

Valsts pētījumu programmas

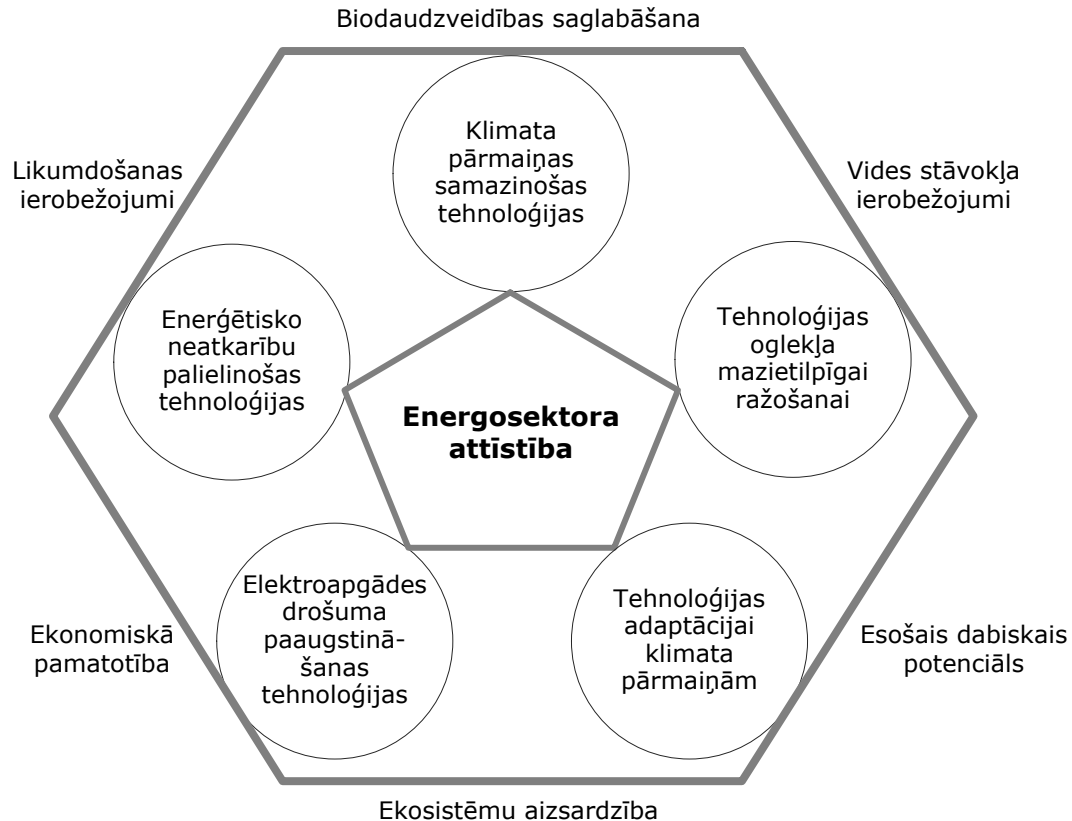
**«Energoefektīvi un oglekļa mazietilpīgi risinājumi  
drošai, ilgtspējīgai un klimata mainību mazinošai  
energoapgādei»**

rezultāti

Programmas vadītājs: Dr.habil.sc.ing. Leonīds Ribickis  
Programmas koordinators: Dr.sc.ing. Oskars Krievs

Rīga, 2016.gada 10.novembris





- Valsts pētījumu programmā piedāvātie zinātnisko pētījumu virzieni paredz **kompleksu un integrētu pieeju Latvijas energosektora un to ierobežojošo vides faktoru mijiedarbības izpētē**
- Savlaicīga un kvalitatīva zinātniskā pamatojuma izstrāde dos iespēju piedāvāt praktiskus un pārdomātus risinājumus Latvijas energosektora attīstībai, **virzoties uz Eiropas Savienības izvirzītā prioritārā mērķa 20/20/20 sasniegšanu**
- Pētījumu programmā ir paredzēta **starpdisciplināra pieeja gan definēto izpētes virzienu kontekstā, gan programmas realizācijā** – ir iesaistītas gan Latvijas vadošās zinātniskās institūcijas enerģētikas un vides aizsardzības jomās, gan tautsaimniecības partneri (uzņēmumi, profesionālās asociācijas), gan lēmēj institūcijas

## 1. projekts

**«Inovātas energoelektronikas tehnoloģijas energoefektivitātes palielināšanai Latvijas tautsaimniecībā, nākotnes elektroapgādes tīkliem un atjaunojamo energoresursu izmantošanai»**

*Atbildīgais:* **Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts, Rīgas Tehniskā universitāte**



Rīgas Tehniskās universitātes Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūta (RTU IEEI) personālam ir ilggadēja akadēmiskā pieredze elektrotehnikas nozarē, tā sastāvā ir starptautiski atzīti pētnieki un eksperti, kas specializējušies energoelektronikas apakšnozarē. Zinātnisko institūciju starptautiskā novērtējuma ietvaros ir atzīts par spēcīgu vietējo spēlētāju, kas guvis zināmu starptautisku atzinību

## 2. projekts

**«Energosistēmas attīstības plānošanas un enerģijas ražošanas, tirgošanas un sadales optimizācija»**

*Atbildīgais:* **Energētikas institūts, Rīgas Tehniskā universitāte**



Rīgas Tehniskās universitātes Energētikas institūtam (RTU EI) ir vadošā loma Latvijā un Baltijas valstīs lielo energosistēmu drošuma, stabilitātes, efektivitātes un vadības pētījumos. Zinātnisko institūciju starptautiskā novērtējuma ietvaros ir atzīts par spēcīgu vietējo spēlētāju, kas guvis zināmu starptautisku atzinību

## 3. projekts

«Ilgspējīga klimata politika un inovatīvi, energoefektīvi tehnoloģiski risinājumi»

*Atbildīgais:* **Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts, Rīgas Tehniskā universitāte**



Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts (RTU VASSI) ir vadošā zinātniskā institūcija Latvijā, kas nodarbojas ar vides inženierzinātnes pētījumiem par cilvēku radīto tehnoloģiju ietekmi uz vidi, padziļināti pētot enerģētikas sektora ietekmi uz vidi. RTU VASSI ir VNPC sastāvā.



*Apakšprojekts:* Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātes (LU ĢZZF) vides zinātnes nodaļas darbiniekiem ir daudzu gadu pieredze klimata pārmaiņu rakstura un ietekmju izpētē un adaptācijas stratēģijas un rīcību programmu izstrādē, kā arī klimata politikas analīzē.

## 4. projekts

**«Ūdeņraža un biodegvielu ieguves inovatīvās tehnoloģijas, to uzglabāšana, kvalitātes kontrole, kvalitātes nodrošināšana un izmantošana Latvijā»**

*Atbildīgais:* **Rīgas Tehniskās universitātes Lietišķās ķīmijas institūts, Rīgas Tehniskā universitāte**



Rīgas Tehniskās universitātes Lietišķās ķīmijas institūts (RTU LĶI) ir vienīgā zinātniskā institūcija Latvijā, kurai ir attiecīga infrastruktūra un iekārtu nodrošinājums un kas pēta biomasas konversijas procesus ķīmiskā (biodīzeļdegvielas sintēze) un termokīmiskā ceļā (pirolīze, hidrotermāla un solvotermāla sašķidrīnāšana) ar mērķi iegūt šķidrās degvielas, kā arī realizē transporta degvielu īpašību sistemātiskus pētījumus laboratorijas apstākļos, izmantojot starptautiskajos standartos dotos testus



*1.apakšprojekts:* Rīgas Tehniskās universitātes Ūdens Inženierijas un tehnoloģijas katedras (RTU ŪITK) pētniecības grupa jau vairāk nekā 10 gadus strādā pie jautājumiem, kas saistīti ar mikroorganismu lomu dažādās inženiersistēmās

*2.apakšprojekts:* Latvijas universitātes Cietvielu fizikas institūts (LU CFI) ir vienīgā zinātniskā institūcija Latvijā, kur kopš 2007. gada darbojas Ūdeņraža enerģētikas materiālu laboratorija. Laboratorijā tiek veikti materiālu un tehnoloģiju pētījumi visās ūdeņraža enerģētikas nozarēs – ūdeņraža iegūšanā, uzglabāšanā, izmantošanā pielietojumiem transportlīdzekļos un stacionārai elektroenerģijas ģenerēšanai. Laboratorija apvieno dažādu nozaru zinātniekus un topošos pētniekus



## 5. projekts

«Energētikas un klimata politikas ietekmes novērtēšana»

*Atbildīgais:* Fizikālās enerģētikas institūts



Fizikālās enerģētikas institūta (FEI) zinātniski pētnieciskā darbība ir aktīva un daudzpusīga enerģētikas un ar to saistīto inženierzinātņu jomā. FEI pēta tehnoloģijas un veidus, kā izmantot atjaunojamo enerģiju, izstrādā, attīsta un pilnveido enerģijas efektīvas izmantošanas metodes un tehnoloģijas

## 6. projekts

«Kompleksi pētījumi par atjaunojamo energoresursu ieguves un izmantošanas inovatīvajām tehnoloģijām un biogāzes ražošanas potenciālu atkritumu pārstrādes nozarē»



*Atbildīgais:* Fizikālās enerģētikas institūts



*Apakšprojekts:* Latvijas Lauksaimniecības universitātes Lauksaimniecības enerģētikas institūts (LLU LEI). Institūts veic pētījumus atjaunojamās enerģijas, biodegvielu un elektropiedziņas jomās

# Programmas uzdevumi

## Uzdevumi VPP konkursa nolikumā 1.1 Programmai: "Enerģētika" (saīsināts)

1. Latvijas **klimata un enerģētikas politikas** ilgtermiņa ieviešanas **instrumenti**
2. Risinājumi Latvijas elektroenerģijas sistēmas attīstībai, piedāvājot **elektroapgādes un elektrotīklu drošuma, kvalitātes un vieduma nākotnes scenārijus**
3. Komplekss pētījums par **atjaunojamās enerģijas dažādu resursu ieguves un izmantošanas inovatīvajām tehnoloģijām**
4. Risinājumiem nulles enerģijas, gandrīz nulles enerģijas patēriņa ēkām, ieviešanai, virzoties uz **zema oglekļa ekonomiku un uzlabojot apkārtējās vides stāvokli**
5. Bezizmešu (**ūdeņraža**) un mazu izmešu (**biodeģvielas, bioenerģijas**) **ieguves** inovatīvās **tehnoloģijas** un priekšlikumi to uzglabāšanai, kvalitātes nodrošināšanai un kontrolei, kā arī izmantošanai Latvijā
6. **Biogāzes** ražošanas **potenciāls atkritumu pārstrādes** nozarē
7. Klimata **pārmaiņu samazināšanas** un **pielāgošanās klimata pārmaiņām izpēte** Latvijas energosektora attīstības kontekstā
8. Latvijas **pašvaldību energoplānošanas attīstības tendences**, t.sk., labās prakses piemēri, nepieciešamā tīklošanās, un priekšlikumi nākotnes attīstības scenārijiem
9. Latvijas **industrijas energoietilpības un to ietekmējošos faktoru izpēte** un **priekšlikumi** Latvijas industrijas **energoefektivitātes palielināšanai**

1.1. Programma „Enerģētika”  
1. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
2. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
3. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
4. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
5. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
6. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
7. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
8. Uzdevums

1.1. Programma „Enerģētika”  
9. Uzdevums

1. Projekts  
RTU IEEI

2. Projekts  
RTU EI

3. Projekts  
RTU VASSI; LU ĢZZF

4. Projekts  
RTU LĶI; RTU ŪĶTK; LU CFI

5. Projekts  
FEI

6. Projekts  
FEI; LLU LEI



## Uzņēmumi

- **Latvenergo**, Akciju sabiedrība
- **Rīgas Siltums**, Akciju sabiedrība
- **Latvijas elektriskie tīkli**, Akciju sabiedrība
- **Sadales tīkls**, Akciju sabiedrība
- **Siltumelektroprojekts**, Akciju sabiedrība
- **Komforts**, Akciju sabiedrība
- **Daimler**, Akciju sabiedrība (Aktiengesellschaft)
- **Grandeg**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **ZAAO**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **BAO**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Bio-Venta**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Graanul Invest**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Ludzas Bio-Energija**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Fortum Latvija**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **RenEsco**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **ArkiLED**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Vizulo**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Rīgas ūdens**, Sabiedrība ar ierobežotu atbildību

## Ministrijas

- Latvijas Republikas **Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija**
- Latvijas Republikas **Ekonomikas ministrija**
- Latvijas Republikas **Zemkopības ministrija**

## Citi

- **Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs**, Valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- Rīgas dome, **Mājokļu un vides departaments**
- **Rīgas enerģētikas aģentūra**, Rīgas pašvaldības aģentūra
- **Rīgas satiksme**, Rīgas pašvaldības sabiedrība ar ierobežotu atbildību
- **Latvijas Ūdeņraža asociācija**
- **Saules enerģijas asociācija**
- **Mazās Hidroenerģētikas asociācija**
- **Latvijas Bioenerģijas asociācija**
- **Ēku saglabāšanas un energotaupības birojs**
- **Latvijas Komercbanku asociācija**



# Programmas finansējums

| GADS   | Programmas pieteikumā apstiprinātā summa, EUR |                     |                     | Piešķirtā summa, EUR     |                           |                           |
|--|---|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
|  | 2014.<br>(1. posms)                           | 2015.<br>(2. posms) | 2016.<br>(3. posms) | 2014.<br>(1. posms)      | 2015.<br>(2. posms)       | 2016.<br>(3. posms)       |
| <b>FINANSĒJUMS – GADA GRIEZUMĀ PAR 3 POSMIEM</b> | <b>321'429</b>                                | <b>642'857</b>      | <b>642'860</b>      | <b>333'502<br/>(+4%)</b> | <b>543'730<br/>(-15%)</b> | <b>498'000<br/>(-23%)</b> |
| <b>FINANSĒJUMS – KOPĀ PAR 3 POSMIEM</b>          | <b>1'607'146</b>                              |                     |                     | <b>1'375'232 (-14%)</b>  |                           |                           |
| <b>STARPĪBA</b>                                  | <b>- 231'914</b>                              |                     |                     |                          |                           |                           |

Programmas pēdējā posmā (2017.gadā) ir paredzams būtisks finansējuma palielinājums!

# Rezultatīvie rādītāji (provizoriski)

| Rezultatīvais rādītājs  | Plānotie rezultāti | Sasniegtie rezultāti   |
|---|--------------------|--|
|   | 2014-2016          | 2014-2016  |
| <b>Zinātniskie rezultatīvie rādītāji</b>  |                    |  |
| <b>1. Zinātniskās publikācijas:</b>   |                    |  |
| Oriģinālo zinātnisko rakstu (SCOPUS (SNIP>1) skaits   | <b>42</b>          | 1(2.)+12(3.)+13(4.1.)+3(4.2.)+3(4.3.)= <b>32</b>                       |
| Oriģinālo zinātnisko rakstu (SCOPUS (SNIP≤1) skaits   | 47                 | 4(1.)+46(3.)+10 (4.1.)+1(4.2.)+4(4.3.)+5(5.)+5(6.)= <b>75</b>          |
| Oriģinālo zinātnisko rakstu skaits SCOPUS, u.c. starptautiskās datubāzēs iekļautos konferenču rakstu krājumos | 63                 | 43(1.)+32(2.)+7(3.)+5(4.1.)+2(4.2.)+12(6.)= <b>101</b>                 |
| Oriģinālo zinātnisko rakstu ERIH (A un B) datubāzē iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos skaits | 12                 | 4(5.)+9(6.)= <b>13</b>   |
| recenzētu zinātnisku monogrāfiju skaits   | <b>4</b>           | 1(2.)= <b>1</b>  |
| <b>2. Programmas ietvaros aizstāvēto:</b>   |                    |  |
| promocijas darbu skaits   | 15                 | 3(1.)+12(2.)+8(3.)+3(4.1.)+1(4.3.)+2(6.)= <b>29</b>                    |
| maģistra darbu skaits   | 89                 | 21(1.)+31(2.)+32(3.)+ 19(4.1.)+2(4.2.)+3(4.3.)+1(5.)+3(6.)= <b>112</b> |
| bakalaura darbu skaits  | 23                 | 21(2.)+19(3.)+ 18(4.1.)+1(4.2.)= <b>59</b>                             |
| <b>3. Pieteikto un reģistrēto patentu skaits</b>  | <b>7</b>           | 1(1.)+5(2.)+4(3.)+4(4.1.)+1(6.)= <b>15</b>                             |
| <b>4. Apvārsnis 2020 iesniegto projektu skaits</b>  | <b>3</b>           | 1(1.)+1(2.)+7(3.)= <b>9</b>  |
| <b>5. Ziņojumi rīcībpolitikas veidotājiem</b>   | <b>30</b>          | 1(1.)+18(3.)= <b>19</b>  |

# Rezultatīvie rādītāji (provizoriski)

| Rezultatīvais rādītājs  | Plānotie rezultāti           | Sasniegtie rezultāti   |
|---|------------------------------|--|
|   | 2014-2016                    | 2014-2016  |
| <b>Programmas popularizēšanas rezultatīvie rādītāji</b>   |                              |  |
| <b>1. Programmas gaitas un rezultātu popularizēšanas interaktīvie pasākumi, kuru mērķu grupās iekļauti arī izglītojamie, skaits:</b>                          |                              |  |
| konferences   | 64                           | $4(1.)+39(2.)+38(3.)+15(4.1.)+10(4.2.)+8(4.3.)+8(5.)+11(6.)=133$ |
| semināri  | 33                           | $3(1.)+21(2.)+17(3.)+9(4.1.)+4(4.2.)+3(6.)=57$                   |
| rikotie semināri  | 36                           | $21(2.)+22(3.)+2(4.1.)+1(5.)=46$                                 |
| populārzinātniskas publikācijas   | 34                           | $2(2.)+27(3.)+10(4.1.)+4(4.2.)+2(4.3.)+1(6.)=46$                 |
| publiskās lekcijas  | 10                           | $3(3.)+2(4.1.)=5$  |
| pasākumi skolās   | 26                           | $42(3.)+3(4.1.)+1(4.3.)=46$                                      |
| izstādes  | 26                           | $5(1.)+2(2.)+17(3.)+9(4.1.)+5(4.2.)+3(4.3.)=41$                  |
| <b>2. Programmas mērķa sasniegšanā saistīto industriju, valsts un pašvaldību organizāciju informēšanas pasākumu skaits</b>                                    | 33                           | $2(1.)+5(2.)+24(3.)+1(4.1.)=32$                                  |
| <b>3. Sabiedrības izpratnes par programmas jomu veicināšana un atbalsts publiskajiem ieguldījumiem programmas īstenošanai (iesaistīto mērķa grupu skaits)</b> | 64                           | $63(3.)+3(4.1.)=67$  |
| <b>4. Publiski pieejami dati programmas izpildītāju mājas lapās</b>   | Vismaz 2 vai 3 reizes mēnesī | Informācija mājaslapā tiek regulāri atjaunota                    |

# Rezultatīvie rādītāji (provizoriski)

| Rezultatīvais rādītājs  | Plānotie rezultāti | Sasniegtie rezultāti  |
|---|--------------------|---|
|   | 2014-2016          | 2014-2016   |
| <b>Tautsaimnieciskie rezultatīvie rādītāji</b>  |                    |   |
| <b>1. Zinātniskajai institūcijai programmas ietvaros piesaistītā privātā finansējuma apjoms:</b>  |                    |   |
| 1.1. privātā sektora līdzfinansējums programmā iekļauto projektu īstenošanai  |                    |   |
| 1.2. ieņēmumi no programmas ietvaros radītā intelektuālā īpašuma komercializēšanas (rūpnieciskā īpašuma tiesību atsavināšana, licencēšana, izņēmumu tiesību vai lietošanas tiesību piešķiršana par atlīdzību) |                    |   |
| 1.3. ieņēmumi no līgumdarbiem, kas balstās uz programmas ietvaros radītajiem rezultātiem un zinātības   | <b>137 000</b>     | 45'050(1.)+110'000(2.)+24'200(3.)+2'466(4.1.)+<br>+16'139(5.)= <b>197'855</b> |
| <b>2. Programmas ietvaros pieteikto, reģistrēto un spēkā uzturēto patentu vai augu šķirņu skaits:</b>   |                    |   |
| Latvijas teritorijā   | <b>7</b>           | 1(1.)+4(4.1.)=5   |
| ārpus Latvijas  |                    |   |
| <b>3. Programmas ietvaros izstrādāto jauno tehnoloģiju, metožu, prototipu vai pakalpojumu skaits, kas aprobētas uzņēmumos</b>   | <b>29</b>          | 3(1.)+21(3.)+1(4.1.)=25   |
| <b>4. Ieviešanai nodoto jauno tehnoloģiju, metožu, prototipu, produktu vai pakalpojumu skaits (noslēgtie līgumi par intelektuālā īpašuma nodošanu)</b>  | <b>3</b>           | 6(2.)=6   |
| <b>5. Rekomendācijas, kas iesniegtas energosektora atbildīgajās institūcijās</b>  | <b>34</b>          | 1(1.)+19(3.)=20   |
| <b>Zinātnieku grupas</b>  | <b>11</b>          | 1(1.)+4(3.)+3(4.1.)+2(6.)=10  |
| <b>Zināšanu ģeogrāfijai atbilstoši sadarbības tīkli</b>   | <b>5</b>           | 13(3.)+2(4.1.)=15   |



# Ekspertu vērtējums par pirmajiem diviem posmiem

Ir saņemts vērtējums par VPP LATENERGI 1. un 2.posmu rezultātiem, kurā divi Baltijas jūras reģiona starptautiskie eksperti ir novērtējuši to visaugstāk no visām Latvijas VPP un rekomendē turpināt to finansēt!

**1.eksperta gala slēdziens:** "The programme was succesfully implemented so far and should be continued. More attention and efforts must be placed towards commercialisation of developed technologies, solutions and materials during programme continuation."

**2.eksperts gala slēdziens :** "Generally, the current status of progress of the Programme "Energy efficient and low-carbon solutions for a secure, sustainable and climate variability reducing energy supply (LATENERGI)" could be evaluated as positive and, teherfore, it is recommended to continue the Programme in accordance with its initial description."

**LATENERGI**



**Paldies par uzmanību!**

<http://latenergi.rtu.lv>



Izglītības un zinātnes  
ministrija



Studiju un zinātnes  
administrācija