciešamos cilvēkresursus, stiprinātu rūpnieciskās pētniecības jaudas palielināšanos, kā arī veicinātu starptautisko atpazīstamību un sadarbību, sākot ar 2003. gadu Igaunijā tika izveidoti 8 kompetences centri, kas orientēti uz praktisku pētījumu īstenošanu:

* Veselīgu piena produktu kompetences centrs (*Bio-Competence Centre of Healthy Dairy Products*) – medicīnas zinātnes, tehniskās zinātnes, lauksaimniecības zinātnes, zemes zinātnes;
* Vēža izpētes kompetences centrs (*Competence Centre for Cancer Research*) – medicīnas zinātne;
* Pārtikas un fermentācijas tehnoloģiju kompetences centrs (*Competence Centre of Food And Fermentation Technologies*) – tehniskās zinātnes, lauksaimniecības zinātnes, zemes zinātnes;
* Elektronikas, informācijas un komunikāciju tehnoloģiju kompetences centrs (*ELIKO Technology Competence Centre in Electronics, Information and Communication Technologies*) – tehniskās zinātnes, eksaktās zinātnes;
* Igaunijas nanotehnoloģiju kompetences centrs (*Estonian Nanotechnology Competence Centre*) – tehniskās zinātnes, eksaktās zinātnes;
* Reproduktīvās medicīnas un bioloģijas kompetences centrs (*Competence Centre on Reproductive Medicine and Biology*) – medicīnas zinātne, lauksaimniecības zinātnes;
* Inovatīvo ražošanas inženiertehnisko sistēmu kompetences centrs (*Innovative Manufacturing Engineering Systems Competence Centre*) – tehniskās zinātnes;
* Programmatūru tehnoloģiju un pielietojuma kompetences centrs (*Software Technology and Applications Competence Centre*) – tehniskās zinātnes, eksaktās zinātnes[[13]](#footnote-13).

Kompetences centru programmas ieviešanai ES struktūrfondu 2007.–2013.gada plānošanas periodā piesaistīts ERAF finansējums 62,9 milj. *euro* apmērā[[14]](#footnote-14).

Lai sekmētu Igaunijas pētniecības institūciju iekļaušanos ESFRI objektos un veicinātu starptautisko sadarbību, Igaunija pētniecības, attīstības un inovāciju stratēģijas ”Uz zināšanām balstīta Igaunija 2014.–2020.” ieviešanas plānā[[15]](#footnote-15) iekļāvusi 20 nacionālas nozīmes pētniecības infrastruktūras objektus[[16]](#footnote-16), kā arī norādījusi, kuros ESFRI infrastruktūras objektos Igaunija piedalās, t.i., ELIXIR, ESS, BBMRI, CLARIN, Eiropas atskaldīto neitronu avots (ESSneutron) un Eiropas augstākā līmeņa infrastruktūra pētniecības atklājumu praktiskai izmantošanai medicīnā (EATRIS ERIC).

Saskaņā ar pētniecības, attīstības un inovāciju stratēģijā “Uz zināšanām balstīta Igaunija 2014.–2020.”[[17]](#footnote-17) norādīto informāciju, Igaunija 2014.–2020.gada plānošanas periodā plāno nodrošināt sistemātisku pētniecības un attīstības infrastruktūras, tai skaitā digitālās infrastruktūras attīstību, veicināt kopīgu pētniecības un attīstības infrastruktūras izmatošanu starp zinātniskajām institūcijām un uzņēmējdarbības sektora pārstāvjiem. Lai veicinātu zināšanu ietilpīgu ekonomiku, Igaunija izvērtējot pieejamo zināšanu bāzi, cilvēkkapitālu un attiecīgo pētniecības un attīstības infrastruktūru un analizējot pētniecības institūciju sadarbību ar uzņēmējdarbības sektora pārstāvjiem, noteikusi sekojošas izaugsmes jomas: informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (horizontālā joma)[[18]](#footnote-18), veselības tehnoloģijas un pakalpojumi[[19]](#footnote-19), efektīvāka resursu pārvaldība[[20]](#footnote-20).

1. Zinātnes, inovāciju un tehnoloģiju aģentūras interneta tīmekļa vietne <http://www.mita.lt/en/activities/lithuanian-rampd-institutions/> [↑](#footnote-ref-1)
2. Roadmap for research infrastructures of Lithuania <http://www.google.lv/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CC8QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.lmt.lt%2Fdownload%2F1367%2F2011_kelrodis_lmtik-b5-en-spreads.pdf&ei=e0HsVMWaOofjywOcgoKIDA&usg=AFQjCNEsqk7FsC_owUJJ56Gb77NtNREpEg&sig2=B9GJ_v1xfuxb9YFjfoVMgQ> [↑](#footnote-ref-2)
3. European research area facts and figures 2013 – Lithuania

<http://ec.europa.eu/lietuva/ziniasklaidai/23092013_era_lithuania_%282%29.pdf> [↑](#footnote-ref-3)
4. Lietuvas Izglītības un zinātnes ministrijas interneta tīmekļa vietne <http://www.smm.lt/web/en/science1/science_1> [↑](#footnote-ref-4)
5. Lietuvas Izglītības un zinātnes ministrijas interneta tīmekļa vietne <http://www.smm.lt/web/en/science1/science_1> [↑](#footnote-ref-5)
6. Lietuvas Izglītības un zinātnes ministrijas interneta tīmekļa vietne <http://www.smm.lt/web/en/science1/science_1> [↑](#footnote-ref-6)
7. *Open access centres* interneta tīmekļa vietne <http://apc.mita.lt/open-access-centres> [↑](#footnote-ref-7)
8. Lietuvas pētniecības infrastruktūras ceļa karte: j[file:///C:/Users/azilinska/Downloads/2011\_kelrodis\_lmtik-b5-en-spreads%20(6).pdf](file:///C%3A/Users/azilinska/Downloads/2011_kelrodis_lmtik-b5-en-spreads%20%286%29.pdf) [↑](#footnote-ref-8)
9. Igaunijas Zinātnes portāla interneta tīmekļa vietne - <https://www.etis.ee/portal/Portaal/etas.aspx?lang=en> [↑](#footnote-ref-9)
10. <http://www.legaltext.ee/et/andmebaas/tekst.asp?loc=text&dok=X60038K5&keel=en&pg=1&ptyyp=RT&tyyp=X&query=teadus-+ja>+ [↑](#footnote-ref-10)
11. Igaunijas Izglītības un zinātnes ministrijas interneta tīmekļa vietne - <http://www.hm.ee/en/activities/research-and-development/base-funding-and-centres-excellence> [↑](#footnote-ref-11)
12. Turpat. [↑](#footnote-ref-12)
13. Zinātne Igaunijā interneta tīmekļa vietne: <http://researchinestonia.eu/science-scene/competence-centers/> [↑](#footnote-ref-13)
14. Uzņēmējdarbība Igaunijā interneta tīmekļa vietne: <http://www.eas.ee/en/for-public-and-non-profit-sectors/universities/competence-centre-programme> [↑](#footnote-ref-14)
15. Pētniecības, attīstības un inovāciju stratēģijas ”Uz zināšanām balstīta Igaunija 2014.-2020.” ieviešanas plāns 2014.-2017.gada periodam (apstiprināts 2014.gada 3.septembrī) <https://www.hm.ee/sites/default/files/teekaardi_objektide_loend_-_ingl.pdf> [↑](#footnote-ref-15)
16. Igaunijas pētniecības infrastruktūras ceļa karte <http://www.etag.ee/wp-content/uploads/2012/05/Teekaart.pdf> [↑](#footnote-ref-16)
17. Pētniecības, attīstības un inovāciju stratēģijā ”Uz zināšanām balstīta Igaunija 2014.-2020.” <https://www.hm.ee/sites/default/files/estonian_rdi_strategy_2014-2020.pdf> [↑](#footnote-ref-17)
18. *Information and communication technology (ICT) horizontally through other sectors, e.g. use of ICT in industry (incl. automatisation and robotics), cybersecurity, software development.*  [↑](#footnote-ref-18)
19. *Health technologies and services, e.g. biotechnology, e-health (use of IT for the development of medical services and products)* [↑](#footnote-ref-19)
20. *More effective use of resources, e.g. materials science and industry, innovative construction, i.e. “smart house”, health-supporting food, chemical industry (more effective use of oil shale)* [↑](#footnote-ref-20)