



# LATVIJAS ATJAUNOJAMO ENERGORESURSU IZMANTOŠANAS UN ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS MODELIS UN RĪCĪBAS PLĀNS

Izpētes darba kopsavilkums

Izpildītāji: Rīgas Tehniskās universitātes  
Vides aizsardzības un siltuma sistēmu  
institūta zinātnieki.

2009. gads



## IEVADS

2008.gada nogalē Rīgas Tehniskās universitātes Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūta zinātnieki veica Latvijas atjaunojamo energoresursu izmantošanas potenciāla izvērtējumu līdz 2020.gadam. Ar izpētes palīdzību tika noskaidrots, ka ir iespējams sasniegt Eiropas Savienības enerģijas un klimata paketē Latvijai uzstādīto mērķi: atjaunojamo energoresursu īpatsvars 2020.gadā varētu sasniegt 40%, ja tiktu izpildīti vairāki priekšnosacījumi.

Atbildes uz jautājumiem, kuri palika neatbildēti pirmajā izpētes darbā, tika meklētas turpinājumā. Bija jānoskaidro, kas un kādā secībā ir jādara, lai izpildītu energoefektivitātes un atjaunojamo energoresursu izmantošanas pasākumu vienlaicīgas ieviešanas priekšnosacījumus. Ekonomiskās krīzes situācija aktualizēja Latvijas energosektora attīstības jautājumus. Īpaši svarīgi šobrīd ir saprast, kā attīstīties, kā izmantot atjaunojamus energoresursus un energoefektivitātes pasākumus ar maksimālu lietderību.

Darba izpildes gaitā tika iesaistīti LU zinātnieki no sociālo zinātņu jomas, lai rastu atbildes uz jautājumiem, kāpēc energoefektivitātes pasākumu ieviešana Latvijā ir tik gausa., kā šajā jomā sakārtot enerģētikas sektoru ne tikai valsts līmenī, bet arī katra enerģijas lietotāja līmenī. Izpētes darba laikā autori mēģināja rast atbildes uz jautājumiem, kāpēc energoefektivitātes problēmu risināšana Latvijā nevedas un nedod tos rezultātus kādus būtu iespējams sasniegt? Kas būtu jādara, lai iekustinātu sabiedrību uz aktīvu darbību enerģijas patēriņa samazināšanā, kāda loma energoefektivitātes jautājumu risināšanā ir žurnālistiem, konsultantiem, ražotājiem, finansistiem, inženieriem un katram no mums?

Īpaša uzmanība tika veltīta atjaunojamo energoresursu izmantošanas palielināšanai. Pēc apaļo galdu diskusijām ar dažādu ieinteresēto pušu līdzdalību tika izzināts katra alternatīvā energoresursa potenciāls. Šī informācija ir izmantota valsts zaļo enerģētikas scenāriju izstrādē. Ir pilnīgi skaidrs, ka neiztikt bez lielajām biomasas koģenerācijas stacijām; ir skaidrs, ka vēja enerģijas izmantošana ir tuvāko gadu jautājums; ir skaidrs, ka arī citu atjaunojamo energoresursu veidu izmantošanai ir turpinājums Latvijā.

Balstoties uz precizētāku izpēti par atjaunojamo energoresursu potenciālu, par atjaunojamo energoresursu izmantošanas tehnoloģiskajām iespējām, par ekonomiskajām un socioekonomiskajām izmaksām, tika izvēlēti pasākumi, kuri ir jārealizē tuvākā vai vidējā termiņā. Nedaudz atšķirīgi tika izvēlēti pasākumi energoefektivitātes paaugstināšanai. Šie pasākumi tika sagrupēti gan pa horizontālajām, gan pa vertikālajām aktivitāšu grupām.

## 1. ZAĻO SCENĀRIJU ANALĪZE AR PRECIZĒTIEM IEVADDATIEM

Analīzes mērķis – veikt iepriekšējā izpētē<sup>1</sup> aplūkoto C2 un D2 scenāriju analīzi ar precizētām makroekonomiskām prognozēm un atjaunojamo energoresursu (AER) īpatsvara mērķiem enerģijas gala patēriņā. C2 scenārijā tiek analizēts, kā ar iespējami minimāliem ieguldījumiem var sasniegt Latvijas valsts mērķi attiecībā uz AER īpatsvaru enerģijas gala patēriņā, kurš 2020. gadā ir 40%. D2 scenārija uzdevums ir noteikt, kā iespējami optimālā veidā var mazināt valsts atkarību no fosilajiem energoresursiem, izmantojot pieejamos AER. Jāatzīmē, ka enerģijas gala patēriņa prognozes un struktūra ir tāda pati, kā C2 scenārijā.

Lai veiktu enerģijas gala patēriņa prognozi laika posmam no 2010. līdz 2020. gadam pa tautsaimniecības sektoriem, tika izmantotas LR Ekonomikas ministrijas iekšzemes kopprodukta (IKP) prognozes, kas ietver arī IKP struktūru.

Lai noteiktu optimālo AER īpatsvara mērķa sasniegšanas risinājumu, tiek noteiktas un salīdzinātas enerģijas ražošanas izmaksas ar dažādām AER izmantojošām tehnoloģijām siltuma un elektroenerģijas nodrošināšanai. Kurināmā cenu prognozes izmaksu aprēķinam tika izveidotas, balstoties uz ASV “Enerģijas Informācijas Administrācijas”<sup>2</sup> prognozēm, kurās tiek paredzēti 3 cenu scenāriji – “zemas”, “bāzes” un “augstas” cenas scenārijs. Darbā tika izvēlēti “bāzes” un “augstu” cenu scenāriji, kuri 2020. gadā paredz importētās jēlnaftas cenu attiecīgi ap 112 un 181 USD/bbl.

Lai sasniegtu AER īpatsvara mērķi, ir nepieciešams 2020. gadā no AER saražot par aptuveni 4,8 TWh vairāk enerģijas nekā 2007. gadā. Aprēķini parāda, ka viszemākās minētās enerģijas ražošanas izmaksas ir koksnes katlu mājām, kam seko koksnes koģenerācijas stacijas. Līdz ar to, AER īpatsvara mērķa sasniegšanai ekonomiski visizdevīgāk ir vispirms iespējami lielākā apjomā izmantot koksni siltuma ražošanai centralizētajā siltumapgādē (AER-DH) un enerģijas gala patēriņa sektoros (AER-H), gan katlu mājās, gan koģenerācijas stacijās, kas vienlaicīgi ļauj saražot arī elektroenerģiju (AER-E). Ievērojot iepriekš sacīto, scenārijā paredzētā enerģijas gala patēriņa struktūra sektoros ir tāda, lai, neraugoties uz siltumenerģijas patēriņa kritumu energoefektivitātes pasākumu rezultātā, panāktu pēc iespējas mazāku AER-H izstrādes samazinājumu. Tas tiek panākts, palielinot koksnes īpatsvaru kopējā gala enerģijas patēriņā uz fosilo energoresursu (galvenokārt dabasgāzes) rēķina.

**C2 scenārijs** paredz, ka lielākajās Latvijas pilsētās, kurās ir nozīmīga siltuma slodze, tiek uzstādītas koksnes koģenerācijas stacijas ar kopējo elektrisko jaudu 210 MW<sub>e</sub>, līdz 2020. gadam tiek uzbūvētas biogāzes elektrostacijas ar kopējo jaudu 10 MW<sub>e</sub> un vēja elektrostacijas ar kopējo jaudu 30 MW<sub>e</sub>.

Pateicoties biomasas katlu māju un koģenerācijas staciju īpatsvara pieaugumam, koksnes īpatsvars pārveidošanas sektora energoresursu patēriņā varētu ievērojami pieaugt, samazinot dabasgāzes īpatsvaru, kā arī palielinot koģenerācijas stacijās saražotā siltuma īpatsvaru no 56% 2007. gadā līdz aptuveni 81% no kopējā centralizētās siltumapgādes sistēmās saražotā siltuma apjoma 2020. gadā.

Lai realizētu aplūkoto scenāriju un uzbūvētu nepieciešamās AER izmantojošo avotu jaudas kopējie nepieciešamie kapitālieguldījumi pārveidošanas sektorā ir 521 milj. Ls, bet gala patēriņa sektorā – 454 milj. Ls. Darbā tiek aprēķinātas kopējās izmaksas pārveidošanas un gala patēriņa sektoros, neietverot transportu. Aprēķinos ņemtas vērā CO<sub>2</sub> emisijas, pieņemot, ka CO<sub>2</sub> emisiju cena pieaug lineāri no 20 EUR/t 2007. gadā līdz 40 EUR/t 2020. gadā.

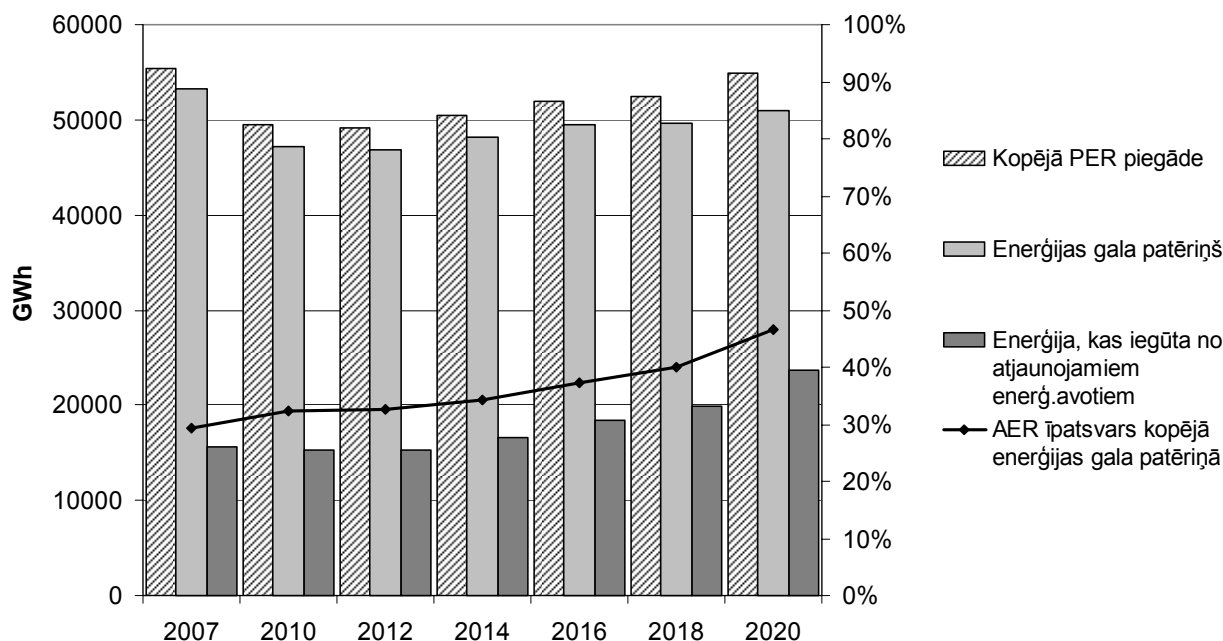
Aprēķini parāda, ka AER tehnoloģiju ieviešana pārveidošanas sektorā radītu vairāk par 1800 jaunām darba vietām, kas savukārt valsts tautsaimniecībā uz 2020. gadu radītu aptuveni 10 milj. Ls/gadā lielus nodokļu ieņēmumus, bet laika posmā no 2010. līdz 2020. gadam kopējie nodokļu ieņēmumi būtu vairāk par 16 milj. Ls.

---

<sup>1</sup> Avots: „Atjaunojamo energoresursu izmantošanas iespēju izvērtējums Latvijā līdz 2020. gadam”, RTU Līgumdarbs Nr.313. Atskaite [www.videszinatne.lv](http://www.videszinatne.lv)

<sup>2</sup> Avots: The Annual Energy Outlook 2009, Energy Information Administration, USA, Release in March 2009, Report #:DOE/EIA-0383(2009), [www.eia.doe.gov](http://www.eia.doe.gov)

**D2 scenārijs** paredz koksnes koģenerācijas staciju uzstādīšanu ar kopējo elektrisko jaudu 270 MW<sub>e</sub>, 40 MW<sub>e</sub> biomasas elektrostaciju jaudas, iespējami plašu koksnes izmantošanu pīķa siltumslodžu nodrošināšanai, 40 MW<sub>e</sub> biogāzes elektrostaciju jaudas, sauszemes un selgas vēja elektrostacijas ar kopējo uzstādīto elektrisko jaudu attiecīgi 500 un 600 MW<sub>e</sub>, papildus mazo HES jaudas 5 MW<sub>e</sub> apjomā un saules PV paneļus ar kopējo elektrisko jaudu 1,65 MW. Koģenerācijas stacijās saražotā siltuma īpatsvars D2 scenārijā pieaug līdz 93% no kopējā centralizētās siltumapgādes sistēmās saražotā siltuma apjoma 2020. gadā. D2 scenārija analīzes rezultāti apkopoti 1. attēlā.



1.att. D2 scenārija atjaunojamo energoresursu īpatsvara pieaugums pa gadiem

Lai realizētu aplūkoto scenāriju un uzbūvētu nepieciešamās AER izmantojošo avotu jaudas, kopējās nepieciešamās investīcijas pārveidošanas sektorā varētu sasniegt aptuveni 2,2 miljardus latu.

Aprēķini parāda, ka AER tehnoloģiju ieviešana pārveidošanas sektorā (neietverot koksnes katlu mājas) laika posmā līdz 2020.gadam radītu vairāk kā 3600 jaunas darba vietas, kas savukārt valsts tautsaimniecībā uz 2020.gadu radītu gandrīz 20 milj. Ls/gadā lielus nodokļu ieņēmumus, bet laika posmā no 2010. līdz 2020.gadam kopējie nodokļu ieņēmumi būtu gandrīz 36 milj. Ls.

## 2. LATVIJAS ATJAUNOJAMO ENERGORESURSU PALIELINĀŠANAS POTENCIĀLA ANALĪZE

Lai novērtētu Latvijas atjaunojamo energoresursu izmantošanas palielināšanas potenciālu, apkopoti Latvijas zinātnieku, ekspertu un speciālistu iepriekšējos gados veiktie pētījumi. Galvenokārt analizēti pēdējo trīs gadu laikā veiktie pētījumi par AER potenciālu, bet atsevišķos gadījumos arī senāku gadu pētījumi. Lai precizētu scenārijos iekļaujamo energoefektivitātes potenciālu, tika analizēti arī pētījumi par ēku energoefektivitātes pasākumu ieguvumiem.

AER potenciāla pētījumi analizēti divās daļās – biomasas pētījumi (potenciāla ziņā būtiskākā un skaitliski lielākā pētījumu grupa) un pārējie atjaunojamie energoresursi, izņemot biomasu – t.i., vēja enerģija, hidroenerģija, viļņu, saules, ģeotermālā un petrotermālā enerģija. Lai noskaidrotu un vienotos par katras enerģijas veida un energoefektivitātes reālā potenciāla vērtību, veiktā potenciāla pētījumu analīze sākotnēji tika prezentēta un analīzes rezultāti apspriesti trīs apaļā galda diskusijās, kurās piedalījās pētījumu nozares pārstāvji, veikto pētījumu autori, ministriju pārstāvji un Latvijas zinātnieki.

Pēdējos trīs gados ir izstrādāti un publicēti vairāk nekā 20 pētījumi par enerģētiskās koksnes tēmu Latvijā. 12 no 20 pētījumos ir apskatīti (pētījumā minēti un/vai analizēti) jautājumi, kas saistīti ar enerģētisko koksni vai kādu noteiktu biomasas resursu.

Lai gūtu priekšstatu par biogāzes iespējām Latvijā, kopumā izanalizēti 16 iepriekš veikti pētījumi laikā no 2005.-2009. gadam, kuru autori ir dažādas organizācijas un kuros analizēts vai dotas atsauces uz iespējamo biogāzes potenciālu Latvijā.

Tika apskatīti arī bioetanola un biodīzeļdegvielas ražošanas potenciāla pētījumi, bet, tā kā šīs izpētes mērķis ir Latvijas enerģētikas sektora attīstības scenāriju modeļošana un izpētē netiek detalizēti apskatīts transporta sektors, tad šo potenciālu vērtējums kopsavilkumā netiek iekļauts.

Apskatot vēja enerģijas potenciāla pētījumus, tika secināts, ka vēja enerģijas potenciāls (teorētiskais un/vai tehniski-ekonomiski pieejamais) Latvijā līdz šim vēl nav pietiekami pētīts. Pētījumu attiecībā uz vēja resursa pieejamību un vēja enerģijas potenciālu Baltijas jūrā (Latvijas teritorijā) vispār nav. Esošajos pētījumos netiek analizēts tehniski iespējamais vēja enerģijas potenciāls, bet bieži vien tiek norādīts, ka infrastruktūras pieejamība ir galvenais šķērslis vēja elektrostaciju attīstībai.

Ģeotermālās enerģijas resursus Latvijā sāka apzināt 80. gadu nogalē Jūras ģeoloģijas un ģeofizikas institūta vadībā, kad naftas izpētes mērķiem veikto urbumu rezultātā tika savākta arī informācija par ģeotermālajām iespējām. Toreiz tika veikts novērtējums petrotermālo resursu apjomam Latvijā.

Hydroenerģijas potenciāls Latvijā tiek saistīts ar trīs veidu HES – lielajām Daugavas HES, kas saražo nozīmīgāko enerģijas daļu, esošajām mazajām HES un potenciālajām mazajām HES, kuras varētu uzbūvēt nākotnē. Tāpat daļu hidroenerģijas potenciāla var apgūt, uzlabojot esošās HES tehnoloģijas un paaugstinot elektroenerģijas izstrādes lietderības koeficientu.

Neskatoties uz to, ka Latvijā daudz tiek diskutēts par saules enerģijas izmantošanu un tās iespējām, salīdzinot ar biomasas pētījumiem, nozīmīga izpēte šajā jomā pēdējo gadu laikā nav attīstījusies. Līdzīgi kā citu atjaunojamo energoresursu potenciāla pētījumos, arī saules gadījumā viena no potenciāla novērtēšanas pieejām ir nevis vērtēt, cik saules Latvijā ir reāli pieejams, bet novērtējumu veikt, balstoties uz sasniedzamo indikatīvo mērķi (49,3%) elektroenerģijas ražošanai no atjaunojamiem energoresursiem.

Tika apskatītas arī pieejamās publikācijas par viļņu enerģijas potenciālu Latvijā, taču līdz šim viļņu enerģijas kvantitatīvs potenciāla novērtējums nav veikts.

AER potenciāla novērtējuma kopsavilkums parādīts 1. tabulā.

1. tabula

AER potenciāla novērtējuma rezultāti

AER veids	Potenciāla novērtējums
Enerģētiskā koksne	12,6 milj.c.m <sup>3</sup> (30 TWh)
Biogāze	120 milj.m <sup>3</sup>
Vēja enerģija	Varētu uzstādīt 500 MW - jūrā un 457 MW – uz sauszemes
Hydroenerģija	Papildus varētu uzstādīt 5 MW

Kā iepriekš minēts tika apskatīti arī pēdējo trīs gadu laikā veiktie pētījumi par ēku siltināšanas rezultātā iegūto ietaupījumu potenciālu. Pētījumi tika iegūti no Būvniecības, enerģētikas un mājojumu valsts aģentūras, Rīgas enerģētikas aģentūras, Latvijas investīciju un attīstības aģentūras, Latvijas vides aizsardzības fonda un Rīgas Tehniskās universitātes. Pētījumos ēkas renovācijas rezultātā iegūtā ietaupījuma potenciāls apskatīts divējādi – teorētiskais potenciāls (no ēku energoauditiem) un reāli iegūtais siltumenerģijas patēriņa samazinājums. Viengimeņu ēku siltumenerģijas patēriņš Latvijā pēdējo trīs gadu laikā praktiski nav pētīts, visa uzmanība veltīta daudzdzīvokļu ēku siltumenerģijas patēriņam.

Esošais daudzdzīvokļu ēku siltumenerģijas patēriņš pētījumos novērtēts robežās no 195 līdz 250 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Saskaņā ar energoauditu rezultātiem ēkas renovācijas rezultātā iespējams samazināt ēkas apkures siltumenerģijas patēriņu par aptuveni 90 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Saskaņā ar mērījumu datiem ēkas renovācijas rezultātā reāli panāktais ēkas apkures siltumenerģijas patēriņa samazinājums ir 23% no nesiltinātas ēkas siltumenerģijas patēriņa apkurei jeb vidēji 34 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Reāli iegūtais siltumenerģijas patēriņa samazinājums no teorētiski aprēķinātā atšķiras vairāk nekā divas reizes.

### 3. ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMU IEVIEŠANAS SOCIOEKONOMISKAIS MODELIS

Viens no vides psiholoģijas paradoksiem – sadarbība vismazāk ir iespējama tad, kad katrs no dalībniekiem var ciest vislielākos zaudējumus. Kolektīvās darbības problēma rodas tai mirklī, kad indivīda ieguldījums kādas problēmas risinājumā ir tikai maza daļa no lielāka veseluma, piemēram, daudzdzīvokļu ēku siltināšana, kur katram dzīvokļa īpašniekam pieder neliela daļa no visas ēkas. Vides problēmas, t.sk. energoefektivitātes paaugstināšana un atjaunojamo energoresursu izmantošana, daudzos gadījumos var atrisināt tikai ar kolektīvo darbību, jo daudzi resursi, piemēram, gaiss, ir pieejami par brīvu. Problēma, kā koordinēt indivīdu uzvedību, lai sasniegtu kopēju labumu, ir bijusi mūžīga un to ir aplūkojuši daudzi politiskie filozofi, un piedāvātie risinājumi visbiežāk ietver četrus risinājuma variantus, kas veicinātu sadarbību:

- Ārējie stimuli - valdības radīta likumdošana, noteikumi un motivējoši pasākumi;
- Izglītības programmas, sniedzot cilvēkiem informāciju maina attieksmi;
- Morāles, ētikas un reliģijas izmantošana, lai mainītu cilvēku attieksmi;
- Neformālu (nevalstisku) organizāciju veidošana nelielās grupās vai komūnās.

Tomēr neviens no šiem risinājuma variantiem pats par sevi atsevišķi nav risinājums, un, tikai savstarpēji pastiprinot vienu otru, šie risinājumi kombinācijā var sasniegt vēlamu efektu. Sasniegtais efekts ir daudz lielāks, kā visu četru risinājumu summa.

Darba ietvaros veikta kombinētā Latvijas energoefektivitātes rīcībpolitikas un mediju diskursa analīze. Rīcībpolitika mājokļa energoefektivitātes jomā līdz šim lielā mērā balstījies uz pamatpieņēmumu, ka sabiedrībai šīs politikas mērķis ir vienlīdz svarīgs, un problēma zemajai sabiedrības līdzdalībai un interesei saistīta ar tehniska rakstura informācijas trūkumu un normatīvo atbalstu. Sabiedrības viedoklis politikas dokumentos analizēts fragmentāri un vietumis ieskicēts pretrunīgi.

Mediju diskursa analīze tika izvēlēta kā metode, kas ļauj ievērot un saprast dažādu sociālo grupu nostāju un savstarpējas attiecības, kā arī pozicionēt politiku sabiedrībai saprotamā valodā. Publiskajos diskursos par energoefektivitāti, kas ir sastopami masu mediju telpā, tiek pārstāvēta viedokļu un pozīciju dažādība, kura iezīmē situācijas attīstības tendences, likumsakarības un atslēgas momentus.

Līdzšinējās rīcībpolitikas analīzei izvēlēti tie patlaban aktuālie rīcībpolitikas dokumenti, kuri ietver ēku energoefektivitātes jautājumus, analizējot tos no socioekonomiskā aspekta – kādā veidā, cik lielā mērā un cik konsekventi politika konstatē un risina tos socioekonomiskos faktoros, kas ietekmē iedzīvotāju motivāciju un energoefektivitātes pasākumu pieejamību. Politikas dokumenti analizēti arī no to kvalitātes aspekta – vai dokumentu situācijas analīzes daļā identificētās problēmas tiek risinātas dokumenta rīcības daļā.

Papildus atsaucei izmantoti citi nevalstiskā sektora ieteikumi, kas vērtē un sniedz ieteikumus rīcībpolitikai. Izpētes darbā analizēti un precizēti ieteikumi, kurus nepieciešams īstenot rīcībpolitikas koriģēšanai un komunikācijas uzlabošanai:

- Skaidri jādefinē visu iesaistīto institūciju atbildība un pienākumi energoefektivitātes pasākumu īstenošanai. Visiem pasākumu dalībniekiem jābūt skaidrai koordinējošai institūcijai, atbalsta tīkliem un skaidri noteiktiem un institūciju kapacitātei atbilstošiem sadarbības mehānismiem.
- Pasākumi jāskata plašākā socioekonomiskā kontekstā, ņemot vērā, ka iedzīvotāju motivāciju ietekmē ne tikai racionāli apsvērumi, bet kompleksu socioekonomisku faktoru kombinācija.

- Katrai problēmai jāmeklē savs risinājums un ierobežotu līdzekļu gadījumā jādefinē skaidras prioritātes.
- Ievērojami jāuzlabo plānošanas dokumentu kvalitāte, ietverot tajos reālās situācijas analīzi un tai atbilstošus risinājumus.
  - Jābūt skaidri definētai īpašumu tiesību izpratnei un attiecībām ar siltuma piegādātājiem, apsaimniekotājiem, projekta īstenotājiem.
  - Pasākumu īstenošanā kā partneri jāiesaista NVO un citi eksperti, kas izvērtētu rīcībpolitiku un piedalītos tās koriģēšanā.
  - Kopumā rīcības plānu nepieciešams aktualizēt, papildinot analīzes daļu ar faktoriem, kas ietekmē energoefektivitātes programmu sociālo pieejamību.
  - Informēšanas kampaņas jāveido, kad ir skaidrs ieviešanas un iedzīvotāju atbalsta tīkla mehānisms. Prasībām jābūt caurskatāmām un skaidri saprotamām visiem iedzīvotājiem.
  - Dzīvokļu īpašnieku sadarbība būs atkarīga no atbalsta programmām.
  - Jāizveido vienas pieturas aģentūra iedzīvotāju atbalstam.
  - Vispārējai informēšanai bez mērķa grupas un konkrētām atbalsta programmām katrai mērķgrupai nav efekta.
  - Neviens no spēkā esošajiem politikas plānošanas dokumentiem nesniedz aprēķinus par cilvēkresursu sagatavošanu plānoto pasākumu īstenošanai.
  - Jādefinē cilvēkresursu daudzums un institucionālā piederība pasākumu koordinatoru un atbalsta personu grupā un būvuzraugu grupā.
  - NVO sektora un ekspertu iesaistīšana, deleģējot funkcijas, ļautu celt pasākumu efektivitāti.
  - Ar valsts institūcijām nesaistītu ekspertu iesaistīšana publiskajās debatēs par mājokļa energoefektivitāti.
  - Kontroles vai pārraudzības ieviešana pār realizētajiem projektiem.
  - Jāveido pakalpojumu veicēju datubāze, kurā iedzīvotāji var ievietot atsauksmes, nodrošinot atgriezenisko saikni un uzticamību.
  - Jāveic kompleksi pasākumi, kas risina visas ēkas siltumapgādes un renovācijas problēmas kopumā.
  - Paveiktā efektivitāti jāmēra individuālā līmenī, mērot siltuma patēriņu katrā dzīvoklī, veicinot dzīvokļu īpašnieku individuālo ieinteresētību un atbildību.
  - Iedzīvotāji neuztver māju kā kopīpašumu un neredz kopēju atbildību par īpašumu kopumā.
  - Jārisina maksātspējīgo māju iedzīvotāju līdzdalības problēmu kopā ar pašvaldībām.

#### **4. IEGŪTO ATJAUNOJAMO ENERGORESURSU IZMANTOŠANAS ALTERNATĪVU IEVIEŠANAS SOCIOEKONOMISKAIS MODELIS**

Izpētes laikā precizēti iespējamie pasākumi, kuri ļautu stimulēt atjaunojamo energoresursu izmantošanu. Daži no tiem ir saistīti ar investoru piesaisti, citi skar jautājumus, kas ir saistīti ar lietotāju motivācijas paaugstināšanu, bet citi orientēti uz ciešāku sadarbību ar zinātniekiem:

- Attīstīt valsts un privāto partnerību investīciju piesaisti.
- Veicināt pašvaldību motivāciju AER projektu attīstīšanā.
- Mainīt siltumenerģijas cenu regulēšanas principu no „izmaksas + peļņa” sistēmas uz sistēmu, kurā uzņēmums, pārejot no fosilā kurināmā uz biomasu, un tādejādi palielinot starpību starp ražošanas izmaksām un noteiktu siltuma „līmeņatzīmes” cenu, ir tiesīgs šo starpību saglabāt kā savu peļņu.
- Novērst diskrimināciju, kas pastāv attiecībā pret AER, ietverot fosilo energoresursu ražotās enerģijas cenās arī ārējās izmaksas (piemēram, CO<sub>2</sub> nodoklis), lai padarītu vienlīdzīgu konkurenci starp AER un fosilajām energotehnoloģijām.
- Izveidot finansēšanas mehānismu, kas AER projektu attīstītājiem nodrošinātu līdzvērtīgu piekļuvi finanšu resursiem un līdzvērtīgus nosacījumus, kā lielajām energokompānijām (piemēram, AER tehnoloģiju attīstības un inovācijas fondu izveidošana).

- Apzināt vietējos komersantus, kuri ražo vai varētu ražot enerģētiskās iekārtas un to elementus, ar mērķi noskaidrot šo produktu piemērotību nacionālo programmu izpildē, veicinot šo produktu efektivitātes uzlabojumus.
- Veikt uz rezultātiem orientētu zinātniskās izpētes darbu, t.sk. veicināt sadarbību starp biomasas tehnoloģiju ražotājiem un zinātniskās izpētes institūcijām efektīvākai biomasas izmantošanai.

Šajā nodaļā ir sniegtas atbildes uz diviem ļoti svarīgiem energosektora attīstības jautājumiem:

1. jautājums. Cik liels ir nepieciešamais finansiālais atbalsts, lai realizētu C2 scenārijā noteikto AER izmantošanas apjomu, ja finansiālais atbalsts tiek veikts divos veidos:
  - a) subsīdiju jeb investīciju atbalsta veidā, kas sedz noteiktu apjomu no sākotnējiem kapitālieguldījumiem AER tehnoloģijās;
  - b) cenu piemaksas veidā, kas sedz noteiktu daļu no AER tehnoloģiju enerģijas ražošanas izmaksām.
2. jautājums. Kā finansiālais atbalsts sadalās starp AER tehnoloģijām un laika griezumā pa gadiem laika periodā no 2010. līdz 2020. gadam?

Atjaunojamās energoresursus var izmantot ar dažādu tehnoloģisko risinājumu palīdzību, tāpēc izpētes laikā rūpīgi tika pētīta pasaules tehnoloģiskā pieredze biomasas izmantošanai elektroenerģijas un siltumenerģijas ražošanā, kā arī siltuma slodžu diapazoni, kas ir iespējami koģenerācijas izveidei.

Īpaša uzmanība ir pievērsta AER izmantošanas barjerām. Tās analizētas no finansu un tirgus attīstības, tehnoloģiju un informācijas pieejamības un valsts politikas sakārtošanas aspektiem:

1. Fiskālās un finansiālās:
  - Projekti nevar pastāvēt bez ekonomiska atbalsta pie augstas diskonta likmes un īsa ekonomiskā dzīves perioda, ievērojot lielos kapitālieguldījumus.
  - Investīcijas saistītas ar paaugstinātu risku, ievērojot nenoteiktību.
  - Augstas elektroenerģijas pieslēgumu izmaksas.
2. Tirgus barjeras:
  - Subsīdēto fosilo energoresursu un nodokļu sistēmas radītā diskriminācija.
  - „Ārējo izmaksu” neietveršana fosilo energoresursu ražotās enerģijas cenās.
  - Fosilo energoresursus pārstāvošo lielo energokompāniju finansiālo iespēju un politiskās ietekmes asimetrija salīdzinājumā ar AER projektu attīstītājiem.
  - Biomasas cenu un piegādes apjomu nenoteiktība.
  - Kurināmā tirgus trūkums.
3. Politikas, regulēšanas un institucionālās barjeras:
  - Pārāk sarežģīta regulēšanas vide, kurā pastāv bieži vien tehniski, ekonomiski un birokrātiski nepamatoti ierobežojumi.
  - Nav labi noteikta privātā kapitāla piesaistīšanas sistēma.
  - Īpašumtiesību un politiskā nenoteiktība sadarbībā ar pašvaldību siltumapgādes uzņēmumiem (pašvaldībām).
  - Trūkst politisko lēmumu pārmantojamības, un īstermiņa politiskā domāšana un lēmumi gūst pārsvaru pār ilgtermiņa plānošanu un lēmumiem.
4. Tehnoloģiskās:
  - Grūtības AER tehnoloģiju ar lielu un laikā ātri mainīgu jaudu integrēšanai elektroapgādes tīklu sistēmā.
  - Nepieciešamās elektroapgādes infrastruktūras trūkums, lai nogādātu elektroenerģiju no AER avotiem līdz slodzes centriem.
  - Siltuma slodžu ierobežojums izstrādei koģenerācijā tuvu resursu ieguves vietām.
5. Informācijas un sociālās:
  - Labas informācijas (datu bāzes) trūkums par realizētiem projektiem un par AER tehnoloģijām kopumā.

- Nepietiekama vietējās sabiedrības ieinteresētība.
- AER tehnoloģiju vides un socioekonomisko ieguvumu nepietiekama izskaidrošana (bieži vien tiek uzsvērts tikai negatīvais faktors, ka AER tehnoloģijas rada enerģijas cenu pieaugumu).
- Vietējās sabiedrības pretestība, kuru var radīt tādi vides aspekti kā pelni, izdedži, cietās daļiņas, kas rodas biomasas dedzināšanas rezultātā, ainaviskais „piesārņojums”, troksnis, transporta intensitātes pieaugums kurināmā piegādes rezultātā.
- Energoapgādes uzņēmumiem ērtāk izmantot dabasgāzi, gan no ekspluatācijas, gan kurināmā iegādes viedokļa (koksnes izmantošana prasa attīstīt kompetenci kurināmā iegādes jautājumos, kuras šobrīd daudziem uzņēmumiem nav).

Balstoties uz iepriekšminēto AER ieviešanas barjeru analīzi ir izstrādāti ieteikumi izmaiņām normatīvajos aktos, lai veicinātu AER izmantošanu. Dažas no ieteikumu grupām ir sekojošas:

1. Ieteikumi, lai novērstu diskrimināciju attiecībā pret AER izmantošanu, kas saistīta ar nodokļu likumdošanu.
2. Ieteikumi, lai novērstu nepamatotas tehniskas prasības AER tehnoloģijām finansiālā atbalsta saņemšanas dokumentos.
3. Ieteikumi noteikt augstāku maksājumu par uzstādīto elektrisko jaudu koģenerācijas stacijām, kuras izmanto AER, un AER izmantošanu koģenerācijas procesā atbalstīt vairāk nekā izmantošanu tikai elektroenerģijas ražošanai.
4. Ieteikumi, lai precīzāk ievērotu to, ka īpatnējie kapitālieguldījumi un ražošanas izmaksas mazas jaudas koģenerācijas stacijām ir lielākas nekā lielas jaudas koģenerācijas stacijām.
5. Ieteikumi, lai samazinātu AER tehnoloģiju elektriskā pieslēguma izmaksas un vienkāršotu pieslēguma procedūru.
6. Ieteikumi, kas paredz atteikšanos no siltumenerģijas cenas regulēšanas koģenerācijas stacijām ar uzstādīto elektrisko jaudu līdz 4 MW<sub>e</sub>, saglabājot siltuma etalona cenu, kā tarifa griestus.
7. Ieteikumi, kas paredz atteikties no koģenerācijas staciju ekonomiskās „sodīšanas”, ja uzstādītās jaudas izmantošanas stundu skaits ir mazāks par 6500 stundām gadā.
8. Ieteikumi, kas ir saistīti ar atbilstošu enerģijas, CO<sub>2</sub>, sēra un citu nodokļu ieviešanu un palielināšanu fosilajiem kurināmajiem.

## 5. ENERGOEFEKTIVITĀTES PASĀKUMU IEVIEŠANAS INVESTĪCIJAS

Energoefektivitātes pasākumiem nepieciešamo investīciju aprēķins balstīts uz „LR Pirmā energoefektivitātes rīcības plāna” mērķiem, kas katrā no sektoriem ir atspoguļoti 2. tabulā.

2. tabula

Enerģijas patēriņa samazinājuma mērķi saskaņā ar „LR Pirmo energoefektivitātes rīcības plānu”

	Mērķis līdz 2010. gadam, GWh	9% enerģijas ietaupījuma mērķis līdz 2016. gadam, GWh
Mājokļu sektors	52	2701
Pakalpojumu sektors	8	408
Rūpniecības sektors	3	170
<i>KOPĀ</i>	<i>63</i>	<i>3279</i>

Lai sasniegtu uzstādītos mērķus, katrā no sektoriem jāveic tiešas investīcijas energoefektivitātes pasākumos. Šiem pasākumiem nepieciešamo investīciju aprēķins tiek balstīts uz pieņēmumu, ka kompleksai ēku siltināšanas projektu vērtēšanai tiek izmantots izmaksu un ieguvumu rādītājs un tas tiek

aprēķināts kā energoefektivitātes pasākumiem nepieciešamās investīcijas pret gadā ietaupīto CO<sub>2</sub> izmešu daudzumu (Ls/tCO<sub>2</sub>). Rādītājs balstīts uz realizētiem energoefektivitātes projektiem 2008.gada pavasarī saskaņā ar Latvijas būvnormatīviem LBN 002-01 (saskaņā ar būvniecības uzņēmumu tāmēm, būvniecības izmaksu samazinājums pieņemts par aptuveni 30% zemāks salīdzinot ar 2008.gada pavasari un CO<sub>2</sub> izmešu daudzums aprēķināts gāzes apkures katlam ar lietderības koeficientu 0,9 un izmešu faktoru 0,202 tCO<sub>2</sub>/MWh). Aprēķinos pieņemts, ka izmaksu-ieguvuma rādītājs ir 2000 Ls/MWh. Iegūtās summas ir apkopotas 3. tabulā.

3. tabula

Nepieciešamās investīcijas, lai sasniegtu ar „LR Pirmo energoefektivitātes rīcības plānu” noteiktos mērķus

	Mērķis līdz 2010. gadam, milj. Ls	9% enerģijas ietaupījuma mērķis līdz 2016. gadam, milj. Ls	KOPĀ, milj. Ls
Mājokļu sektors	104	5402	5506
Pakalpojumu sektors	16	816	832
Rūpniecības sektors	6	340	346
<i>KOPĀ</i>	<i>126</i>	<i>6558</i>	<i>6684</i>

Energoefektivitātes politikas instrumentu ieviešanai nepieciešamo finansējumu – aptuveni 29 milj.Ls/gadā – iespējams iegūt no dažādiem avotiem:

- Valsts budžets,
- Energoefektivitātes fonds – tajā finanšu līdzekļus iemaksā energoapgādes un sadales uzņēmumi (0,5% apjomā no gada apgrozījuma),
- Pašvaldību budžets,
- Energoservisa kompānijas (ESKO),
- ES fondi,
- Zaļo investīciju shēma.

Darbā detalizēti apskatīts finansējuma sadalījums katram energoefektivitātes politikas instrumentam atkarībā no finansējuma avota.

## 6. VIDĒJA TERMIŅA RĪCĪBAS PLĀNS (LĪDZ 2020. GADAM) ATJAUNOJAMO ENERGORESURSU IZMANTOŠANAS UN ENERGOEFEKTIVITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS VIENOTAI IEVIEŠANAI

Lai veiksmīgi izpildītu visas Latvijas saistības energoefektivitātes paaugstināšanas un atjaunojamo resursu jomā, darbā detalizēti analizēti energoefektivitātes paaugstināšanas politikas instrumenti, kurus nepieciešams vienlaicīgi izmantot uzstādīto mērķu sasniegšanai:

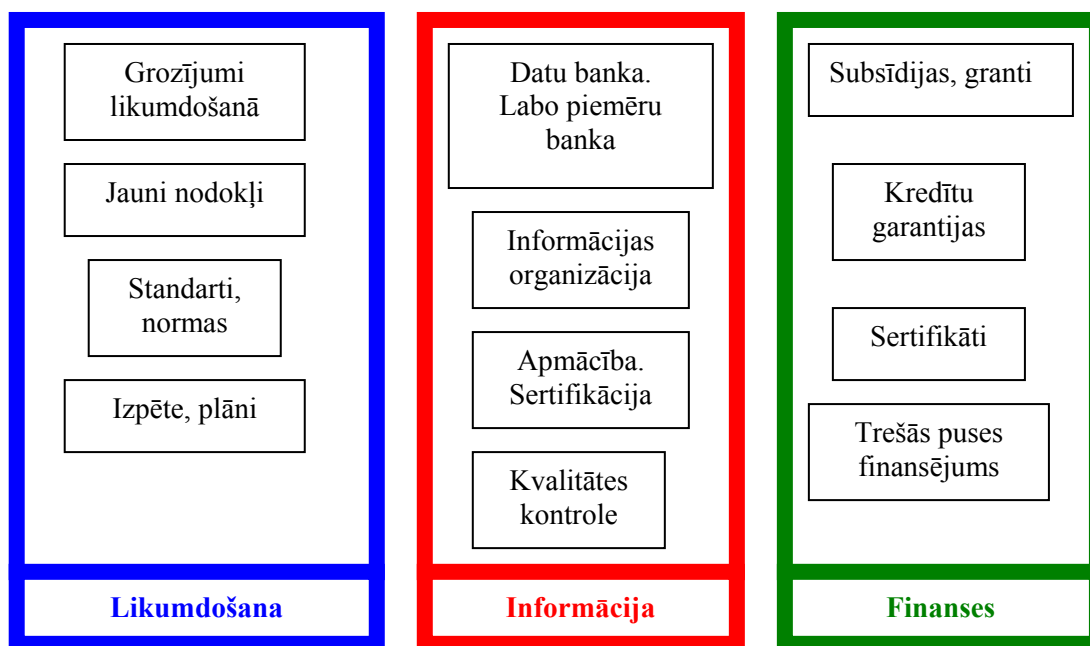
1. Horizontālie politikas instrumenti - attiecas uz visām trim enerģijas patērētāju grupām – mājokļiem, ražošanas un pakalpojumu sektoru:
  - Politikas procesi: stratēģiskā plānošana, esošo politiku un likumdošanas uzlabošana, institūciju veidošana.
  - Fiskālie instrumenti: granti, subsīdijas un aizdevumi ar atvieglotiem nosacījumiem.
  - Finanšu instrumenti: nodokļu atmaksa, nodokļu atlaides.
  - Valsts un pašvaldību investīcijas: valdības iepirkumu programma.
  - Zinātne un attīstība: demonstrācijas projekti, pētījumu programmas.
  - Regulējamo likumdošana: auditēšana, monitorings, standarti.
  - Kvotu tirdzniecība: balto sertifikātu tirdzniecība.
  - Brīvprātīgās vienošanās: privātais sektors/valdība.
2. Mājokļu sektorā papildus horizontālajiem instrumentiem nepieciešams izmantot šādus politikas instrumentus:

- Fiskālie instrumenti: granti, subsīdijas, trešās puses finansējums un uz projektiem balstītu programmu veidošana.
  - Izglītošana: padoms/palīdzība ieviešanas procesā, labāko piemēru demonstrēšana, energomarķējums, konsultācijas, informācijas izplatīšana.
  - Valsts un pašvaldību investīcijas: sociālo pabalstu pārstrukturēšana.
  - Regulējošā likumdošana: monitorings
3. Pakalpojumu sektorā papildus horizontālajiem instrumentiem nepieciešams izmantot šādus politikas instrumentus:
- Fiskālie instrumenti: subsīdijas, trešās puses finansējums.
  - Izglītošana: labāko piemēru demonstrēšana, energomarķējums.
  - Valsts un pašvaldību investīcijas: zaļais iepirkums.
4. Rūpniecības sektorā papildus horizontālajiem instrumentiem nepieciešams izmantot šādus politikas instrumentus:
- Finanšu instrumenti: bezprocentu aizdevums.
  - Fiskālie instrumenti: energoaudita apmaksā.
  - Izglītošana.
  - Regulējošā likumdošanas: līmeņatzīmes metode.
  - Instrumentu kombinēšana.

Atjaunojamo energoresursu un energoefektivitātes pasākumu ieviešanas nepieciešamo darbību virzieni ir apkopoti 3 blokos:

- Likumdošanas blokā,
- Informācijas blokā,
- Finanšu blokā.

Katrā blokā (skat. 2. attēlu) ir iekļauti pasākumu kompleksi, kas ietver izvērstu darbību, kura ir jāparedz rīcības plānā.



2. att. Rīcības plānā iekļautie pasākumu kompleksi

Katrā blokā ir pasākumi, kurus iespējams realizēt nekavējotī, lai uzlabotu ekonomisko situāciju valstī, pie kam daļai no rīcības plāna moduļos iestrādātajiem pasākumiem nav nepieciešami lieli ieguldījumi.

## SECINĀJUMI

1. Ja lielākajās Latvijas pilsētās, kurās ir nozīmīga siltuma slodze, tiek uzstādītas koksnes koģenerācijas stacijas ar kopējo elektrisko jaudu 210 MW<sub>e</sub>, līdz 2020. gadam tiek uzbūvētas biogāzes elektrostacijas ar kopējo jaudu 10 MW<sub>e</sub> un vēja elektrostacijas ar kopējo jaudu 30 MW<sub>e</sub> (C2 scenārijs), tad koksnes īpatsvars pārveidošanas sektora energoresursu patēriņā varētu ievērojami pieaugt, samazinot dabasgāzes īpatsvaru, kā arī palielinot koģenerācijas stacijās saražotā siltuma īpatsvaru no 56% 2007. gadā līdz aptuveni 81% no kopējā centralizētās siltumapgādes sistēmās saražotā siltuma apjoma 2020. gadā.
2. Ja tiktu uzstādītas koksnes koģenerācijas stacijas ar kopējo elektrisko jaudu 270 MW<sub>e</sub>, biomasas elektrostacijas ar jaudu 40 MW<sub>e</sub>, ar iespējami plašu koksnes izmantošanu pīķa siltuma slodzi nodrošināšanai, 40 MW<sub>e</sub> biogāzes elektrostaciju jaudas, sauszemes un selgas vēja elektrostacijas ar kopējo uzstādīto elektrisko jaudu attiecīgi 500 un 600 MW<sub>e</sub>, papildus mazo HES jaudas 5 MW<sub>e</sub> apjomā un saules PV paneļus ar kopējo elektrisko jaudu 1,65 MW (D2 scenārijs), tad koģenerācijas stacijās saražotā siltuma īpatsvars pieaug līdz 93% no kopējā centralizētās siltumapgādes sistēmās saražotā siltuma apjoma un 47% no kopējā primāro energoresursu izmantošanas apjoma 2020. gadā.
3. Lai novērtētu reālo atjaunojamo energoresursu potenciālu, kas ir izmantojams Latvijas enerģētikas scenāriju attīstības modelēšanā, tika apskatīti pēdējos gados Latvijā veiktie AER potenciāla pētījumi. Lai nonāktu pie kopsaucēja, tika rīkotas apaļā galdā diskusijas, kurās minēto pētījumu autori kopā ar citiem attiecīgās jomas ekspertiem noteica tālākā analīzē izmantojamās potenciāla vērtības. Tika nolemts, ka enerģētiskās koksnes potenciāls tiks pieņemts 12,6 milj.m<sup>3</sup> (30 TWh), neietverot enerģētiskās kultūras, biogāzes potenciāls 2020. gadā būs 200 milj.m<sup>3</sup>, vēja enerģijas potenciāls 457 MW uz sauszemes un 500 MW jūrā, bet hidroenerģijas potenciāla palielinājums salīdzinājumā ar esošo novērtēts ar 5 MW. Ģeotermālās un petrotermālās enerģijas un viļņu enerģijas potenciāls makroekonomiskā līmenī tiek vērtēts kā nebūtisks.
4. Esošais daudzdzīvokļu ēku siltumenerģijas patēriņš pētījumos novērtēts robežās no 195 līdz 250 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Saskaņā ar energoauditu rezultātiem, ēkas renovācijas rezultātā iespējams samazināt ēkas apkures siltumenerģijas patēriņu par aptuveni 90 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Saskaņā ar mērījumu datiem ēkas renovācijas rezultātā reāli panāktais ēkas apkures siltumenerģijas patēriņa samazinājums ir 23% no nesiltinātas ēkas siltumenerģijas patēriņa apkurei jeb vidēji 34 kWh/m<sup>2</sup> gadā. Reāli iegūtais siltumenerģijas patēriņa samazinājums no teorētiski aprēķinātā atšķiras vairāk nekā divas reizes.
5. Energoefektivitātes politikas pasākumi jāskata plašākā socioekonomiskā kontekstā, ņemot vērā, ka iedzīvotāju motivāciju ietekmē ne tikai racionāli apsvērumi, bet kompleksu socioekonomisku faktoru kombinācija. Katrai problēmai jāmeklē savs risinājums un ierobežotu līdzekļu gadījumā jādefinē skaidras prioritātes.
6. Nepieciešams skaidri definēt visu energoefektivitātes jomā iesaistīto institūciju atbildību un pienākumus energoefektivitātes pasākumu īstenošanai. Visiem pasākumu dalībniekiem ir jābūt skaidrai koordinējošai institūcijai, atbalsta tīkliem un skaidri noteiktiem un institūciju kapacitātei atbilstošiem sadarbības mehānismiem.
7. Ievērojami jāuzlabo energoefektivitātes plānošanas dokumentu kvalitāte, ietverot tajos reālās situācijas analīzi un tai atbilstošus risinājumus.
8. Ja par elektroenerģijas „tirgus cenu”, ar kuru tiek salīdzinātas AER-E ražošanas īpatnējās izmaksas tiek izraudzīta ar dabasgāzi darbināmas gāzes-tvaika turbīnas kombinētā cikla elektrostacijas elektroenerģijas ražošanas īstermiņa robežizmaksas, kas ietver prognozētās CO<sub>2</sub> emisiju izmaksas, tad „augstu” cenu kurināmā prognožu gadījumā papildus pastāvošajai

elektroenerģijas iepirkuma tarifa sistēmai finansiāls atbalsts AER tehnoloģijām cenu piemaksu vai subsīdiju veidā nav nepieciešams.

9. Ja kā „tirgus cena” tiek izmantotas robežizmaksas, kas noteiktas pie „bāzes” cenu kurināmā prognozēm, tad papildus pastāvošajai elektroenerģijas iepirkuma tarifa sistēmai kopējais finansiālais atbalsts AER tehnoloģijām aplūkotajā periodā cenu piemaksu vai subsīdiju veidā ir relatīvi mazs, attiecīgi 0,3 un 1,5 milj. Ls. Ja aplūkotajā periodā AER izmantošanas stimulēšanai pieejamie līdzekļi ir lielāki nekā iepriekš norādītie, tad tos var izmantot, lai veicinātu AER izmantošanu siltuma ražošanai centralizētās siltumapgādes sistēmās (AER-DH) un gala patēriņa sektoros (AER-H), ja ar šajā darbā paredzētajiem veicināšanas pasākumiem nebūs pietiekami un būs nepieciešams finansiāls atbalsts.
10. Zemas „tirgus cenas” gadījumā, kas noteikta, par pamatu pieņemot elektroenerģijas importa cenas prognozes „bāzes” cenu kurināmā prognožu gadījumā, papildus pastāvošajai elektroenerģijas iepirkuma tarifa sistēmai kopējais finansiālais atbalsts AER tehnoloģijām aplūkotajā periodā cenu piemaksu vai subsīdiju veidā ir nozīmīgs, attiecīgi 39 un 119 milj. Ls. Neraugoties uz to, ka atbalsts subsīdiju veidā kopumā ilgākā termiņā izmaksātu mazāk nekā atbalsts cenu piemaksu veidā, ierobežotu finanšu līdzekļu gadījumā aplūkotajā periodā, un, lai realizētu principu „piesārņotājs maksā”, atbalsts cenu piemaksu veidā varētu būt labāks atbalsta veids nekā investīciju subsīdijas. Ir iespējams arī šos atbalsta veidus apvienot, ja tas ir pamatoti.
11. Aprēķini parāda, ka vismazākais nepieciešamais finansiālais atbalsts, rēķinot uz vienu enerģijas vienību no analizētajām AER tehnoloģijām, ir t.s. „lielajām” biomasas koģenerācijas stacijām (>100 MW<sub>e</sub>), kurām seko „mazās un vidējās” biomasas koģenerācijas stacijas (<30 MW<sub>e</sub>), vēja elektrostacijas un, visbeidzot, lielākais atbalsts ir nepieciešams biogāzes elektrostacijām. Tas apstiprina to, ka aplūkotajā laika periodā biomasas koģenerācijas stacijas būtu jāuzskata par prioritāriem AER avotiem, salīdzinājumā ar pārējām AER tehnoloģijām.
12. Lai sasniegtu LR Pirmajā energoefektivitātes rīcības plānā uzstādītos energoefektivitātes mērķus līdz 2016. gadam, tiešajiem energoefektivitātes pasākumiem nepieciešami 6,7 miljardi latu.
13. Dažādu energoefektivitātes politikas instrumentu ieviešanai ik gadu līdz 2020. gadam nepieciešami aptuveni 29 milj. Ls, t.sk. politikas procesiem un energoefektivitātes jomas administrēšanai, fiskālajiem instrumentiem, finanšu instrumentiem, izglītošanai, zinātnei un pētniecībai, kvotu sistēmai (balto sertifikātu sistēma), brīvprātīgās vienošanās, valsts un pašvaldību investīcijām.
14. Gan tiešos energoefektivitātes pasākumus, gan energoefektivitātes politikas instrumentus ir jāfinansē no dažādiem avotiem: valsts budžeta, energoefektivitātes fonda (energoapgādes uzņēmumi), pašvaldību budžeta, no energoservisa kompāniju investīcijām, ES fondiem, Zaļo investīciju shēmas, komercbankām un privātā kapitāla.
15. Elektroenerģijas aktīvāka izmantošana izpētītajos objektos neizraisīs lielu tās patēriņa pieaugumu valsts līmenī:
  - Ja viengimeņu ēkās dabas gāze tiek aizvietota ar elektroenerģiju (30% līdz 2020. gadam), kopējais elektroenerģijas patēriņš mājāsaimniecībās (visā mājāsaimniecības sektorā) pieaugs ļoti nebūtiski, t.i. mazāk kā par 1 %.
  - Individuālo transporta līdzekļu nomaiņa uz individuālajiem elektrotransporta līdzekļiem līdz 2020. gadam papildus radīs salīdzinoši nelielu elektroenerģijas pieaugumu.
16. Ir iespējams īsā laikā novērst barjeras atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanai. Būtisku lomu spēlēs likumdošanas, informācijas un finanšu moduļu sakārtošana. Ir vairāki svarīgi pasākumi, kurus iespējams realizēt bez papildus ieguldījumiem vai ar minimālām investīcijām.