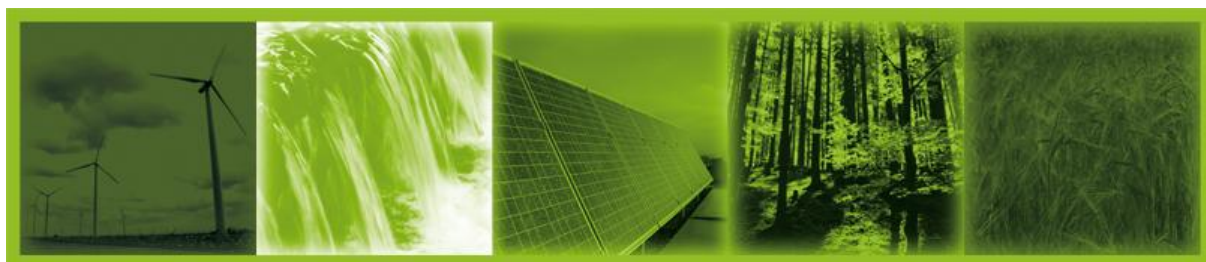


REPAP 2020

Renewable Energy Policy Action Paving
the Way towards 2020



Atjaunojamās enerģijas nozares ceļvedis Latvijai

-Projekts -

Autori: Daniels Rozende (Daniel Rosende), Mihaels Klingels (Michael Klingel), Mario Ragvics (Mario Ragwitz), Gustavs Rešs (Gustav Resch)^o, Kristians Pancers (Christian Panzer)^o.

Fraunhofera Sistēmu un inovāciju pētniecības institūts, Karlsrūe
sadarbībā ar

^o Vīnes Tehnoloģiju universitātes Enerģijas ekonomikas grupu, Vīne



The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

2010.gada 5.marts

Satura rādītājs

Satura rādītājs.....	2
1 Latvijas gadījums.....	3
1.1 Pašreizējā atjaunojamās enerģijas situācija	3
1.1.1 Fons.....	3
1.1.2 Pašreizējais atjaunojamās enerģijas statuss	4
1.1.3 Atjaunojamās enerģijas pašreizējās atbalsta politikas	7
1.2 Mērķi & virzieni.....	11
1.2.1 Kopējie atjaunojamās enerģijas mērķi un virzieni	11
1.2.2 Sektora mērķi un virzieni	11
1.2.3 Atjaunojamo avotu ieguldījums elektrības patēriņā.....	12
1.2.4 Atjaunojamo avotu ieguldījums apkures un dzesēšanas patēriņā.....	14
1.2.5 Atjaunojamo resursu ieguldījums transporta degvielas patēriņā	14
1.3 Pasākumi mērķu sasniegšanai.....	15
1.3.1 Politikas pasākumi	15
1.3.2 Finansiālais atbalsts	23
1.3.3 Pieaugoša biomasas pieejamība.....	25
1.3.4 Fleksibilitāte/kopprojekti/Eiropas perspektīva	25
1.4 RES politikas atbalsta pasākumu novērtētās izmaksas & ieguvumi.....	26
1.5 RES industrijas pārskats	28
1.6 Atsauces	29
1.pielikums – Pētīto gadījumu apskats.....	30
2.pielikums - Rezultāti un skaitļi zemam enerģijas pieprasījumam	31
3.pielikums – Green-X modeļa īss raksturojums	34
4.pielikums – Pieejas metode/ galvenie pieņēmumi – Latvija	35

1 Latvijas gadījums

1.1 Pašreizējā atjaunojamās enerģijas situācija

1.1.1 Fons

Latvijas energoapgādei ir raksturīga spēcīga atkarība no enerģijas importa un lielākais atjaunojamās enerģijas īpatsvars visā Eiropas Savienībā, veidojot aptuveni vienu trešdaļu no kopējā enerģijas patēriņa.

Importētie enerģijas avoti veido apmēram divas trešdaļas no Latvijas kopējā enerģijas patēriņa. Izņemot kūdru, kas ir atrodama aptuveni 10% grunts, Latvijai nav pieminēšanas vērtu fosilo resursu enerģijas ražošanai. Dabaszāģi, naftas produktus un ogles galvenokārt nodrošina imports no Krievijas.

Tomēr ir būtiski atjaunojamās enerģijas avoti. Aptuveni pusi no Latvijas teritorijas klāj meži, padarot biomasu par lielāko vietējo resursu, kas tiek izmantots siltuma iegūšanai. Ūdens enerģija jau veido lielāko ieguldījumu elektrības ražošanā, un tai vēl joprojām ir neizmantots potenciāls. Pēdējos gados nozīmīgāka ir kļuvusi vēja enerģija, un tai ir labs potenciāls, jo vēja daudzums ir bagātīgs. Tas sevišķi attiecas uz piekrasti, kur turklāt ir īpaši attīstīts pārvades tīkls.¹

Latvija vietēji spēj apmierināt ap 70% no tās elektrības pieprasījuma, galvenokārt ar koģenerācijas stacijām, vēja turbīnām un hidroelektriskajām iekārtām. Pēdējās divas ir atkarīgas no ūdens un vēja pieejamības dabiskajām svārstībām, tādēģ ir nepieciešama liela importētās elektrības daģa. Liela daģa importa nāca no Ignalinas atomelektrostacijas Lietuvā, kas tika slēģta 2009.gadā. Šģ situāģija ir radģjusi turpmākus izaicināģumus Latvijas elektroapgādes sektoram un sniedz reāģu iespēģu valstģ izmantot atjaunojamos enerģijas avotus.

ES direktģva 2001/77/EC izvirza mēģģi 2010.gadā no atjaunojamajiem avotiem saraģot 49,3% no kopēģās patērētās enerģijas. Ar direktģvu 2003/30/EC ir noteģkts, lai minētajā periodā biodeģvielas izmantoģjums veidotu 5,75%.

Saskaģā ar ES direktģvu 2009/28/EC par atjaunoģamo energoresursu izmantoģanas palielināģšanu mēģģis ir lģdz 2020.gadam sasnieģt 40% atjaunoģamās enerģijas īpatsvaru kopēģā patēriģā. Šģ direktģva arī nosaka vismaz 10% atjaunoģamās enerģijas izmantoģumu transporta sektorā.

Nacionālās saģstģbas ietver mēģģi sasnieģt 10% biodeģvielas īpatsvaru lģdz 2016.gadam un 15% - lģdz 2020.gadam, saraģot 8% elektrģbas ar biomasu darbināmās koģenerācijas

stacijās, kā arī augstāk minēto 49,3% mērķi 2010.gadam, kas ir sadalīts pa dažādām ražošanas tehnoloģijām.²

Ekonomikas ministrija uzrauga enerģētikas sektoru kopīgi ar divām citām regulēšanas institūcijām.

Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija nosaka tarifus un konkurences noteikumus, izsniedz licences un nodrošina ārpustiesas strīdu izšķiršanu, kamēr Valsts energoinspekcija kontrolē tehniskos aspektus.³

Vēl svarīgs tirgus dalībnieks ir „Latvenergo”. Kaut arī elektrības tirgus 2007.gadā tika pilnībā liberalizēts, valsts īpašumā esošajam uzņēmumam ir dominējošā tirgus pozīcija elektrības ražošanā, pārvadē un sadalē, un tas ir iesaistīts arī centrālā apkures jomā.⁴

1.1.2 Pašreizējais atjaunojamās enerģijas statuss

Elektrība

Elektrības ražošanu no atjaunojamajiem avotiem (RES-E) pārsvarā nodrošina trīs lielas hidroelektrostacijas, kas saražo trešdaļu no Latvijas elektrības daudzuma un kas ievērojami atšķiras ar dabiskā ūdens nodrošinājumu. Taču šo lielo hidroelektrisko jaudu pieaugums kopš 1990.gada bija nebūtisks.⁵

Tomēr citas atjaunojamās enerģijas formas bija ieguvējas no unikāla iepirkumu tarifa, kas garantēja divkārtu vidējo elektrības cenu 8 gadu periodā pēc pieslēgšanās tīklam. Tarifs bija spēkā līdz 2003.gadam un efektīvi veicināja maza izmēra ūdens un vēja enerģijas un biogāzes ražošanu, kā redzams **1-2.attēlā**.⁶

Iepirkuma tarifu pēc tam aizstāja kvotu sistēma ar iepriekš noteiktiem uzstādāmās jaudas līmeņiem. Šos jaudas līmeņus noteica Ministru kabinets. Taču šī kvotu sistēma nedeва ievērojamus rezultātus, tāpēc 2007.gadā to atkal aizstāja tarifu sistēma.

2007.gadā mazās hidroelektrostacijas sasniedza 68 GWh un 25 MW, kamēr biogāzei bija sasniedzams 38 GWh un 7 MW. Pie Latvijas krastiem 5 vēja parki ar kopējo jaudu 26 MW saražoja 53 GWh. Ar biomasu, kas galvenokārt tika izmantota koģenerācijas stacijās, tika saražotas 5 GWh elektrības ar kopējo jaudu 3 MW_{el}.⁷

Zemā potenciāla dēļ ģeotermālie un saules termālie avoti Latvijā netiek atbalstīti un izmantoti.

Attēli zemāk parāda elektrības ražošanas attīstību kopš 1990.gada.

² EREC (2009), p.3.

³ REEEP (2009), p.3.

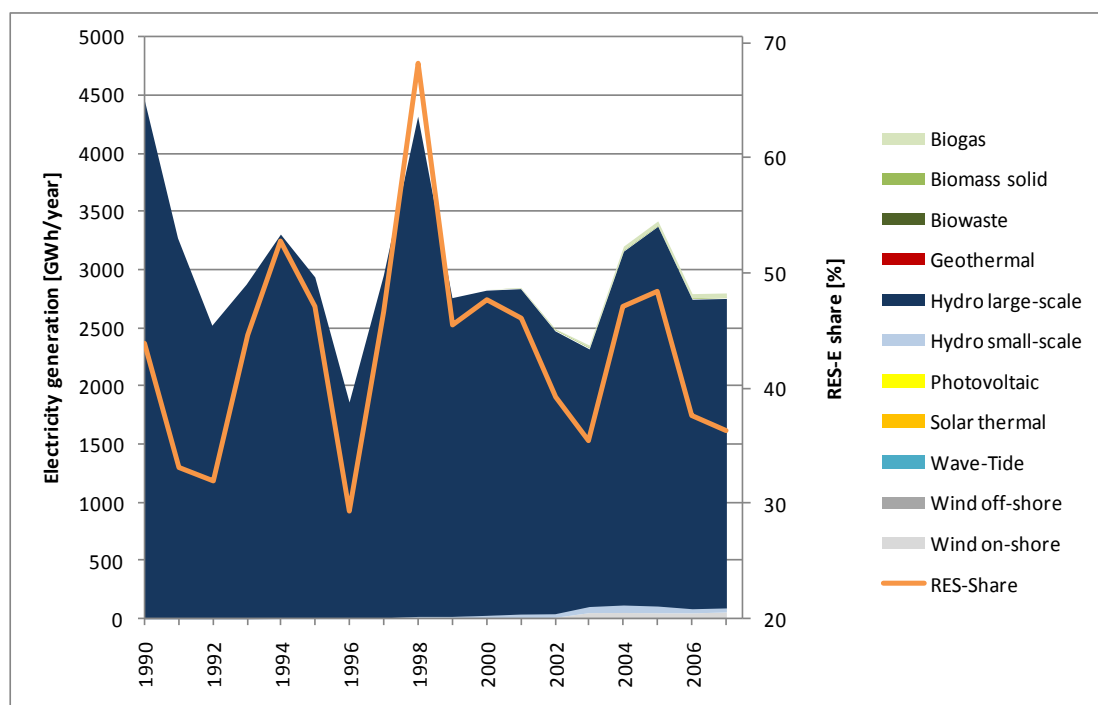
⁴ Austrijas Enerģētikas aģentūra (2009a).

⁵ REEEP (2009), p.1.

⁶ EREC (2009), p.4.

⁷ Eurostat (2009).

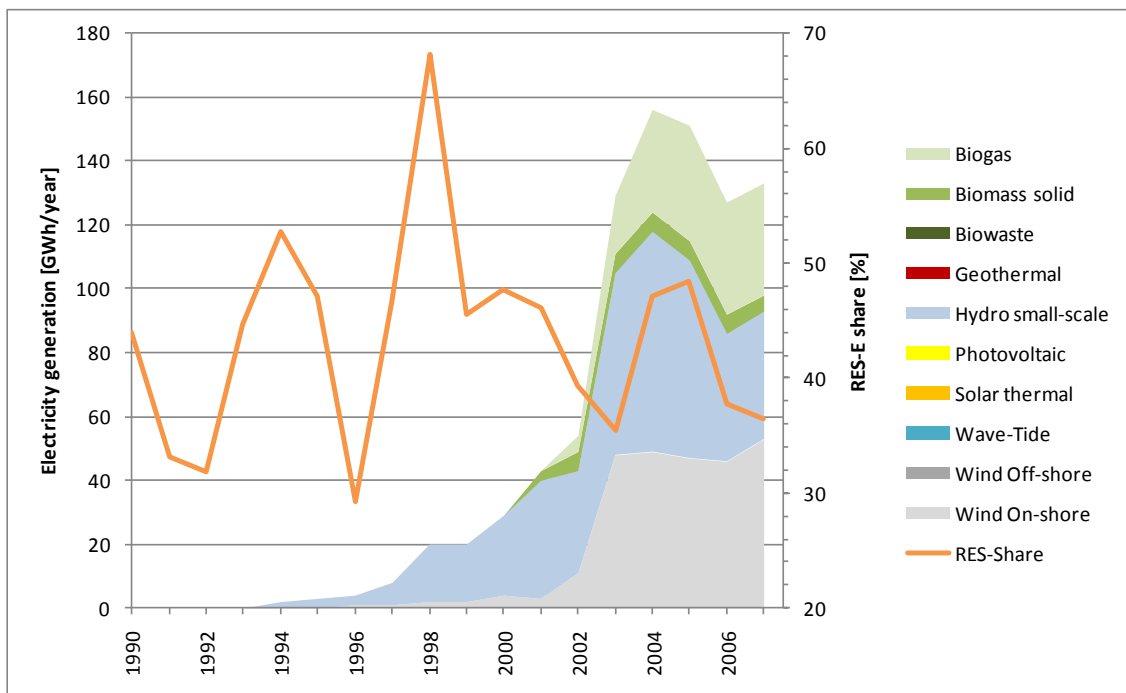
1-1.attēls: RES elektrības ražošanas attīstība Latvijā 1990 – 2007



Avots: Eurostat (2009)

Labākai uzskatāmībai 1-2.attēlā parādīta arī citu tehnoloģiju attīstība, ne tikai lielās hidroelektrības stacijas.

1-2.attēls: RES elektrības ražošanas attīstība Latvijā 1990 – 2007, izņemot lielās hidroelektrības stacijas



Avots: Eurostat (2009)

Tabulās zemāk ir detalizēti parādīta visu atjaunojamo tehnoloģiju jaudu un ražošanas attīstība un kopējais ikgadējais pieauguma rādītājs (KIPR).

1-1.tabula: RES elektrības ražošanas attīstība Latvijā 1990 – 2007

Tehnoloģija	Elektroenerģijas ražošana			KIPR		
	1990 [GWh]	2000 [GWh]	2007 [GWh]	1990-2007 [%]	1990-2000 [%]	2000-2007 [%]
Biogāze	0	0	38	:	:	:
Cietā biomasā	0	0	5	:	:	:
Bioatkritumi	0	0	0	:	:	:
Ģeotermālās elektrostacijas	0	0	0	:	:	:
Liela izmēra hidrocentrālās	4496	2794	2665	-3,0	-4,6	-0,7
Maza izmēra hidrocentrālās	0	25	68	:	:	15,4
Fotoelementi	0	0	0	:	:	:
Saules termālā elektrība	0	0	0	:	:	:
Paisums, bēgums & viļņi	0	0	0	:	:	:
Jūras vējš	0	4	53	:	:	44,6
Piekrastes vējš	0	0	0	:	:	:
RES-E kopā	4496	2823	2829	-2,7	-4,5	0,0

Avots: Eurostat (2009)

1-2.tabula: RES elektrības jaudu attīstība Latvijā 1990 – 2007

Tehnoloģija	Jauda			KIPR		
	1990 [MW]	2000 [MW]	2007 [MW]	1990-2007 [%]	1990-2000 [%]	2000-2007 [%]
Biogāze	0	0	7	:	:	:
Cietā biomasā	0	0	3	:	:	:
Bioatkritumi	0	0	0	:	:	:
Ģeotermālās elektrostacijas	0	0	0	:	:	:
Liela izmēra hidrocentrālās	1487	1504	1511	0,1	0,1	0,1
Maza izmēra hidrocentrālās	0	9	25	:	:	15,7
Fotoelementi	0	0	0	:	:	:
Saules termālā elektrība	0	0	0	:	:	:
Paisums, bēgums & viļņi	0	0	0	:	:	:
Jūras vējš	0	2	26	:	:	44,3
Piekrastes vējš	0	0	0	:	:	:
RES-E kopā	1487	1515	1572	0,3	0,2	0,5

Avots: Eurostat (2009)

Siltums

Biomasa vēl joprojām galvenokārt tiek dedzināta mazos zemas efektivitātes katlos privātās mājāsniecībās. Taču to izmanto arī centrālā apkurē, kas Latvijā ir plaši izplatīta, jo apmēram 70% mājāsniecību ir pieslēgti siltumtīklam.⁸

⁸ Austrijas Enerģētikas aģentūra (2009b).

Kopumā biomasa sedz vairāk nekā 50% no privāto mājsaimniecību enerģijas patēriņa, pateicoties tās lielajam īpatsvaram siltuma ražošanā.⁹ 2007.gadā 42,6% no kopējā siltuma patēriņa sedza atjaunojamie avoti.

1-3.tabula: RES siltuma ražošanas attīstība Latvijā 1990 – 2007

Tehnoloģija	Jauda			KIPR		
	1990 [ktoe]	2000 [ktoe]	2007 [ktoe]	1990-2007 [%]	1990-2000 [%]	2000-2007 [%]
Biogāze (tīkls)	0	0	2	:	:	:
Cietā biomasa (tīkls)	17	86	103	11,9	17,6	3,1
Bioatkritumi (tīkls)	0	0	0	:	:	:
Ģeotermālais siltums (tīkls)	-	-	-	:	:	:
Cietā biomasa (nepievienota tīklam)	615	824	1002	3,1	3,0	3,3
Saules termālā apkure un karstais ūdens	0	0	0	:	:	:
Siltumsūkņi	-	-	-	:	:	:
RES-H kopā	632	910	1107	3,6	3,7	3,3

Avots: Eurostat (2009)

Transports

1-4.tabula raksturo biodegvielu patēriņa attīstību Latvijā un to īpatsvaru transporta sektorā pēdējo gadu laikā.

1-4.tabula: RES transporta degvielas patēriņš Latvijā

Tehnoloģija	Mērvienība	2005	2006	2007
Biodīzelis	ktoe	3	2	2
Bioetanolis	ktoe	0	1	0
Biodegviela, kopā	ktoe	3	3	2
Biodegvielas īpatsvars	%	0,2	0,3	0,2

Avots: Eurostat (2009)

1.1.3 Atjaunojamās enerģijas pašreizējās atbalsta politikas

Elektrība

Kā galvenais atbalsta instruments Latvijas atjaunojamās elektrības sektorā ir iepirkuma tarifu sistēma. Agrākā iepirkuma shēma, piemēram, vēja parkiem ar vairāk nekā 0,25 MW jaudu, tika atcelta. Pašreizējais iepirkuma tarifs tika grozīts 2009.gadā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 198 "Noteikumi par elektroenerģijas ražošanu, izmantojot atjaunojamās

⁹ Latvijas Ekonomikas ministrija (2007), 5.lp.

energoresursus, un cenu noteikšanas kārtību”.¹⁰ Tie stājas spēkā 2009.gada 14.martā. Iepirkuma tarifs tiks samazināts pēc stacijas 10 gadu darbības.

Zemāk esošajās divās tabulās formulām izmantoti šādi saīsinājumi:

C – RES-E iepirkuma cena bez PVN;

e – Latvijas lata (LVL) un eiro maiņas kurss elektrības rēķina dienā;

k – noteikts koeficients atkarībā no uzstādītās jaudas;

T_g – regulatora apstiprinātā dabasgāzes cena (bez PVN) galalietotājam.

1-5.tabula: Iepirkuma tarifs Latvijā

Tehnoloģija	Jaudas ierobežojumi	1.atbalsta līmenis (pirmie 10 gadi)		2.atbalsta līmenis (nākamie 10 gadi)	
		Formula	Cenas diapazons [€/MWh]	Formula	Cenas diapazons [€/MWh]
Vējš	<0,25 MW	C=147·e·k	117-128	C=147·e·k·0,6	70-77
	Citi	C=120·e·k	67-95	C=120·e·k·0,6	40-57
Biomasa, biogāze	Biomasa <4MW	$C = \frac{T_g \cdot k}{9,3} \cdot 4,5$	91-117 ^a 138-177 ^b	$C = \frac{T_g \cdot k}{9,3} \cdot 3,4$	69-88 ^a 104-134 ^b
	Biogāze >2MW		75-94 ^a 114-142 ^b		57-71 ^a 86-107 ^b
Biomasa	>4 MW	$C = \frac{T_g \cdot k}{9,3} \cdot 3,6$	60-73 ^a 91-110 ^b	$C = \frac{T_g \cdot k}{9,3} \cdot 3,0$	50-61 ^a 76-92 ^b
Biogāze	<2 MW	C=188·e·k	133-164	C=188·e·k·0,8	107-131
Hidro	<5 MW	C=159·e·k	108-139	C=159·e·k·0,8	86-111
Saule	-	C=427·e	330	C=427·e	330

a: ar cenu 130 LVL/1000 Nm³

b: ar cenu 230 LVL/1000 Nm³

Avots: Ministru kabineta noteikumi Nr. 198 “Noteikumi par elektroenerģijas ražošanu, izmantojot atjaunojamus energoresursus, un cenu noteikšanas kārtību”

<http://www.likumi.lv/doc.php?id=189066>

1-6.tabula: Koeficienta k aprēķini

Uzstādītā jauda		K faktors
No (ieskaitot) [MW]	Līdz (neskaitot) [MW]	
0,00	0,08	1,240
0,08	0,15	1,231
0,15	0,20	1,202
0,20	0,40	1,131
0,40	0,60	1,086
0,60	0,80	1,072
0,80	1,00	1,055

¹⁰ Pieejami latviski: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=189066>

1,00	1,50	1,035
1,50	2,00	1,008
2,00	2,50	0,992
2,50	3,00	0,982
3,00	3,50	0,974
3,50	10,00	0,965
10,00	20,00	0,950
20,00	40,00	0,920
40,00	60,00	0,890
60,00	80,00	0,860
80,00	100,00	0,830
100,00	-	0,800

Avots: Ministru kabineta noteikumi Nr. 198 "Noteikumi par elektroenerģijas ražošanu, izmantojot atjaunojamos energoresursus, un cenu noteikšanas kārtību"
<http://www.likumi.lv/doc.php?id=189066>

Iepirkuma tarifs ir veidots tā, lai elektrības ražotājiem būtu tiesības pārdot elektrību par augstāk minēto fiksēto cenu, līdz kopējā elektrības patēriņā tiek sasniegts noteikts RES-E īpatsvars. Tabulā zemāk ir parādīta atbalstītā RES-E daļa kopējā elektrības patēriņā.

1-7.tabula: RES-E daļa kopējā elektrības patēriņā

Tehnoloģija	2009		2010-2020	
	%	GWh	%	GWh
Hidro (>5 MW)	36,35	2301	34,31	2107
Hidro (<5 MW)	1,88	119	1,98	122
Vējš	4,08	258	5,37	330
Biogāze	6,90	437	7,93	487
Biomasa	3,46	219	4,97	305
Saule	0,00	0	0,01	1
Kopā	52,67	3334	54,57	3352

Avots: Ministru kabineta noteikumi Nr. 198 "Noteikumi par elektroenerģijas ražošanu, izmantojot atjaunojamos energoresursus, un cenu noteikšanas kārtību"
<http://www.likumi.lv/doc.php?id=189066>

Turklāt atjaunojamajai elektrībai tiek sniegts finansiāls atbalsts. Saskaņā ar Elektroenerģijas nodokļa likumu galalietotājam piegādātajai elektrībai 2009.gadā bija jāmaksā nodoklis 0,55 LVL/MWh (0,77 €/MWh¹¹) un 2010.gadā – 0,71 LVL (0,99 €/MWh). No atjaunojamajiem enerģijas avotiem ražota elektrība un efektīvas koģenerācijas stacijas ir atbrīvotas no šī nodokļa.

¹¹ Maiņas kurss 1 EUR = 0,71095 LVL

RES-E projekti Latvijā var turpmāk saņemt ES struktūrfondu atbalstu (piemēram, 9,89 milj. € no 2007. līdz 2013.gadam ir paredzēti vēja enerģijai), kā arī atbalstu no Vides aizsardzības fonda (subsīdijas līdz 42,197 milj. €), Vides investīciju fonda aizdevumiem ar atvieglotiem nosacījumiem, Eiropas Vides aģentūras Finanšu mehānismiem, Norvēģijas finanšu mehānismiem un Zaļo investīciju shēmas.

RES elektrībai nav prioritāras piekļuves tīklam, bet operatori ir tiesības pievienot savas sistēmas tīklam saskaņā ar nediskriminēšanas principu. Taču pieslēgšanās ir jāveic par viņu pašu līdzekļiem.^{12 13}

Siltums

Latvija atbalsta atjaunojamo siltumu ar dažiem fiskāliem pasākumiem, nevis ar tiešiem atbalsta mehānismiem. Projekti tiek finansēti no ES struktūrfondi 2007.–2013.gadam tiešu investīciju veidā, kas sedz vismaz 25% no visām attiecināmajām izmaksām. Tādējādi minimālā pieļaujamā finansējamā summa vienam projektam ir 100,000 LVL (140,657 €) un maksimālā - 4 miljoni LVL (5,6 milj. €). Kopējais budžets ir 17,345,202 LV (24,4 milj. €). Šajā shēmā atbalstu var saņemt investīcijas jaunu koģenerācijas staciju uzstādīšanai un eksistējošo katlu pārveidei par koģenerācijas stacijām, kurās izmanto RES. Turklāt atbalstu saņems biomasas un biogāzes izmantošana.

Plašāka informācija ir atrodamā Būvniecības, enerģētikas un mājokļu valsts aģentūras (<http://www.bema.gov.lv>) un Latvijas Vides aizsardzības fonda administrācijas (<http://www.lvaf.gov.lv>) mājas lapā.

Transports

Biodegvielas likums (2005) satur biodegvielas kvotu saistības. Biodegvielām ir jāsasniedz 5,75% līdz 2010.gadam un 10% - līdz 2016.gadam.

Latvija veicina saistību izpildi, pirmkārt, ar tiešu atbalstu un, otrkārt, ar fiskāliem pasākumiem.

Lai saņemtu atbalstu, pieteicējiem ir jāatbilst Ministru kabineta noteikumu Nr. 280 "Noteikumi par finansiāli atbalstāmajām kvotām biodegvielai" prasībām. Atbalstu var saņemt biodegvielas ražotāji, kas ražo biodegvielas no rapšu sēklām, rapšu eļļas un sēklām. Kvotas ir redzamas tabulā zemāk.

1-8.tabula: Finansiāli atbalstāmās biodegvielas kvotas 2008 – 2010

Tehnoloģija	Mērvienība	2008	2009	2010
Bioetanolis	kt	22	27	32
Biodīzelis	kt	28	35	43
Biodegviela, kopā	kt	50	62	75
Biodegvielas īpatsvars	%	4,25	5,00	5,75

Avots: Ministru kabineta noteikumi Nr. 280 "Noteikumi par finansiāli atbalstāmajām kvotām biodegvielai"

¹² Vācijas federālā vides, dabas saglabāšanas un nukleārās drošības ministrija (2009)

¹³ EREC (2009f), p. 4, 5 and 6

Katra biodegvielas vienība kvotu saistību ietvaros saņem tiešu atbalstu. 2008.gada otrajā pusē kompensācija biodegvielas ražotājiem bija 0,38 LVL par litru (0,53 € par litru) un biodīzeļa ražotājiem - 0,41 LVL par litru (0,58 € par litru) .

No rapšu eļļas ražotam biodīzelim ir samazināts akcīzes nodoklis, ko regulē likums "Par akcīzes nodokli". Tādējādi samazinātais akcīzes nodoklis ir robežās no 164 LVL (229 €) līdz 223 LVL (314 €) atkarībā no piedevu daudzuma. Ja biodīzelis ir ražots tikai no rapšu eļļas, nodoklis nav jāmaksā.

1.2 Mērķi & virzieni

1.2.1 Kopējie atjaunojamās enerģijas mērķi un virzieni

1-9.tabula: Kopējie atjaunojamās enerģijas mērķi un virzieni – Latvija

2005	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020
32,60%	34,08%	34,82%	35,93%	37,41%	40,00%

Avots: Direktīva 2009/28/EC

2005.gadā ar 32,6% Latvijai bija otrs lielākais RES īpatsvars bruto enerģijas galapatēriņā visā Eiropas Savienībā. Atbilstoši direktīvai 2009/28/EC līdz 2020.gadam Latvijai ir jāpalielina šis īpatsvars līdz 40%.

1.2.2 Sektora mērķi un virzieni

Iespējamā Latvijas atjaunojamās enerģijas sektora attīstība līdz 2020.gadam tika novērtēta, balstoties uz diviem scenārijiem, izmantojot Green-X modeli, NAT un ACT scenārijus (definēti 1.pielikumā) un ņemot vērā mērenu enerģijas pieprasījumu (balstoties uz PRIMES 20% situācijas scenāriju).¹⁴

Ņemot vērā mērenu enerģijas pieprasījumu, nevienā scenārijā Latvija nerasniedz savu RES mērķi - 40% 2020.gadā, kā ir redzams **1-10.** un **1-11.** tabulā. Visos scenārijos redzams kopējais RES īpatsvars nedaudz zem mērķa robežas. Līdz ar to abos scenārijos RES īpatsvars ir nedaudz virs 50% elektrības sektorā un nedaudz zem 50% - apkures sektorā. Atjaunojamās enerģijas īpatsvars transporta sektorā sasniedz 10% abos scenārijos.

1-10.tabula: Sektora mērķi un virzieni – NAT scenārijs Latvija

Latvija		NAT (Nacionālo mērķu izpilde)					
Indikators	Mērv.	2005	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020 mērķis
Plānotais bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	4292	5082	5242	5406	5567	5776
Kopējais RES īpatsvars gala enerģijas patēriņā	%	32,3%	34,9%	35,3%	36,1%	37,6%	39,2%
RES-E bruto gala patēriņš	ktoe	261	318	358	410	460	498

¹⁴ Rezultāti un skaitļi zema enerģijas pieprasījumu scenārijam (balstīti uz PRIMES augstas energoefektivitātes gadījuma scenāriju) ir redzami 2.pielikumā.

RES-E īpatsvars bruto gala elektroenerģijas patēriņā	%	43,0%	42,7%	45,7%	49,6%	52,5%	52,7%
RES-H bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	1124	1407	1422	1458	1533	1634
RES-H īpatsvars gala apkures un dzesēšanas patēriņā	%	42,9%	46,0%	45,6%	45,7%	47,0%	48,6%
Atjaunojamo resursu gala enerģijas patēriņš transportā	ktoe	2	51	72	84	99	132
RES īpatsvars bruto gala transporta enerģijas patēriņā	%	0,3%	4,4%	6,0%	6,7%	7,7%	10,0%

Avots: Green-X modelis (2009)

1-11.tabula: Sektora mērķi un virzieni – ACT scenārijs Latvija

Latvija		ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)					
Indikators	Mērv.	2005	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020 mērķis
Plānotais bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	4292	5082	5242	5406	5567	5776
Kopējais RES īpatsvars gala enerģijas patēriņā	%	32,3%	34,9%	35,4%	36,3%	37,9%	39,6%
RES-E bruto gala patēriņš	ktoe	261	318	363	420	477	518
RES-E īpatsvars bruto gala elektroenerģijas patēriņā	%	43,0%	42,7%	46,4%	50,8%	54,4%	54,8%
RES-H bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	1124	1407	1422	1458	1535	1636
RES-H īpatsvars gala apkures un dzesēšanas patēriņā	%	42,9%	46,0%	45,6%	45,7%	47,0%	48,6%
Atjaunojamo resursu gala enerģijas patēriņš transportā	ktoe	2	51	72	84	99	132
RES īpatsvars bruto gala transporta enerģijas patēriņā	%	0,3%	4,4%	6,0%	6,7%	7,7%	10,0%

Avots: Green-X modelis (2009)

1.2.3 Atjaunojamo avotu ieguldījums elektrības patēriņā

Latvija saražo lielu daudzumu hidroenerģijas, it īpaši liela mēroga iekārtās, kuras ir grūti palielināt to pilnīgi izmantotā potenciāla dēļ, kā ir redzams abos scenārijos 1-12. un 1-13.tabulā. Tomēr 2020.gadā ražošanas apjomi mazajās hidrostacijās var būt četras reizes lielāki un 2020.gadā var sasniegt gandrīz 4% īpatsvaru RES-E sektorā.

Ja tiek pieņemts NAT scenārijs, lielākais pieaugums ir vērojams vēja enerģijas jomā, it īpaši piekrastē. Tas sākas nebūtiskā līmenī 2005.gadā un sasniegs 23% 2020.gadā, kamēr jūras vēja enerģija sasniegs tikai 1%. Vēja enerģijas ražošana intensīvi pieaugs līdz nākamās dekādes vidum, kad būs vērojams piesātinājums.

Elektrības ražošana no cietās biomasas nepārtraukti pieaugs, līdz 2020.gadā tiks sasniegts 12% īpatsvars. Līdzīga attīstība zemākā līmenī ir noteikta biogāzei, sākot ar nākamo dekādi, bet tikai 6% no visas atjaunojamās elektrības 2020.gadā tiks ražoti ar šo tehnoloģiju. Fotelementi tiks uzstādīti nākamās dekādes beigās, bet mazā potenciāla Latvijā dēļ to apjoms paliks nenozīmīgs.

1-12.tabula: Atjaunojamo resursu ieguldījums elektrības patēriņā – NAT scenārijs Latvija

Latvija	NAT (Nacionālo mērķu izpilde)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Biomasa, kopā	10,0	42	63,4	351	85,7	488	114,4	664	148,2	873	186,4	1087
cietā	3,0	6	46,7	274	64,5	381	86,5	515	109,2	651	122,1	719
biogāze	7,0	36	14,6	64	18,2	87	24,8	129	36,1	202	61,3	348
atkritumi	0,0	0	2,1	13	3,0	19	3,0	19	3,0	19	3,0	19
šķidrā	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Saule	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Ģeotermālā	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Hidro, kopā	1536,0	2947	1624,4	3097	1653,0	3158	1677,1	3208	1697,0	3250	1705,5	3271
>10 MW	1511,0	2895	1581,6	2985	1595,9	3010	1605,8	3027	1615,7	3044	1615,7	3044
<10 MW	25,0	52	42,9	112	57,1	147	71,2	180	81,3	206	89,8	227
No kura sūkņēšana	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Fotoelementi	0,0	0	3,5	3	8,3	6	14,3	11	24,6	18	47,6	35
Okeāna	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Vējš	26,0	45	97,8	248	205,5	516	364,8	883	518,5	1209	606,4	1393
piekrastes	26,0	45	94,4	237	197,6	491	352,4	844	501,8	1156	582,8	1315
jūras	0,0	0	3,4	11	7,9	25	12,4	39	16,7	54	23,7	78
Bruto gala elektroenerģijas patēriņš no RES	1572,0	3034	1789,1	3698	1952,6	4167	2170,6	4764	2388,4	5350	2546,0	5787

Avots: Green-X modelis (2009)

NAT scenārijs ir līdzīgs ACT scenārijam. Kā redzams 1-13.tabulā, īpaši aktīvais atbalsts NAT scenārijā noved pie tiem pašiem rādītājiem lielākajai daļai tehnoloģiju. Izņēmumi ir cietā biomasa un liela mēroga hidroenerģija, kas saņems lielāku atbalstu ACT scenārijā.

1-13.tabula: Atjaunojamo resursu ieguldījums elektrības patēriņā – ACT scenārijs Latvija

Latvija	ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Biomasa, kopā	10,0	42	63,4	351	85,7	488	114,4	664	150,3	886	188,4	1100
cietā	3,0	6	46,7	274	64,5	381	86,5	515	111,2	665	124,1	732
biogāze	7,0	36	14,6	64	18,2	87	24,8	129	36,1	202	61,3	348
atkritumi	0,0	0	2,1	13	3,0	19	3,0	19	3,0	19	3,0	19
šķidrā	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Saule	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Ģeotermālā	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Hidro, kopā	1536,0	2947	1624,4	3097	1684,0	3214	1739,6	3329	1793,7	3438	1821,1	3493
>10 MW	1511,0	2895	1581,6	2985	1626,9	3067	1668,4	3149	1712,4	3231	1731,3	3266
<10 MW	25,0	52	42,9	112	57,1	147	71,2	180	81,3	206	89,8	227
No kura sūkņēšana	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Fotoelementi	0,0	0	3,5	3	8,3	6	14,3	11	24,6	18	47,6	35
Okeāna	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Vējš	26,0	45	97,8	248	205,5	516	364,8	883	518,5	1209	606,4	1393
piekrastes	26,0	45	94,4	237	197,6	491	352,4	844	501,8	1156	582,8	1315
jūras	0,0	0	3,4	11	7,9	25	12,4	39	16,7	54	23,7	78
Bruto gala elektroenerģijas patēriņš no RES	1572,0	3034	1789,1	3698	1983,5	4224	2233,1	4886	2487,1	5551	2663,6	6022

Avots: Green-X modelis (2009)

1.2.4 Atjaunojamo avotu ieguldījums apkures un dzesēšanas patēriņā

Kā redzams 1-14. un 1-15.tabulā, abi scenāriji ir diezgan līdzīgi. Galvenais stimuls RES-H attīstībai būs tīklam pievienotā cietā biomasas. Līdz 2020.gadam būs redzams ievērojams un nepārtraukts pieaugums par vairāk nekā 300%, padarot to par lielāko ieguldījumu atjaunojamā siltuma sektorā pēc tīklam nepievienotās cietās biomasas, kuras daļa RES-H sektorā šajā periodā pieaugs par 15%. Abos scenārijos tīklam pievienotās cietās biomasas īpatsvars RES-H sektorā 2020.gadā būs ap 26%. Tas būs galvenais RES-H sektora izaugsmes iemesls Latvijā, jo tīklam nepievienotās cietās biomasas kvantitatīvā izaugsme ir zema un ģeotermālā un saules termālā enerģija būs krietni mazāk nozīmīga.

1-14.tabula: Atjaunojamo resursu ieguldījums apkures un dzesēšanas patēriņā – NAT scenārijs Latvijā

Latvija	NAT (Nacionālo mērķu izpilde)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe
Biomasa, kopā	0	1124	8339	1404	8250	1415	8301	1448	8600	1519	9014	1613
cietā	0	1222	8316	1398	8221	1408	8269	1441	8563	1511	8964	1604
biogāze	:	2	13	3	15	4	18	4	24	4	36	6
bioatkritumi	:	0	10	2	14	4	14	4	14	4	14	4
Ģeotermālā	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saules termālā	:	0	42	2	94	4	147	6	205	8	305	11
Siltumsūkņi	:	0	9	1	20	3	32	5	44	7	64	10
Bruto gala enerģijas patēriņš no RES apkurei un dzesēšanai	0	1124	8390	1407	8365	1422	8480	1458	8850	1533	9382	1634

Avots: Green-X modelis (2009)

1-15.tabula: Atjaunojamo resursu ieguldījums apkures un dzesēšanas patēriņā – ACT scenārijs Latvijā

Latvija	ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe
Biomasa, kopā	0	1124	8339	1404	8250	1415	8301	1448	8600	1520	9014	1614
cietā	0	1222	8316	1398	8221	1408	8269	1441	8563	1512	8964	1605
biogāze	:	2	13	3	15	4	18	4	24	4	36	6
bioatkritumi	:	0	10	2	14	4	14	4	14	4	14	4
Ģeotermālā	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saules termālā	:	0	42	2	94	4	147	6	205	8	305	11
Siltumsūkņi	:	0	9	1	20	3	32	5	44	7	64	10
Bruto gala enerģijas patēriņš no RES apkurei un dzesēšanai	0	1124	8390	1407	8365	1422	8480	1458	8850	1533	9382	1636

Avots: Green-X modelis (2009)

1.2.5 Atjaunojamo resursu ieguldījums transporta degvielas patēriņā

Kā redzams 1-16.tabulā, abos scenārijos līdz 2020.gadam biodegvielu izmantošana Latvijā ievērojami pieaugs. Bioetanolš veidos līdz pat 17% no vietējā biodegvielas patēriņa, kamēr

Papildus ir jāņem vērā dažādu atjaunojamās enerģijas tehnoloģiju īpatnības, tāpat arī jānosaka atjaunojamo enerģiju tehnoloģiju prioritātes, balstoties uz to iespējamo ieguldījumu ne tikai RES mērķu, bet arī vides mērķu sasniegšanā. Piemēram, biogāzei ir jābūt noteiktai kā prioritātei, jo biogāzes ražošanas ietekme ir saistīta ne tikai ar RES mērķiem, bet arī ļauj samazināt ietekmi uz vidi (samazināta atkritumu plūsma, novērsta SEG emisijas, atbilst nitrātu direktīvai utt.). Tāpat RES izmantošana, tieši aizstājot fosilos kurināmos un/vai palielinot energoefektivitāti, ir jānosaka kā prioritāte, salīdzinot ar jaunu RES jaudu uzstādīšanu.

- **Vai atjaunojamās enerģijas potenciāls ir jāņem vērā teritoriālajā plānošanā?**

Kopumā RES un to attiecīgais potenciāls netiek pietiekami ņemts vērā teritoriālajā plānošanā. Daudzās valstīs un reģionos RES projektu nākotnes attīstība netiek ņemta vērā, veidojot teritoriālās plānošanas programmas. Tas nozīmē, ka teritoriālās plānošanas programmas ir jāpielāgo, lai atļautu ieviest RES projektus (piemēram, RES-E) konkrētos apgabalos, it īpaši, ja konkrētajā apgabalā ir liels RES potenciāls. Šis process var aizņemt ilgu laiku. Bieži ar teritoriālo plānošanu saistīto atļauju saņemšana ir visgarākais process visā projekta izstrādes periodā. Tas īpaši attiecas uz vēja un biomasas projektiem. Atbildīgās institūcijas ir jāstimulē paredzēt nākotnes RES projektu attīstību savā reģionā, atvēlot tam piemērotas teritorijas.

Pētījumi rāda, ka teritoriālā plānošana, būvniecības atļaujas un ietekmes uz vidi novērtējuma procedūras ir galvenās regulatoru problēmas. RES-E sektorā nepieciešamo atļauju saņemšana var prasīt gadus tajās valstīs, kur institūcijas ņem vērā daudzu ieinteresēto pušu viedokļus, kurus ir grūti saskaņot. Ja RES-E attīstība netiek ņemta vērā teritoriālajā plānošanā, katrs projekts un projekta variants ir jāvērtē individuāli.

Ilgstošu apelāciju procedūru skaits ir efektīvi jāsamazina, iekļaujot RES-E attīstības plānus vietējā un reģionālajā teritoriālajā plānošanā. Vācijā, piemēram, šīs problēmas ir lielā mērā atrisinātas. Piekrastes vēja projektu gadījumā administratīvie šķēršļi ir mazi, pateicoties Celtniecības likumam (1996), kas nosaka federālajām zemēm iedalīt noteiktus apgabalus piekrastes vēja parkiem. Pateicoties tam, vēja parkus var izveidot 1 gada laikā. Līdzīga pieeja attieksies uz jūras vēja parkiem. Federālās zemes un Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federālā jūras un hidrogrāfijas aģentūra) ir atbildīgas par apgabalu noteikšanu un atļauju izsniegšanu jūras vēja iekārtu uzstādīšanai.

Balstoties uz pieredzi, kas gūta Energy4Cohesion¹⁵ projektā un Innovative Thinking¹⁶ projektā, ir skaidrs, ka RES iekļaušana reģionālajā un vietējā teritoriālajā plānošanā ir nepieciešama, lai, pirmkārt, korekti novērtētu RES potenciālu un, otrkārt, veicinātu vislabāko šī potenciāla izmantojumu. Piemēram, biogāzes gadījumā tas ir ļoti svarīgi, jo ļauj identificēt vislabāko jaunu biogāzes staciju novietojumu (arī siltuma izmantošanas aspektā) un

¹⁵ <http://www.e4c.org/> .

¹⁶ <http://innovativethinking.eu/>.

izvairīties no iespējamiem konfliktiem ar sabiedrību, piemēram, smaku un nepiemērotas loģistikas dēļ.

Tomēr datu savākšana aizņem laiku, un daudzās vietās nav pieejama pienācīga informācija. Lai sagatavotos pienācīgai teritoriālai plānošanai, ietverot RES, vissvarīgākais ir iesaistīt vietējās un reģionālās ieinteresētās puses. Tomēr ir jāuzlabo dialogs starp ieinteresētajām pusēm un vietējām institūcijām, ieskaitot vietējo/reģionālo institūciju izveidi.

Lai radītu pašvaldības/reģionālo institūciju vēlmi veidot un īstenot enerģētikas politiku, ir nepieciešami dažādi līdzekļi, piemēram, semināri, mācības un vietēji labas prakses piemēri.

- **Vai pieteikumu apstrādes termiņiem ir jābūt iepriekš zināmiem?**

Parasti vajadzīgo atļauju saņemšana prasa daudz laika. Lai saņemtu visas RES stacijas, piemēram, RES-E, būvniecībai nepieciešamās atļaujas, var paiet gadi. Var arī nebūt skaidrs, cik ilga tad būs procedūra. Ir noteikti vēlamas skaidras autorizācijas procedūras vadlīnijas un noteikti šādās procedūrās iesaistīto institūciju obligātie atbilžu sniegšanas termiņi.

Ir jāizveido skaidrs un caurspīdīgs autorizācijas process ar noteiktu laika limitu katram solim. Katram projektam paredzētajam laika limitam ir jāatšķiras atkarībā no RES veida, izmēra utt. (lai apstiprinātu saules termālā kolektora uzstādīšanu uz vienģimenes mājas jumta, nevajadzētu vairāk par nedēļu. Taču vēja parks sensitīvā apgabalā ir jānovērtē daudz detalizētāk, kas aizņems ilgāku laiku).

Kopumā termiņiem ir jāveicina kopējais projekta administrācijas process un jāpadara tas daudz efektīvāks.

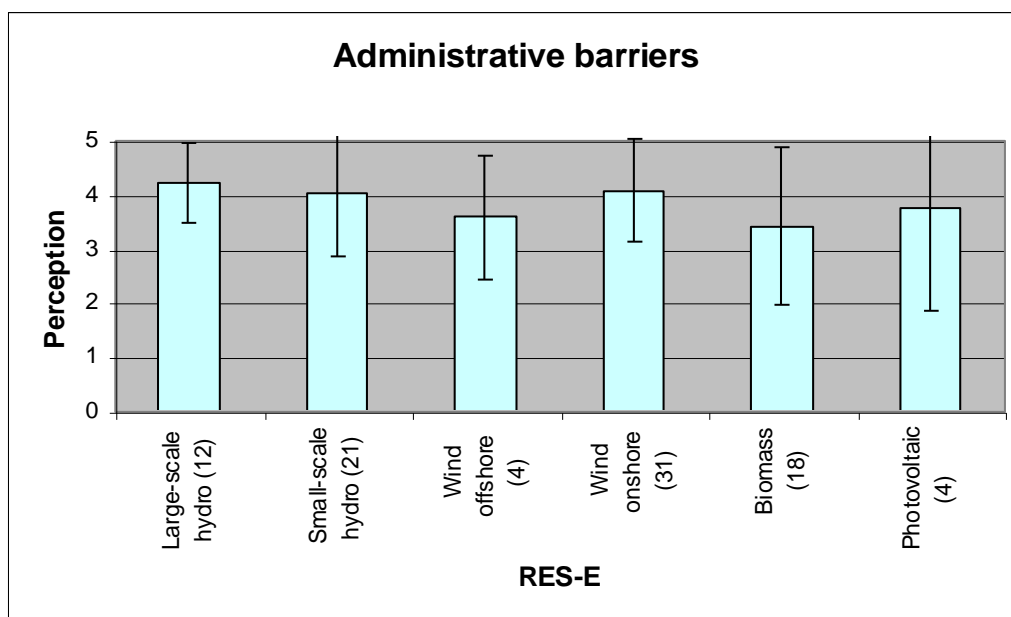
- **Cik daudz soļu būs nepieciešami, lai saņemtu galīgo autorizāciju? Vai būs vienas pieturas institūcija, kas koordinēs visus soļus?**

Kopumā galīgās autorizācijas saņemšanā ir iesaistīts liels institūciju skaits. Bieži daudzas institūcijas ir iesaistītas gan atļauju izsniegšanā, gan atbalsta sniegšanā atjaunojamās enerģijas projektiem. Atbildīgās institūcijas parasti ietver vairākas administratīvas institūcijas nacionālajā, reģionālajā un vietējā līmenī. Svarīgs uzlabojums būtu atļauju un finansiālā atbalsta sniegšanā iesaistīto vietējo, reģionālo un nacionālo administrāciju skaita samazināšana. Projektu attīstītāji ir daudz apmierinātāki, kad pastāv viena institūcija, kas ir atbildīga par vairāku administratīvo procedūru koordinēšanu, tāda kā Jūras vēja aģentūra Vācijā.

Turklāt pastāv koordinācijas trūkums starp dažādām institūcijām. Daudzos gadījumos projektu attīstītājiem vairākas reizes ir jāiesniedz viena un tā pati informācija dažādām institūcijām. Lai samazinātu administratīvo slogu RES attīstībai, ir priekšlikums standartizēt procedūras, izstrādājot dažādām institūcijām standartizētas administratīvās prasības un pieteikuma formas.

1-3.attēlā, grupējot pa atjaunojamās enerģijas avotiem, attēlots, kā tiek uztverti administratīvie šķēršļi, dati iegūti, konsultējoties ar ieinteresētajām pusēm.¹⁷

1-3.attēls: Administratīvo šķēršļu uztvere



Avots: OPTRES (2007)

Uztvere no 0 (šķēršļi netiek uztverti) līdz 5 (tiek uztverti ievērojami šķēršļi). Saņemto atbilžu skaits katram avotam ir norādīts iekavās, un standarta novirze ir iezīmēta ar nogriezni. Ir parādīti tikai tie RES-E veidi, kur tika saņemtas vismaz 4 atbildes.

1-3.attēlā redzams, ka ieinteresēto pušu konsultāciju respondenti visvairāk administratīvos šķēršļus izjūt hidroenerģijas un piekrastes vēja projektiem. Tomēr arī citu atjaunojamās enerģijas avotu gadījumā administratīvie šķēršļi tiek uztverti kā būtisks atjaunojamās enerģijas projektu attīstības kavēklis.

Autorizācijas procesā ir nepieciešama komunikācija un koordinācija starp visām iesaistītajām pusēm. No attīstītāja viedokļa, ja ir noteiktas autorizācijas procedūras, nepieciešamo dokumentu saraksts un termiņi, nav grūti vērsties vienā vai vairākās institūcijās. Ir svarīgi likvidēt birokrātiskos apļus, t.i., izvairīties no sūtīšanas no vienas institūcijas uz otru.

Pasākumi, kas skar būvniecību

- **Kādi pasākumi ir jāievieš ar būvniecību saistītajos likumos, lai nodrošinātu būvniecības sektorā izmantotās atjaunojamās enerģijas īpatsvara palielināšanos?**

Ir jāievieš politikas instrumenti, lai stimulētu integrēt RES-H/C ierīces apkures/dzesēšanas sistēmā. Bet, tā kā RES-H/C iekārtas darbojas efektīvi tikai tad, ja tās ir pielāgotas visas

¹⁷ OPTRES (2007).

sistēmas uzbūvei, izvēlētajam politikas instrumentam ir jārada stimuli, lai panāktu labu visas sistēmas sniegumu. Tas nozīmē, ka politikas instrumentam ir jāatbalsta arī ēkas enerģijas patēriņa samazinājums, piemēram, uzlabojot tās izolāciju, un jāmotivē efektīvai RES-H/C iekārtu izmantošanai.

Politikas instrumentam ir jāstimulē augstas efektivitātes iekārtu izmantošana, piemēram, saistot finansiālus stimulus ar noteikta minimālā efektivitātes līmeņa kvalitātes standartiem.

Esošajā dzīvojamā sektora ēku fondā galvenā prioritāte noteikti ir energoefektivitāte. Latvijā daudzģimeņu dzīvojamajām mājām siltumu galvenokārt nodrošina centrālapkure. Šajā gadījumā RES-H (visbeidzot koģenerācija) ir jāparedz centrālapkures līmenī. Šajā jomā ir jāizstrādā skaidrāki regulējumi un/vai jāveic energoplānošana.

Ar politiskiem līdzekļiem ir stingri jānodrošina dabasgāzes izmantošana katlos, kas tiek izmantoti tikai siltuma ražošanai dzīvojamajā un pakalpojumu sektorā, lai veicinātu mini/mikro koģenerācijas staciju ieviešanu vai RES-H izmantošanu. Ēkām, kas nav pieslēgtas centrālapkurei un izmanto fosilo kurināmo, ar būvniecību saistītajiem normatīvajiem aktiem būtu jānosaka minimālie RES mērķi (tam vajadzētu attiekties gan uz jaunām, gan esošajām ēkām). Esošajām ēkām pirmais mērķis būtu jānosaka energoefektivitātes līmenī un tikai otrajā solī jāizvirza RES mērķi. Tomēr šim risinājumam ir jānodrošina finansējums.

- **Kā atjaunojamās enerģijas minimālā līmeņa saistības jaunās un renovētās ēkās ļaus vislabāk nodrošināt atjaunojamās enerģijas integrāciju ēkās? Kādā līmenī tās būtu jānosaka?**

Nosakot saistības, ir jāņem vērā dažādās mērķa grupas un to dažādās vajadzības, un šīs saistības katrai no šīm grupām var atšķirties. Mērķa grupas ir privātmāju īpašnieki, kas dzīvo savās mājās, māju īpašnieki, kas izīrē tās citiem, kā arī privātas, pašvaldības un sociālas apsaimniekošanas organizācijas. Tā kā šādiem uzņēmumiem bieži īpašumā un apsaimniekošanā ir liels namu skaits, tās var kļūt par galveno virzītāju (bet arī par galveno šķērslī) ēku pārejā uz RES-H/C.

Apsaimniekošanas uzņēmumi parasti balsta savus ekonomiskos aprēķinus uz īsiem atmaksāšanās laikiem, piemēram, privātmāju īpašnieki mājāsaimniecību sektorā. Turklāt maksāšanas vēlmes līmenis var būt zemāks nekā maziem investoriem. Šie apstākļi ir jāņem vērā, nosakot minimālos RES līmeņus un atbilstošas atbalsta shēmas.

No ēku īpašnieku (investoru) perspektīvas bez atbalsta līmeņa viens no galvenajiem indikatoriem ir investīciju izmaksu daļa, ko viņš var un/vai ko legāli drīkst pierēķināt īrniekiem, palielinot īres maksu. No īrnieku skatu punkta būtisks jautājums ir attiecība starp finansiālo slogu, kas var rasties no investīciju izmaksu pierēķināšanas īres maksai, un potenciāli mazākām izmaksām par siltumu/dzesēšanu parastā kurināmā izmantošanas samazinājuma dēļ.

Izvēlētajām saistībām ir jānodrošina, ka investīcijas joprojām tiek efektīvi stimulētas. Izmaksas ēku īpašniekiem un īrniekiem nedrīkst būt pārāk lielas, lai nekavētu investīcijas, piemēram, iespējami ilgi atliekot apkures sistēmas rekonstrukciju.

Attiecībā uz RES-H atjaunojamās enerģijas minimālā līmeņa jaunās un renovētās ēkās saistību sākuma punktam ir jāattiecas uz ēkām, kas nav pieslēgtas centrālapkurei. Ja šajās ēkās ir plānots telpu apkurei un karstā ūdens sagatavošanai izmantot fosilo kurināmo, RES-H līmeņa saistības ir jāaprēķina tā, lai vismaz noteikts procents no kopējās siltumenerģijas tiktu segts ar RES. Šis procents ik pa laikam ir pakāpeniski jāpalielina. Sākotnējā vērtība varētu būt 10% līmenī no kopējā siltumenerģijas pieprasījuma.

Šīs saistības ir jāpaplašina attiecībā uz ēkām, kas ir pieslēgtas centrālapkures sistēmai, kurā neizmanto atjaunojamās enerģijas avotus vai kur ir mazs RES īpatsvars.

Attiecībā uz RES-E ir jānosaka saistību līmenis lielām pakalpojumu sektora ēkām, it īpaši saistībā ar fotoelementu izmantošanu.

- **Kāds ir prognozētais atjaunojamās enerģijas izmantošanas pieaugums ēku sektorā līdz 2020.gadam?**

Pašlaik nav oficiālu prognožu, un RES likums atrodas izstrādes stadijā.

Informatīvie pasākumi

- **Kādā veidā noteiktai informācijai ir jābūt vērstai uz tādām atšķirīgām grupām kā galapatērētājs, būvnieki, namu apsaimniekotāji, nekustamā īpašuma aģenti, uzstādītāji, arhitekti, lauksaimnieki, atjaunojamo enerģijas avotu iekārtu piegādātāji, valsts administrācija?**

Jautājums pamatā ir par informācijas izplatīšanu visām ieinteresētajām pusēm. Pamatinformācija, piemēram, par subsīdijām atjaunojamajām tehnoloģijām, ir jāizplata visām ieinteresētajām pusēm. Tā kā internets piedāvā 24 stundu piekļuvi informācijai un informāciju ir viegli atjaunot, vispārīgās informācijas bāze varētu būt mājas lapa. Labas prakses piemēri ir atrdami Luksemburgā, kur par subsīdijām mājsaimniecību apkurei tiek saprotami vēstīts Luksemburgas Vides ministrijas informatīvajā izdevumā "Förderprogramm zur Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien im Wohnbereich". Tādā veidā izdevums ir vērsti ne tikai uz valsts administrāciju, bet īpaši uz galapatērētāju, namu apsaimniekotājiem un nekustamā īpašuma aģentiem, uzstādītājiem un arhitektiem, un tas ir ieturēts saprotamā un skaidrā stilā.

Galalietotājus par iespējām izmantot atbalstu atjaunojamajiem avotiem var informēt ar informatīvajām brošūrām. Tās var izplatīt starp uzstādītājiem, namu apsaimniekotājiem un iekārtu piegādātājiem, kas, savukārt, var tās izdalīt galapatērētājiem.

Turklāt var būt subsīdijas galalietotāju konsultācijām par atjaunojamo enerģiju un ar energoefektivitāti saistītiem tematiem. Tādā veidā patērētājs varētu izvēlēties vispiemērotāko efektivitāti un atjaunojamās enerģijas veidu, balstoties uz energoekspertu atzinumiem.

Atjaunojamās enerģijas un energoefektivitātes izstādes ir lieliska iespēja uzskatāmi iegūt informāciju, tādēļ tās ir piemērotas energoekspertiem un arī tehnoloģiju galapatērētājiem. Ar izstādžu palīdzību ir iespējams izplatīt arī specifisku informāciju. Piemēram, SOLTEC izstāde Vācijā galvenokārt uzmanību pievērš saules tehnoloģijām, un šādā veidā informāciju iespējams izplatīt daudz detalizētāk.¹⁸

Semināri un uzstāšanās ļauj sniegt specifisku informāciju, kas interesē tikai mazas mērķa grupas. Seminārus un uzstāšanās var iekļaut arī izstādēs.

Ekspertiem un valsts administrācijas pārstāvjiem ir vajadzīga visaktuālākā un visdetalizētākā informācija, salīdzinot ar galapatērētājiem. Regulāri ziņojumi, ko publicē atbildīgā institūcija, nodrošina tiesiskā ietvara aktualitāti. Labas prakses piemērs ir Vācijas federālā vides, dabas saglabāšanas un nukleārās drošības ministrija, kas no 2005. līdz 2009.gadam publicēja vides politikas brošūru, 2009.gada jūlijā sniedzot detalizētu pārskatu par šo tematu.¹⁹ Ar RES žurnālos publicētiem rakstiem detalizēti var analizēt tirgus dinamiku.

Konkrētu informāciju mazākām mērķa grupām var nodot arī ar interneta palīdzību. Tas var būt iespējams, izveidojot šauras jomas darba grupu, kas atbild par šīs jomas jaunumu publicēšanu savā interneta vietnē.

Pašlaik Latvijā ir liela nepieciešamība pēc informācijas par RES, jo pieaug sabiedrības interese par šo jautājumu. Tāpēc īpašiem informatīviem pasākumiem ir jābūt vēršot uz šādiem mērķiem: jāapzina visas ieinteresētās puses un jāveido publiskas kampaņas par dažādiem pieejamiem RES risinājumiem.

Pieejai jābūt balstītai uz plašu informatīvu kampaņu vietējā līmenī, uzsverot RES kā klimata aizsardzības līdzekli.

Šīm darbībām jābūt veiktām divos līmeņos: pirmajā līmenī jābūt komunikācijai ar sabiedrību kopumā (preses konferences, mājas lapas, posteru un reklāmas, brošūras) un otrajā līmenī ir jākomunicē ar īpašām mērķa grupām (mācību materiāli, simpoziji, pilotprojekti). Katrai kampaņai ir jāfokusējas uz konkrētu RES avotu.

Ir svarīgi, lai sabiedrībai nodotā informācija nāktu no uzticamas un "neatkarīgas" organizācijas un tās pamatā būtu stingra pētnieciskā bāze.

¹⁸ Informācija par izstādi ir atrodama mājas lapā: <http://www.soltec.de/s>

¹⁹ Dokuments pieejams <http://www.bmu.de/ministerium/aufgaben/aufgaben/doc/44214.php>

-
- **Kādā veidā būtu jānodrošina vadlīnijas plānotājiem un arhitektiem, lai palīdzētu viņiem izlemēt par optimālu atjaunojamo enerģijas avotu kombināciju, augsti efektīvām tehnoloģijām un centrālakpuri un dzesēšanu, plānojot, projektējot, būvējot un renovējot industriālos vai dzīvojamos rajonus?**

Plānotājiem un arhitektiem ir jābūt nodrošinātai interneta vietnei, kurā ir informācija par iespējām iekļaut atjaunojamo enerģiju, augsti efektīvas tehnoloģijas, centrālakpuri un dzesēšanu jaunās vai esošajās ēkās. Vietnei jāsaturs ne tikai aktuālā informācija par tehnoloģijām, to uzstādīšanu un informāciju par investīciju izdevīgumu ilgtermiņā, tai arī jāsaturs detalizēta informācija par veiksmīgi īstenotiem piemēriem, normatīvo bāzi un ar šo jomu saistītiem pasākumiem. Ir vēlams vietēja informācija par solāro tehnoloģiju piemērojamību un centrālā apkures un dzesēšanas pieejamību. Turklāt ir jābūt iespējai iegūt šīs informācijas izdrukas, kā arī publikācijām, kas detalizēti skaidro dažādus jautājumus. Mājas lapas saturs būtu papildināms ar visu attiecīgās jomas profesionālo asociāciju un citu vietējo pārstāvju kontaktinformāciju.

Informācija ir jāapkopo, konsultējoties ar ekspertiem enerģijas, tehnoloģiju, būvniecības un uzstādīšanas jomā, un tā ir nepārtraukti jāaktualizē, lai nodrošinātu augstu atbilstības līmeni un aktualitāti. Mājas lapa būtu jāuzrauga ar arhitektu kameru, kā arī plānotāju asociāciju, attiecīgi patērētāju konsultāciju centru palīdzību, lai nodrošinātu, ka tā pietiekami skar visas mērķa grupas. Šīs organizācijas var arī sazināties ar saviem biedriem un patērētājiem, lai paaugstinātu lapas izpratnes līmeni mērķa grupu ietvaros.

Ēku tehniskajiem projektiem ir arī jāiekļauj integrēts energoplāns un energoefektivitātes aprēķins. Tam ir jābūt saistītam ar minimālajiem mērķiem, kas ir noteikts jaunu ēku normatīvajā bāzē attiecībā uz energoefektivitāti un RES-H un RES-E daļu.

To var paveikt, organizējot plānotāju un arhitektu mācības par specifiskiem jautājumiem, kā, piemēram, integrēta ēku energoplānošana vai detalizētas klimata studijas, ēku fizika. Ir arī svarīgi, lai prasības, ņemot vērā RES industriālo un dzīvojamo rajonu plānošanas, projektēšanas, būvniecības un renovācijas procesā, tiek ieviestas normatīvajos aktos.

Pasākumi elektrības infrastruktūras attīstībai

- **Vai ir jābūt prioritārām pieslēguma tiesībām vai rezervētām pieslēguma jaudām jaunām iekārtām, kas ražo elektrību no atjaunojamajiem enerģijas avotiem?**

Kopumā un balstoties uz konsultācijām ar ieinteresētajām pusēm, tiesiski garantēta RES-E avotu piekļuve tīklam un prioritāra pārvade un sadale netiek uztverta kā galvenais šķērslis valstīs, kur šīs garantijas netiek piemērotas.

RES-E pozitīvās diskriminācijas ieviešana attiecībā uz RES-E piekļuvi tīklam vai pārvadi un sadali tomēr var kļūt par papildu motivējošu faktoru saistībā ar investīciju drošību, zemām darījumu izmaksām un RES-E sistēmas ieguvumu apzināšanos.

Prioritāra/garantēta piekļuve tīklam

- **Vai ir jānodrošina prioritāra vai garantēta piekļuve? Skaidrojums.**

Prioritāra piekļuve tīklam ir būtisks apstāklis ātrai atjaunojamās enerģijas izplatībai. Dalībvalstīs, kur tas tiek piemērots, ir pieaudzis jaunienācēju skaits tirgū, it īpaši lai piegādātu un tirgotu elektrību, kas ir saražota, balstoties uz skaidriem nosacījumiem un paredzamām izmaksām. Prioritārs pieslēgums tīklam neļauj eksistējošiem oligopoliem izspiest atjaunojamo enerģiju ražotājus, it īpaši tirgos, kur tīkla un ražošanas jaudas atrodas galvenokārt viena lieluma uzņēmumu rokās.

Latvijas gadījumā piekļuve tīklam ir ļoti būtisks jautājums, un tā tiek uztverta kā galvenais šķērslis jaunu RES-E staciju attīstībai. Tīkla piekļuves procedūra RES stacijām pašlaik ir arī pārāk dārga un birokrātiska, prasot daudz laika un resursu.

- **Kā būtu jānodrošina, lai pārvades sistēmu operatori, pārvadot elektrību uz ražošanas iekārtām, dotu priekšroku tām, kurās izmanto atjaunojamās enerģijas avotus?**

Ir jānosaka un jāievieš skaidri tiesiski noteikumi.

- **Kā pārvades un sadales sistēmu operatori garantēs no atjaunojamajiem enerģijas avotiem ražotas elektrības pārvadi un sadali?**

1.3.2 Finansiālais atbalsts

1-17.tabula sniedz pētītajos gadījumos (NAT un ACT) nepieciešamā finansiālā atbalsta indikatorus, ilustrējot vidēji svērto (no 2011. līdz 2020.gadam) iedalīto (15 gadu periodam) kopējo maksu par RES ražošanas MWh jaunām iekārtām. Ir vērojamas liela vajadzība pēc atbalsta papildus finansiālajam atbalstam, ko sniedz RES atbalsta shēmas, ir iekļauti arī ienākumi no saražotās enerģijas pārdošanas attiecīgajā enerģijas tirgū.²⁰ Bruto

²⁰ Mazu RES apkures sistēmu gadījumā tas nozīmēs siltuma piegādes cenu, kas balstīta uz tipisku parasto atsauces tehnoloģiju.

vērtības tika izraudzītas šeit kā neto izdevumi, kas lielākoties ir atkarīgi no enerģijas nākotnes attīstības un oglekļa cenas Eiropas un arī pasaules mērogā.²¹

Tehnoloģiju vai sektoru rādītāju salīdzinājums parāda ievērojamu atšķirību abos scenārijos. Tas ilustrē vajadzību pēc atbalsta līmeņu palielinājuma, ja mērķis ir vērienīga un paātrināta RES izmantošana. Tomēr ACT gadījuma skaitļi parāda augstāko šāda atbalsta prasību robežu, kur visā ES vienāda tehnoloģiski specifiska atbalsta līmeņa pareiza piemērošana Latvijas apstākļiem parāda lielu izmaksu samazinājuma potenciālu.²²

Attiecīgi, ja Latvija ies pa NAT politikas ceļu, prasības pēc atbalsta ievērojami samazināsies. Tomēr šeit svarīgs priekšnoteikums ir tas, lai ieviestā RES politika būtu stabila un samazinātu investoru risku, piemēram, piedāvājot garantētu atbalsta ilgumu (iekļaujot atbalsta līmeņus).

1-17.tabula: Vidēji svērtā (2011-2020) kopējā maksa par ikgadēju jaunu RES iekārtu uzstādīšanu Latvijā – NAT un ACT scenārijs

RES politikas indikatori	Vidēji svērtais (2011-2020) finansiālais atbalsts par ikgadējam jaunām RES iekārtām [€/MWh _{RES}]	Vidēji svērtais (2011-2020) finansiālais atbalsts par ikgadējam jaunām RES iekārtām [€/MWh _{RES}]
	NAT (Nacionālo mērķu izpilde)	ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)
Biogāze	140,3	145,4
(Cietā) Biomasa	137,3	144,3
Bioatkritumi	102,3	111,2
Ģeotermālā elektrība	0,0	0,0
Liela izmēra hidrostatijas	82,2	121,5
Maza izmēra hidrostatijas	97,0	125,2
Fotoelementi	340,3	371,1
Saules termālā elektrība	0,0	0,0
Paisums, bēgums&viļņi	0,0	0,0
Jūras vējš	100,0	102,0
Piekrastes vējš	114,9	119,8
RES-E (vidēji)	116,1	123,4
RES siltums (centrālapkure)	60,1	79,6
RES siltums (decentralizēta)	95,6	118,4
Biodeģviela (vidēji)	113,6	113,6

Avots: Green-X modelis (2009)

²¹ Kā redzams, arī bruto vērtības ir atkarīgas no enerģijas cenu nākotnes attīstības. Kā parādīja ar enerģiju saistīto iekārtu cenu attīstība pirms finanšu krīzes (2008), cenas (un lielākoties arī izmaksas) gandrīz visiem energostaciju veidiem lielā mērā atbilda pieaugošajām enerģijas un izejmateriālu cenām.

Tomēr kopējā enerģijas cenu ietekme uz atbalsta izmaksām šķiet lielāka uz neto rādītājiem, salīdzinot ar bruto rādītājiem.

²² Salīdzinātas, piemēram, kopējās RES izmaksas siltuma sektorā. Kaut arī atbalsts ir ievērojami lielāks ACT gadījumā, atšķirības saistībā ar RES plašāku izmantošanu ir salīdzinoši mazas.

1.3.3 Pieaugoša biomasas pieejamība

Kā redzams 1-18. un 1-19.tabulā, biomasas izmantošana primārās enerģijas kontekstā 2015.gadā būs 1,757 ktoe. Līdz 2020.gadam šis apjoms pieaugs līdz apmēram 2,100 ktoe. Ir vērojams, ka svārstības starp scenārijiem ir diezgan mazas un imports visos scenārijos spēlēs nebūtisku lomu. Biomasas tirgūs ievērojami dominē mežsaimniecības produkti.

1-18.tabula: Biomasas pieejamība Latvijā – NAT scenārijs

Latvija		NAT (Nacionālo mērķu izpilde)			
Iedalījums pa izejvielu kategorijām	Mērv.	Kopā 2015	Imports 2015	Kopā 2020	Imports 2020
Lauksaimniecības produkti	ktoe	92	8	159	17
Lauksaimniecības atlikumi	ktoe	111	:	183	
Mežsaimniecības produkti	ktoe	1 115	:	1285	
Mežsaimniecības atlikumi	ktoe	402	5	415	8
Bioatkritumi	ktoe	24	:	27	
Kopējā biomasas pieejamība	ktoe	1 757		2 094	

Avots: Green-X modelis (2009)

1-19.tabula: Biomasas pieejamība Latvijā – ACT scenārijs

Latvija		ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)			
Iedalījums pa izejvielu kategorijām	Mērv.	Kopā 2015	Imports 2015	Kopā 2020	Imports 2020
Lauksaimniecības produkti	ktoe	92	8	164	17
Lauksaimniecības atlikumi	ktoe	111	:	183	
Mežsaimniecības produkti	ktoe	1 115	:	1285	
Mežsaimniecības atlikumi	ktoe	402	5	415	8
Bioatkritumi	ktoe	24	:	27	
Kopējā biomasas pieejamība	ktoe	1 757		2 099	

Avots: Green-X modelis (2009)

1.3.4 Fleksibilitāte/kopprojekti/Eiropas perspektīva

1-20.tabula: Atjaunojamo avotu ražošanas pārpalikums un deficīts, salīdzinot ar indikatīvo virzienu Latvijā – ES scenārijs

Latvija		ES (Eiropas perspektīva) vs Indikatīvā trajektorija				
Sektors	Mērv.	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020
Pārtēriņš	ktoe	38	20	:	:	:
Deficīts	ktoe	:	:	7	19	93

Avots: Green-X modelis (2009)

1-21.tabula: Atjaunojamo avotu ražošanas pārpalikums un deficīts, salīdzinot ar indikatīvo virzienu Latvijā – NAT scenārijs

Latvija		NAT (Nacionālo mērķu izpilde)				
Sektors	Mērv.	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020
Pārtēriņš	ktoe	44	27	9	10	:
Deficīts	ktoe	:	:	:	:	46

Avots: Green-X modelis (2009)

1-22.tabula: Atjaunojamo avotu ražošanas pārpalikums un deficīts, salīdzinot ar indikatīvo virzienu Latvijā – ACT scenārijs

Latvija		NAT (Nacionālo mērķu izpilde)				
Sektors	Mērv.	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020
Pārtēriņš	ktoe	44	32	20	28	:
Deficīts	ktoe	:	:	:	:	24

Avots: Green-X modelis (2009)

1.4 RES politikas atbalsta pasākumu novērtētās izmaksas & ieguvumi

Sagaidāmais atjaunojamās enerģijas izmantojums

Līdz 2020.gadam atjaunojamās enerģijas izmantojums pieaugs par apmēram 65%, salīdzinot ar 2005.gadu, un sasniegs 2,264 ktoe NAT un 2,286 ktoe ACT scenārijā.

Visos scenārijos apkures sektors dos lielāko ieguldījumu atjaunojamās enerģijas ražošanā ar 72% īpatsvaru no visas saražotās atjaunojamās enerģijas. Atjaunojamā elektrība veidos vairāk nekā 20% no visas saražotās atjaunojamās enerģijas. Transporta sektors visos scenārijos paliks ar mazāku svarīguma pakāpi - tikai 6% no visas saražotās atjaunojamās enerģijas.

Sagaidāmais SEG samazinājums

SEG emisijas tiks būtiski samazinātas abos scenārijos. NAT un ACT scenārijā līdz 2020.gadam tiks ietaupītas 25 Mt CO₂ un 26 Mt CO₂.

Ap 60% CO₂ samazinājuma dos apkures sektors, kamēr ap 30% nāks no elektrības sektora. Atjaunojamā transporta degviela spēlēs nebūtisku lomu CO₂ emisiju samazinājumā.

Sagaidāmā darbvietu radīšana

Ietekme uz darba tirgu ir balstīta uz EmployRES pētījumu, ko publicējis Fraunhofera Sistēmu un inovāciju pētniecības institūts, EEG, Rütter + Partner, LEI un SEURECO. Šajā pētījumā kopējais, pateicoties atjaunojamās enerģijas jomai, nodarbināto skaits ir analizēts trīs scenārijos. Pirmais scenārijs ir „darīsim kā parasti” (business as usual) scenārijs (BAU scenārijs), pieļaujot, ka tiks saglabāta pašreizējā energopolitika. Otrais scenārijs pieļauj stingrāku RES politiku (uzlabotas politikas scenārijs) un ir salīdzināms ar Green-X ES scenāriju. Trešais scenārijs ir hipotētisks scenārijs, pieļaujot, ka pēc 2006.gada netiek sniegts atbalsts atjaunojamajiem avotiem.

Pūles, lai sasniegtu mērķi 40% Latvijas enerģijas saražot no atjaunojamajiem avotiem, papildinās BAU un uzlabotas politikas scenāriju ar šādiem kopējos bruto darbvietu rādītājiem:

1-23.tabula: Papildu nodarbinātie atjaunojamās enerģijas sektorā Latvijā

Latvija	Mērv.	2010	2015	2020
BAU scenārijs	1000 darb.	45,4	45,1	44,0
Scenārijs politikai ar iestrādātiem uzlabojumiem	1000 darb.	46,0	54,8	49,9

Avots: Fraunhofer ISI; EEG; Rütter + Partner; LEI; SEURECO (2009)

Novērtais fosilo kurināmo imports

Fosilo kurināmo importa novēršana būs līdzvērtīgi radikāla abos scenārijos. Novērtējot ACT scenāriju, kopējais novērtais fosilo kurināmo imports pieaugs līdz 10,372 ktoe, kas ir līdzvērtīgi 4,448 M€. Attiecīgi NAT scenārijā līdz 2020.gadam būs ietaupīti 10,140 ktoe jeb 4,350 M€.

Kopumā nedaudz mazāk par 60% no visiem ietaupījumiem būs, pateicoties apkures sektoram. Izvairīšanās no fosilajiem kurināmajiem elektrības sektorā dos vienu trešdaļu no visiem ietaupījumiem. Kaut arī ieguldījums būs relatīvi mazs attiecībā pret kopējo novērsta fosilo kurināmo importa apjomu, absolūtajos skaitļos biodegvielas vēl joprojām spēlēs nelielu lomu.

Sagaidāmās kapitāla izmaksas

Kapitāla izmaksas, t.i., investīcijas ar RES saistītajās tehnoloģijās, NAT scenārijā veidos 3,959 M€ līdz 2020.gadam. ACT scenārijā līdz 2020.gadam tās summēsies līdz 4,117 M€. Kopumā var uzskatīt, ka investīcijas apkures sektorā būs vislielākās, veidojot nedaudz mazāk par 60% no visām investīciju izmaksām abos scenārijos, kam seko elektrības sektors ar apmēram 40% no visām investīcijām.

2020.gada mērķa sasniegšanas sagaidāmās izmaksas

Politikas izmaksas

Politikas izmaksas, t.i., patērētāju izmaksas RES atbalsta dēļ, līdz 2020.gadam sasniegs 2,363 M€ NAT un 3,855 M€ ACT scenārijā. Politikas izmaksas, kas rodas apkures sektorā, veidos līdz pat divām trešdaļām no visām politikas izmaksām NAT scenārijā, kamēr to īpatsvars pieaug līdz 75% ACT scenārijā.

Papildu ražošanas izmaksas

Papildu ražošanas izmaksas veidos 281 M€ NAT scenārijā un 308 M€ ACT scenārijā.

Novērstās ārējās izmaksas

Novērstās ārējās izmaksas ir novērstās SEG emisijas, kas izteiktas naudas izteiksmē. Summāri no 2006. līdz 2020.gadam 722 M€ tiek ietaupīti NAT un 738 M€ ACT scenārijā, kur galvenais ieguldītājs ir siltuma sektors.

1.5 RES industrijas pārskats

Komentāri, kas saņemti no RES industrijas, iezīmēja, ka kopumā, izmantojot Green-X modeli nospraustie mērķi, ir drosmīgi, bet iespējami. Tomēr, lai sasniegtu šos mērķus, Latvijas valdībai ir jānosaka piemērotas un caurspīdīgas atbalsta shēmas ar skaidru regulējumu ietvaru. Šajā kontekstā finansiālā seguma pieejamība atbalsta shēmām izskatās kā nopietns šķērslis, it īpaši nākamajiem gadiem. Politikai ir jābūt pienācīgi izstrādātai, lai veicinātu visu RES izmantošanu visefektīvākajā un izmaksu ziņā visizdevīgākajā veidā.

Ir pienācīgi jāizvērtē slēptais atbalsts fosilajiem kurināmajiem, it sevišķi dabasgāzei, piemēram, pārveidojot iepirkumu tarifu sistēmu vai ieviešot augstākus nodokļus fosilo kurināmo izmantošanai (tuvāk ES līmenim).

1.6 Atsauces

Austrian Energy Agency (2009a). Latvian Energy Policy, legislative background, funds and programmes. Retrieved June 10. 2009 from <http://www.enercee.net/latvia/energy-policy.html>

Austrian Energy Agency (2009b). Latvian energy sources. Retrieved October 6. 2009 from <http://www.enercee.net/latvia/energy-source.html>

Directorate-General for Energy and Transport (2008). Renewable energy factsheet – Latvia Retrieved June 6. 2009 from <http://www.energy.eu/#renewables/>

EEG. (2005). The Green-X Model.

EREC (2009). Renewable energy policy review – Latvia. Retrieved October 10. 2009 from <http://www.erec.org/policy/national-policy.html>

Eurostat. (2009). Eurostat. Retrieved 2009, from <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>

Fraunhofer ISI; EEG; Rütter + Partner; LEI; SEURECO. (2009). EmployRES - The impact of renewable energy policy on economic growth and employment in the European Union. Retrieved July 2009, 17, from http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/renewables_en.htm

German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (2009) Overview of legal framework – Latvia Retrieved June 10. 2009 from <http://res-legal.eu/en/search-for-countries/latvia.html>

Latvian Ministry of Economic Affairs (2007). Report on 2006 in accordance with article 4(1) on Directive 2003/30/EC

Ragwitz, M., Resch, G., Morthorst, P.E., Coenraads, R., Konstantinaviciute, I., Heyder, B. (2007). OPTRES – “Assessment and optimization of renewable energy support schemes in the European electricity market”. http://ec.europa.eu/energy/renewables/studies/doc/renewables/2007_02_optres.pdf

REEEP (2009a) Policy Database Details: Latvia. Retrieved June 8. 2009 from <http://www.reeep.org/index.php?id=9353&text=policy-db&special=viewitem&cid=5>

1.pielikums – Pētīto gadījumu apskats

Šī projekta ietvaros mēs aprēķinājām trīs dažādus atjaunojamās enerģijas attīstības nākotnes scenārijus līdz 2020.gadam. Šie scenāriji ir domāti, lai veidotu bāzi 27 nacionālo enerģijas attīstības plānu izveidei. Zemāk apskatīti scenāriju trīs mērķi. Kopumā visos scenārijos priekšnoteikums ir sasniegt kopumā 20% RES īpatsvaru līdz 2020.gadam ES mērogā. Visi scenāriju aprēķinu rezultāti ir attēloti saistībā ar RES izmantošanu, kā arī ar saistītajām izmaksām un ieguvumiem.

NAT – Nacionālo mērķu izpilde

NAT scenārijā katra dalībvalsts mēģina pati sasniegt savus nacionālos RES mērķus. Sadarbības mehānismu izmantošana atbilstoši RES direktīvai ir samazināta līdz nepieciešamajam minimumam: izņēmuma gadījumā, ja dalībvalstij nebūtu pietiekama RES potenciāla, sadarbības mehānismi varētu kalpot kā papildu iespēja. Turklāt, ja dalībvalstij būs nepietiekams RES potenciāls, bet to izmantošana radīs ievērojami augstākas patērētāju izmaksas, salīdzinot ar vidēji ES raksturīgajām, sadarbība kalpos kā papildu līdzeklis, lai nodrošinātu mērķu sasniegšanu. Kā sekas augstāk minētajam – nepieciešamais RES atbalsts dažādās valstīs diezgan ievērojami atšķirsies.

EU – Eiropas perspektīva

Atšķirībā no NAT scenārija ES scenārijā sadarbības mehānismu izmantošana nav izņēmuma gadījums: ja dalībvalstij nebūs pietiekams potenciāls, ko var ekonomiski izmantot, sadarbības mehānisms, kā noteikts RES direktīvā, kalpos kā papildu iespēja. Attiecīgi ES scenārija galvenais mērķis ir izpildīt 20% RES mērķi ES līmenī, nevis sasniegt katras valsts nacionālos RES mērķus tikai vietējā līmenī. Kopumā tas atspoguļo „vismazāko izdevumu” stratēģiju saistībā ar patērētāju izdevumiem RES atbalsta dēļ. Atšķirībā no vienkāršas īstermiņa vismazāko izmaksu politikas pieejas izmantotais uz konkrētām RES tehnoloģijām vērsta atbalsts tomēr pieļauj ES mērogā veiksmīgi līdzsvarotu RES portfeli.

ACT – proaktīvais atbalsts – ievērojama izmantošana

Visbeidzot ACT scenārijs parāda optimistisku nākotni attiecībā uz RES izmantošanu. Ir veikts pieņēmums, ka visas ES dalībvalstis piemēros proaktīvu RES atbalstu, kā dēļ ES mērogā vienādi stimulētas tiek iepriekš noteiktas konkrētas RES tehnoloģijas (piemēram, piemērojot saskaņotu, bet tehnoloģiski specifisku papildu iepirkuma tarifu sistēmu, lai atbalstītu RES-E). Piemērojot ES mērogā efektīvu un izdevīgu RES atbalstu, šis scenārijs noslēdzas ar lielāku RES izmantojumu, nekā paredzēts RES direktīvā.

2.pielikums - Rezultāti un skaitļi zemam enerģijas pieprasījumam

Balstīti uz PRIMES augstas energoefektivitātes gadījuma scenāriju

Sektoru mērķi un virzieni – NAT scenārijs Latvija

Latvija		NAT (Nacionālo mērķu izpilde)					
Indikators	Mērv.	2005	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020 mērķis
Plānotais bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	4292	5082	5242	5406	5567	5776
Kopējais RES īpatsvars gala enerģijas patēriņā	%	32,3%	34,9%	35,3%	36,1%	37,6%	39,2%
RES-E bruto gala patēriņš	ktoe	261	318	358	410	460	498
RES-E īpatsvars bruto gala elektroenerģijas patēriņā	%	43,0%	42,7%	45,7%	49,6%	52,5%	52,7%
RES-H bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	1124	1407	1422	1458	1533	1634
RES-H īpatsvars gala apkures un dzesēšanas patēriņā	%	42,9%	46,0%	45,6%	45,7%	47,0%	48,6%
Atjaunojamo resursu gala enerģijas patēriņš transportā	ktoe	2	51	72	84	99	132
RES īpatsvars bruto gala transporta enerģijas patēriņā	%	0,3%	4,4%	6,0%	6,7%	7,7%	10,0%

Avots: Green-X modelis (2009)

Sektoru mērķi un virzieni – ACT scenārijs Latvija

Latvija		ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)					
Indikators	Mērv.	2005	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020 mērķis
Plānotais bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	4292	5099	5161	5231	5319	5433
Kopējais RES īpatsvars gala enerģijas patēriņā	%	32,3%	34,8%	36,0%	37,5%	39,7%	42,0%
RES-E bruto gala patēriņš	ktoe	261	318	363	420	477	517
RES-E īpatsvars bruto gala elektroenerģijas patēriņā	%	43,0%	41,9%	46,8%	52,6%	57,2%	58,5%
RES-H bruto gala enerģijas patēriņš	ktoe	1124	1407	1422	1458	1535	1636
RES-H īpatsvars gala apkures un dzesēšanas patēriņā	%	42,9%	46,3%	46,9%	48,0%	50,0%	52,5%
Atjaunojamo resursu gala enerģijas patēriņš transportā	ktoe	2	52	74	85	100	132
RES īpatsvars bruto gala transporta enerģijas patēriņā	%	0,3%	4,4%	6,0%	6,7%	7,7%	10,0%

Avots: Green-X modelis (2009)

Atjaunojamo avotu ieguldījums elektrības patēriņā – NAT scenārijs Latvija

Latvija	NAT (Nacionālo mērķu izpilde)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Biomasa, kopā	10,0	42	60,3	337	78,6	455	95,0	562	112,3	673	144,7	866
cietā	3,0	6	43,7	260	57,4	349	67,2	413	73,2	452	80,7	501
biogāze	7,0	36	14,6	64	18,2	87	24,8	129	36,1	202	61,0	346
atkritumi	0,0	0	2,1	13	3,0	19	3,0	19	3,0	19	3,0	19
šķidrā	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Saule	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Ģeotermālā	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Hidro, kopā	1536,0	2947	1613,8	3078	1637,9	3132	1652,1	3165	1660,8	3188	1661,6	3189
>10 MW	1511,0	2895	1570,9	2966	1580,8	2985	1580,8	2985	1580,8	2985	1580,8	2985
<10 MW	25,0	52	42,9	112	57,1	147	71,2	180	80,0	203	80,7	205
No kura sūkņēšana	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Fotoelementi	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Okeāna	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Vējš	26,0	45	97,8	248	205,5	516	364,8	883	513,6	1201	581,5	1350
piekrastes	26,0	45	94,4	237	197,6	491	352,4	844	496,9	1147	557,8	1272
jūras	0,0	0	3,4	11	7,9	25	12,4	39	16,7	54	23,7	78
Bruto gala elektroenerģijas patēriņš no RES	1572,0	3034	1771,9	3662	1922,0	4103	2111,9	4609	2286,8	5062	2387,7	5405

Avots: Green-X modelis (2009)

Atjaunojamo avotu ieguldījums elektrības patēriņā – ACT scenārijs Latvija

Latvija	ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Biomasa, kopā	10,0	42	63,4	351	85,7	488	114,4	664	150,3	886	186,0	1085
cietā	3,0	6	46,7	274	64,5	381	86,5	515	111,2	665	121,7	718
biogāze	7,0	36	14,6	64	18,2	87	24,8	129	36,1	202	61,3	348
atkritumi	0,0	0	2,1	13	3,0	19	3,0	19	3,0	19	3,0	19
šķidrā	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Saule	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Ģeotermālā	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Hidro, kopā	1536,0	2947	1624,4	3097	1684,0	3214	1739,6	3329	1793,7	3438	1821,1	3493
>10 MW	1511,0	2895	1581,6	2985	1626,9	3067	1668,4	3149	1712,4	3231	1731,3	3266
<10 MW	25,0	52	42,9	112	57,1	147	71,2	180	81,3	206	89,8	227
No kura sūkņēšana	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Fotoelementi	0,0	0	3,5	3	8,3	6	14,3	11	24,6	18	47,6	35
Okeāna	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Vējš	26,0	45	97,8	248	205,5	516	364,8	883	518,5	1209	606,4	1393
piekrastes	26,0	45	94,4	237	197,6	491	352,4	844	501,8	1156	582,8	1315
jūras	0,0	0	3,4	11	7,9	25	12,4	39	16,7	54	23,7	78
Bruto gala elektroenerģijas patēriņš no RES	1572,0	3034	1789,1	3698	1983,5	4224	2233,1	4886	2487,1	5551	2661,1	6007

Avots: Green-X modelis (2009)

Atjaunojamo avotu ieguldījums apkures un dzesēšanas patēriņā – NAT scenārijs Latvija

Latvija	NAT (Nacionālo mērķu izpilde)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe
Biomasa, kopā	0	1124	8284	1393	8171	1402	8176	1425	8424	1485	8859	1580
cietā	0	1222	8261	1388	8142	1395	8144	1418	8387	1477	8810	1571
biogāze	:	2	13	3	15	4	18	4	24	4	36	6
bioatkritumi	:	0	10	2	14	4	14	4	14	4	14	4
Ģeotermālā	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saules termālā	:	0	2	0	2	0	15	1	68	3	134	5
Siltumsūkņi	:	0	9	1	20	3	32	5	44	7	64	10
Bruto gala enerģijas patēriņš no RES apkurei un dzesēšanai	0	1124	8295	1395	8193	1405	8223	1431	8536	1495	9057	1595

Avots: Green-X modelis (2009)

Atjaunojamo avotu ieguldījums apkures un dzesēšanas patēriņā – ACT scenārijs Latvija

Latvija	ACT (proaktīvs atbalsts - realizējama izmantošana)											
	2005		Vidējais 2011-2012		Vidējais 2013-2014		Vidējais 2015-2016		Vidējais 2017-2018		2020 mērķis	
	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe	MWth	ktoe
Biomasa, kopā	0	1124	8339	1404	8250	1415	8301	1448	8605	1520	9019	1614
cietā	0	1222	8316	1398	8221	1408	8269	1441	8568	1512	8969	1605
biogāze	:	2	13	3	15	4	18	4	24	4	36	6
bioatkritumi	:	0	10	2	14	4	14	4	14	4	14	4
Ģeotermālā	:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Saules termālā	:	0	42	2	94	4	147	6	205	8	305	11
Siltumsūkņi	:	0	9	1	20	3	32	5	44	7	64	10
Bruto gala enerģijas patēriņš no RES apkurei un dzesēšanai	0	1124	8390	1407	8365	1422	8480	1458	8854	1535	9387	1636

Avots: Green-X modelis (2009)

Atjaunojamo avotu ieguldījums transporta patēriņā – visi scenāriji

Latvija	Mērv.	NAT			ACT		
		2005	Vidējais 2011-2012	Vidējais 2013-2014	Vidējais 2015-2016	Vidējais 2017-2018	2020
Bioetanols	ktoe	0,0	14,1	22,1	22,1	22,1	22,1
No tā importēts	ktoe	:	:	:	:	:	:
Biodīzelis	ktoe	3,0	7,7	11,6	3,6	0,0	7,1
No tā importēts	ktoe	:	:	:	:	:	:
Biodeģviela no atkritumiem, atliekām, nepārtikas celulozes un lignocelulozes materiāliem	ktoe	:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
No tā importēts	ktoe	:	:	:	:	:	:
Hydroenerģija no RES	ktoe	:	:	:	:	:	:
Atjaunojamo resursu elektroenerģija	ktoe	:	:	:	:	:	:
Biodeģvielas imports	ktoe	:	30,6	40,1	59,6	77,4	102,4
Gala enerģija no atjaunojamiem resursiem patērēta transportā	ktoe	3,0	52,4	73,9	85,3	99,5	131,7

Avots: Green-X modelis (2009)

3.pielikums – Green-X modeļa īss raksturojums

Agrākos projektos, tādos kā FORRES 2020, OPTRES vai PROGRESS, **Green-X** modelis tika izmantots, lai atkārtoti veiktu detalizētu atjaunojamās enerģijas nākotnes izmantošanas kvantitatīvo novērtējumu valsts, sektoru, kā arī tehnoloģiju līmenī. Šī instrumenta galvenā stiprā puse ir detalizētā RES avotu un tehnoloģiju pārstāvībā savienojumā ar apjomīgu enerģijas politikas aprakstu, kas ļauj novērtēt dažādas politikas iespējas saistībā ar gala izmaksām un ieguvumiem. Zemāk dots īss modeļa raksturojums, kas detalizēti atrodams www.green-x.at.

Green-X modeļa īss raksturojums

Green-X modeli izstrādāja Vīnes Tehnoloģiju universitātes Enerģijas ekonomikas grupa (EEG) izpētes projektā “Green-X – optimālas veicināšanas stratēģijas izveide RES-E īpatsvara paplielināšanai dinamiskajā Eiropas elektrības tirgū”, kas ir Eiropas izpētes kopprojekts, ko finansēja Eiropas Komisijas Pētniecības ģenerāldirektorāta 5.ietvara programma (Līgums Nr. ENG2-CT-2002-00607). Sākotnēji tas fokusējās uz elektrības sektoru, taču tad šo instrumentu un tā RES potenciāla un izmaksu datubāzi paplašināja turpmāko aktivitāšu ietvaros, lai iekļautu atjaunojamās enerģijas tehnoloģijas visos enerģijas sektoros.

Green-X ģeogrāfiski aptver ES-27, un to var viegli paplašināt arī attiecībā uz tādām valstīm kā Turcija, Horvātija un Norvēģija. Tas ļauj pētīt RES nākotnes attīstību, kā arī pavadošās izmaksas - ietverot kapitālizdevumus, papildu ražošanas izmaksas (salīdzinot RES ar parastajām izvēles iespējām), patērētāja izdevumus piemēroto atbalsta politiku dēļ utt. - un ieguvumus, t.i., ieguldījumu piegādes drošībā (novērtais fosilo kurināmo izmantojums) un atbilstošas novērstās oglekļa emisijas. Tādējādi rezultāti tiek veidoti valsts un tehnoloģiju līmenī par katru gadu. Laika diapazons ļauj veikt padziļinātu novērtējumu līdz pat 2020.gadam, sniedzot arī koncentrētu ieskatu periodā pēc 2020.gada (līdz 2030.gadam).

Modelī katrai pētāmajai valstij ar dinamisku izmaksu resursu līkņu palīdzību ir raksturotas vissvarīgākās RES elektrības tehnoloģijas (biogāze, biomasas, bioakritumi, piekrastes un jūras vējš, maza un liela izmēra hidrocentrālās, saules termālā elektrība, fotoelementi, paisuma un bēguma straume un viļņu spēks, ģeotermālā elektrība), RES siltuma tehnoloģijas (biomasas, kas ietver malku, koksnes šķeldu, granulas, tīklam pieslēgtu apkuri, ģeotermālā (tīklam pieslēgtā) apkure, siltumsūkņi un saules termālais siltums) un RES transporta iespējas, piemēram, pirmās paaudzes biodeģvielas (biodīzelis un bioetanols), otrās paaudzes biodeģvielas (lignocelulozes bioetanols, BtL), kā arī importa biodeģvielu ietekme. Tas ļauj ne tikai formāli raksturot potenciālu un izmaksas, bet arī detalizēti raksturot dinamikas aspektus, tādus kā tehnoloģiju apmācības un tehnoloģiju difūzija.

Bez detalizētā RES tehnoloģiju attēlojuma modeļa galvenais spēks ir padziļināts energopolitikas attēlojums. Green-X ir pilnībā izmantojams, lai dinamiskā ietvarā pētītu dažādu energopolitikas instrumentu (to kombināciju) piemērošanas ietekmi (piemēram, kvotu saistības, kas balstītas uz tirgojamiem zaļajiem sertifikātiem/izcelsmes garantijām, (papildu) iepirkuma tarifiem, nodokļu stimuliem, emisiju tirdzniecības ietekmi uz salīdzināmajām enerģijas cenām) valsts vai Eiropas līmenī. Parasti politikas novērtējumu papildina sensitivitātes pētījumi par tādiem galvenajiem ievadparametriem kā neekonomiskie šķēršļi (ietekmē tehnoloģiju difūziju), konvencionālās enerģijas cenas, enerģijas pieprasījuma attīstība vai tehnoloģiskais progress (tehnoloģiju apmācības).

4.pielikums – Pieejas metode/ galvenie pieņēmumi – Latvija

Pieejas metode un ar to saistītie galvenie projektā REPAP2020 izdarītie pieņēmumi scenāriju izstrādei tiks secīgi aplūkoti, raksturojot pieeju un parametrus, kuri izmantoti uz modeli balstītas politikas novērtējumā, kas veikts ar politikas scenāriju līdzekļiem. Šo pielikumu noslēdz novērtēto gadījumu apskats.

1 Politikas novērtējuma instruments: *Green-X* modelis

Agrākajos projektos, tādos kā FORRES 2020, OPTRES vai PROGRESS, *Green-X* modelis tika izmantots, lai atkārtoti veiktu detalizētu atjaunojamās enerģijas nākotnes izmantošanas kvantitatīvo novērtējumu valsts, sektoru, kā arī tehnoloģiju līmenī. Šī instrumenta galvenā stiprā puse ir detalizētā RES avotu un tehnoloģiju pārstāvībā savienojumā ar apjomīgu enerģijas politikas aprakstu, kas ļauj novērtēt dažādas politikas iespējas saistībā ar gala izmaksām un ieguvumiem. Zemāk dots īss modeļa raksturojums, kas detalizēti atrodams www.green-x.at.

2 Galveno parametru apskats

Lai nodrošinātu maksimālu atbilstību esošajiem ES scenārijiem un projektiem, galvenie šajā ziņojumā atspoguļoto scenāriju ievadparametri ir ņemti PRIMES modelēšanas rezultātā un no atjaunotās *Green-X* RES potenciāla un izmaksu datubāzes, sākotnēji novērtējot 'FORRES 2020' pētījumā (skat. Ragwitz et al., 2005). 1.tabulā redzams, kuri parametri ir balstīti uz PRIMES un kuri ir noteikti šim pētījumam. Precīzāk izmantotie PRIMES scenāriji ir:

- PRIMES scenārijs, kas atbilst abiem ES mērķiem 2020.gadam, t.i., par klimata pārmaiņām (20% SEG samazinājums) un atjaunojamajām enerģijām (20% RES līdz 2020.gadam) / 2008 (PRIMES mērķu gadījums) (NTUA, 2008);
- Eiropas enerģijas un transporta tendences līdz 2030.gadam / 2007 / Efektivitātes gadījums (NTUA, 2007b);
- Eiropas enerģijas un transporta tendences līdz 2030.gadam / 2007 / Bāzes gadījums (NTUA, 2007a).

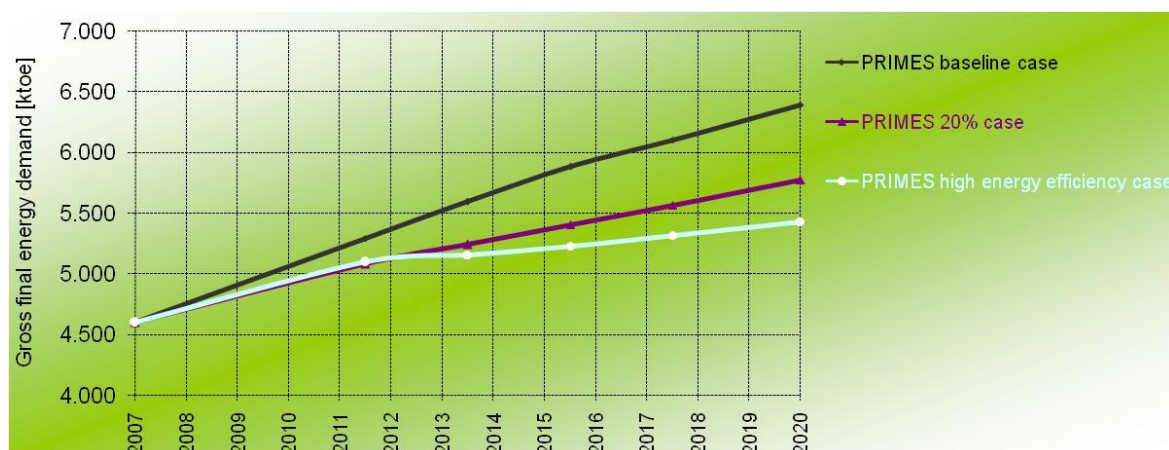
1.tabula Galvenie scenāriju parametru ievadavoti

Balstīti uz PRIMES	Sektoru enerģijas pieprasījums pa valstīm
	Primārās enerģijas cenas (starpautiski)
	Konvencionāls piegādes portfelis pa enerģijas sektoriem valstīs un atbilstoša pārveides efektivitāte un CO ₂ intensitāte
Noteikti šim pētījumam	Nacionālie RES mērķi 2020.gadam (balstīti uz piedāvāto RES direktīvu)
	Sektorālās salīdzināmās enerģijas cenas pa valstīm
	RES potenciāli un izmaksas pa valstīm (Green-X datubāze)
	Biomases importa ierobežojumi
	Tehnoloģiju difūzija (un atbilstoši nacionālie neekonomiskie RES šķēršļi)
Tehnoloģiju apmācības (galvenokārt balstītas uz globālo apmācību sistēmu)	

2.1 Enerģijas pieprasījums

1.attēlā attēlota paredzētā bruto gala enerģijas pieprasījuma attīstība Latvijā saskaņā ar dažādiem PRIMES scenārijiem.

Veiktajā politikas novērtējumā tika izdarīti šādi pieņēmumi: attiecībā uz vērēnīgu RES izmantošanu (t.i., 20% RES līdz 2020.gadam ES-27 līmenī) PRIMES mērķu gadījums ir noderīgs kā (noklusējuma) atsauce politikas novērtējumam, ar ko iepriekš ir pamatots energoefektivitātes pieaugums (salīdzinot ar atskaites punktu).



1.attēls Plānotās bruto gala enerģijas pieprasījuma attīstības salīdzinājums līdz 2020.gadam Latvijā

Avots: PRIMES scenāriji

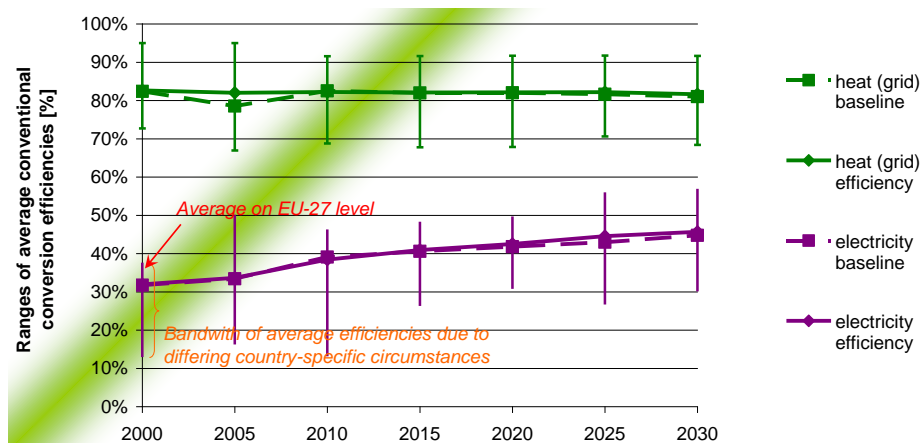
2.2 Parastās piegādes portfelis

Parastās piegādes portfelis, t.i., dažādu pārveides tehnoloģiju īpatsvars katrā sektorā, ir balstīts uz PRIMES prognozēm par katru valsti atsevišķi. Šie projekti par parasto tehnoloģiju portfeli īpaši ietekmē aprēķinus, kas šī pētījuma ietvaros veikti par novērsto fosilo kurināmo izmantojumu un CO₂ emisijām. Tā kā šajā pētījumā nav paredzēti detalizēti analizēt, kuras tieši parastās spēkstacijas būtu aizstājamas, piemēram, 2014.gadā uzstādot vēja parkus konkrētā valstī (t.i., vai mazāk efektīvu esošo ogļu staciju vai iespējami jaunu augsti efektīvu kombinētā cikla gāzes turbīnu), tika izdarīti šādi pieņēmumi:

- paturot prātā, ka bez atjaunojamās enerģijas izšķirošu ražošanas iespēju pārstāv fosilā enerģija, kas nosaka cenas enerģijas tirgū, tika izlemts pievienot sektoru parastās piegādes portfeļa projektam valsts līmeni, kā to piedāvā PRIMES. Sektoru un arī valsts līmeņa pārveides efektivitāte, kas veidota uz ikgadējas bāzes, tiek izmantota, lai iegūtu novērstās primārās enerģijas daudzumu, kas balstās uz iegūtajiem atjaunojamās ražošanas rādītājiem. Pieņemot, ka degvielas sajaukums netiek ietekmēts, novērsto apjomu var izteikt aizstātajās ogļū vai gāzes vienībās;
- līdzīga pieeja ir izraudzīta attiecībā uz CO₂ emisiju novēršanu, kur pamatu veido ikgadējās izmaiņas vidēji valstī un arī sektoros CO₂ intensitātē uz fosilajiem kurināmajiem balstītajā parastajā piegādes portfelī.

Tālāk ir parādīti iegūtie dati par parasto pārveides efektivitātes kopumu un CO₂ intensitāti, kas raksturo parastās salīdzināšanas sistēmas.

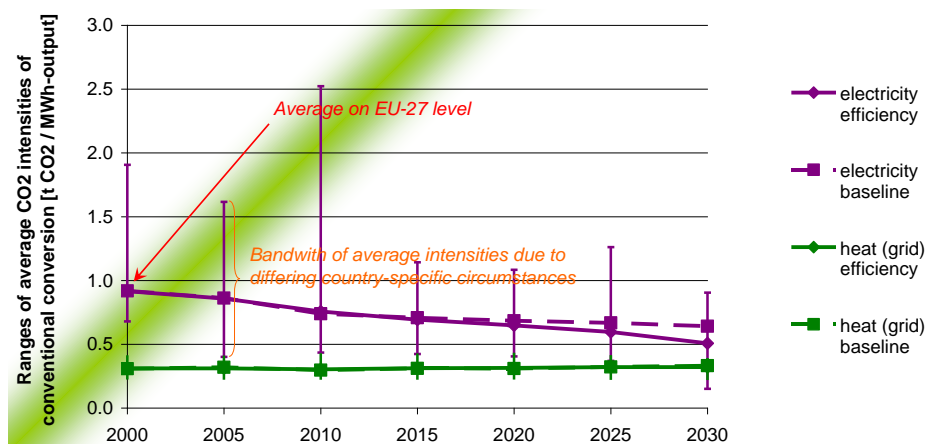
2.attēlā ir redzama vidējā pārveides efektivitātes attīstības dinamika, kā prognozēts ar PRIMES parastajai elektrības ražošanai, kā arī tīklam pieslēgtā siltuma ražošanai. Tādējādi pārveides efektivitāte ir parādīta gan PRIMES bāzes, gan PRIMES efektivitātes gadījumam. Kļūdu nogrieznis parāda valsts vidējās efektivitātes amplitūdu starp ES dalībvalstīm. Transporta sektoram, kur efektivitāte PRIMES rezultātos nav skaidri izteikta, vidējā rafinēšanas procesa efektivitāte, iegūstot fosilo dīzeli un benzīnu, tika novērtēta kā 95%.



2.attēls Valstij raksturīgā parastās (uz fosilajiem kurināmajiem balstītās) elektrības un tīklam pievienota siltuma ražošanas pārveides vidējā efektivitāte ES 27.

Avots: PRIMES scenāriji

Atbilstoši dati par valsts un sektora CO₂ intensitāti parastajās enerģijas pārveides sistēmās ir redzami 3.attēlā. Kļūdu nogriežņi atkal ilustrē variācijas starp valstīm.



3.attēls Valsts vidējā sektorālā CO₂ intensitāte parastajai (uz fosilajiem kurināmajiem balstītajai) enerģijas sistēmai ES 27.

Piezīme: Atšķirības starp PRIMES efektivitātes un pamata gadījumiem tīklam nepievienota siltuma un transporta jomā ir ļoti maza un tāpēc nav attēlota.

Avots: PRIMES scenāriji

2.3 Fosilie kurināmie un salīdzināmās enerģijas cenas

Šajā analizē izmantotās nacionālās salīdzināmās enerģijas cenas vispirms ir balstītas uz primārās enerģijas cenu pieņēmumiem, kas izmantoti ES enerģijas apskatā (2007). PRIMES dati piedāvā divus dažādus nākotnes fosilās enerģijas cenu scenārijus: tā saucamais noklusējuma gadījums un augstas cenas gadījums (kā redzams 2.tabulā). Pēdējais gadījums tika izmantots kā (noklusējuma) atsauce visiem aprēķiniem. Salīdzinot enerģijas cenas, kā vērojams 2007.gadā un 2008.gada pirmajos trīs ceturkšņos, cenu pieņēmumi vēlākajiem gadiem abos PRIMES scenārijos samazinās līdz pat 2020.gadam. Augstās cenas gadījumā naftas cenas, piemēram, pieaug līdz 100 \$ par barelu, kas vēl joprojām ir ievērojami zem pagātnes enerģijas cenas, kas bija vērojama 2008.gadā.

CO₂ cena šajā ziņojumā pārstāvētajos scenārijos ir ārēji noteikta, kā redzams 3.tabulā, atkal līdzīgi atbilstošam ES scenārijam (kā, piemēram, ES enerģijas un klimata paketes ietekmes novērtējumā). Aktuālās tirgus cenas (2006.gada ES normām) svārstījās starp 7 un 30 €/t, ar vidējām svārstībām aptuveni starp 15 un 20 €/t. Modelī ir pieņemts, ka CO₂ cenas ir tieši saistītas ar elektrības cenām. Tas ir veikts specifiski kurināmajam, balstoties uz PRIMES CO₂ emisiju faktoriem.

Palielinātai RES izmantošanai ir CO₂ cenas samazinoša ietekme, jo tā samazina pieprasījumu pēc CO₂ samazinājuma. Tā kā RES izmantojumam ir jābūt paredzētam ES emisiju tirdzniecības sistēmā un CO₂ cena **Green-X** scenārijos ir ārēji noteikta, šī ietekme nav iekļauta, veidojot diezgan konservatīvu pieeju.

2.tabula Starptautiski primārās enerģijas cenas pieņēmumi US\$2005/boe, augstās cenas gadījums (izmantota kā noklusējuma atsauce)

Starptautiskās (fosilā) atsauces enerģijas cenas (kurss: 1€ = 1,25 US\$)					
	Mērv.	2005	2010	2015	2020
Nafta	US\$2005/boe	54,5	76,4	88,1	100,0
	€/MWh	27,4	38,4	44,2	50,2
Gāze	US\$2005/boe	34,6	59,1	67,4	77,0
	€/MWh	17,4	29,7	33,8	38,7
Ogles	US\$2005/boe	14,8	19,2	21,7	24,0
	€/MWh	7,4	9,6	10,9	12,1

Avots: PRIMES scenāriji

3.tabula CO₂ cenas pieņēmumi €2005/ton (avots: PRIMES scenāriji)

CO₂ cenas pieņēmumi Eiropas ETS					
	Mērv.	2005	2010	2015	2020
CO ₂ cena	€/tCO ₂	20,0	20,0	26,3	34,5

Avots: PRIMES scenāriji

4.tabula Elektrības, siltuma un transporta degvielas salīdzināmās cenas vidēji ES-27 līmenī

Sektoriālās atsauces enerģijas cenas – vidēji ES-27 līmenī (izteiktas MWh)						
	Mērv.	2006	2010	2015	2020	Vidējais (06-20)
Elektroenerģijas cena (vairumtirdzn.)	€/MWh elektroen.	59,9	71,7	74,9	75,2	71,9
Siltumenerģijas cena (pieslēgums tīklam)	€/MWh siltumen., tīkls	33,0	43,4	49,4	56,5	46,2
Siltumenerģijas cena (decentralizēts avots)	€/MWh siltumen., decentr.	58,0	73,1	80,5	88,4	76,0
Transporta degvielas cena	€/MWh transp. degv.	46,1	60,4	69,6	79,0	64,7

Elektrības sektora salīdzināmās cenas ir ņemtas no **Green-X** modeļa. Balstoties uz primārās enerģijas cenām, CO₂ cenām un valstu elektrības sektoru, **Green-X** modelis nosaka valstij raksturīgās salīdzināmās elektrības cenas katram gadam periodā no 2006. līdz 2020.gadam. Salīdzināmās cenas siltuma un transporta sektorā ir balstītas uz primārās enerģijas cenām un tipisku valstij raksturīgu parastās pārveides portfeli. Noklusējuma sektora salīdzināmās enerģijas cenas vērienīgiem politiskiem virzieniem ir ilustrētas 4.tabulā. Precīzāk šīs cenas parāda vidējo Eiropas līmeni (ES-27) un attiecas uz enerģijas pieprasījuma attīstību saskaņā ar PRIMES mērķa gadījumu un PRIMES augstajām enerģijas cenām. Jāņem vērā, ka siltuma cenas tīklam pievienotas apkures piegādes (centrāl apkures) un koģenerācijas staciju gadījumā neietver piegādes izmaksas, t.i., tās pārstāv cenu tieši noteiktajā nodošanas punktā.

2.4 Procentu likme/ vidējās svērtās kapitāla izmaksas - (investoru) riska loma

5.tabula Vērtību noteikšanas piemēri VSKI aprēķiniem

VSKI metodoloģija	Saīsinājumi / aprēķini	Noklusējuma riska novērtējums		Augsts riska novērtējums	
		saistības (d)	Pašu kapitāls (e)	saistības (d)	Pašu kapitāls (e)
Pašu kapitāls / saistības	g	70.0%	30.0%	70.0%	30.0%
Nominālie bezriskā procenti	r_n	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
Inflācijas procents	i	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Reālie bezriskā procenti	$r_f = r_n - i$	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
Sagaidāmais tirgus atdeves procents	r_m	4.0%	6.5%	4.5%	9.5%
Riska prēmija	$r_p = r_m - r_f$	2.0%	4.5%	2.5%	7.5%
Pašu kapitāla beta	b		1.6		1.6
Nodokļu likme (korporāciju nodoklis)	r_t		25.0%		25.0%
Izmaksas pēc nodokļiem	r_{pt}	3.0%	9.2%	3.4%	14.0%
Izmaksas pirms nodokļiem	$r = r_{pt} / (1 - r_t)$	4.0%	12.3%	4.5%	18.7%
Vidēji svērtās kapitāla izmaksas (pirms nodokļiem)	VSKI	6.5%		8.8%	

Nepieciešamā peļņas norma ir noteikta, balstoties uz vidēji svērtu kapitāla izmaksu (VSKI) metodoloģiju. VSKI tiek bieži izmantota, lai novērtētu projekta iekšējo diskonta likmi vai kopējo peļņas normu, kas interesē visus investorus (pašu kapitāla un saistību nodrošinātāji). Tas nozīmē, ka VSKI formula²³ nosaka nepieciešamo peļņas normu uz uzņēmuma kopējo aktīvu bāzes, un to nosaka Kapitāla aktīvu cenas modelis un saistību izpilde. Formāli kapitāla pirmsnodokļu izmaksas ir dotas:

$$VSKI^{pirmsnod.} = g_d \cdot r_d + g_e \cdot r_e = g_d \cdot [r_{fd} + r_{pd}] + g_e \cdot [r_{fe} + \square \cdot r_{pe}] / (1 - r_t)$$

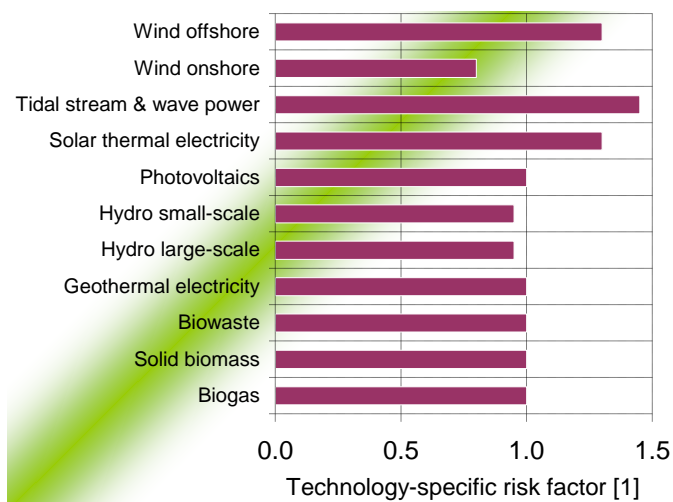
5.tabula ilustrē VSKI virzību, kā piemēru ņemot divus gadījumus – noklusējuma un augsta riska pieņēmumus. Uz modeli balstītajā analīzē, lai pienācīgi atspoguļotu investoru risku, tika piemērota uzstādījumu virkne. Tādējādi risks attiecas uz diviem dažādiem jautājumiem:

- “*politikas risks*” ir saistīts ar nenoteiktību par nākotnes ieņēmumiem, ko rada pati atbalsta sistēma, t.i., attiecībā uz sertifikātu cenu attīstības nenoteiktību RES tirdzniecības sistēmā. Kā redzams 5.tabulā, saistībā ar politikas risku analīzē ir izmantoti divi uzstādījumi robežās no 6,5 % līdz 8,8 %. Dažādās vērtības ir balstītas uz dažādu riska novērtējumu, standarta riska līmeni un riska līmeņu uzstādījumu, kam raksturīga augstāka tirgus atdeves likme. 6,5 % ir izmantoti kā noklusējuma vērtība stabiliem plānošanas apstākļiem, piemēram, progresīviem fiksētiem iepirkuma tarifiem. Augstāka vērtība tiek piemērota scenārijiem ar zemākiem stabilas plānošanas apsākļiem, t.i., gadījumiem, kur atbalsta shēmas rada lielāku risku investoriem, saistot, piemēram, ar RES tirdzniecību (un saistīto nenoteiktību par nākotnes ieņēmumiem sertifikātu tirgū).
- “*tehnoloģiju risks*” attiecas uz nenoteiktību par nākotnes enerģijas ražošanu neparedzētu ražošanas pārrāvumu, tehnisku problēmu utt. dēļ. Šādi trūkumi var radīt (neparedzētas) papildus darbības un uzturēšanas izmaksas vai prasīt

²³ VSKI parāda rādītājus, kas ir nepieciešami iespējamajam investoram, lai investētu jaunā stacijā.

ievērojamas atkārotas investīcijas, kas (pēcgarantijas periodā) parasti ir jāsedz pašiem investoriem. Šajā kontekstā attēls zemāk ilustrē noklusējuma pieņēmumus, kas izmantoti, lai izvērtētu investoru tehnoloģiju risku.

Pēc noklusējuma gan politikas, gan tehnoloģiju risks novērtējot tiek ņemti vērā, novedot pie augstāka VSKI, nekā 6,5% noklusējuma līmenī.



4.attēls Tehnoloģiju riska faktori

2.5 Simulēto atbalsta shēmu pieņēmumi

Galveno ievadparametru skaits tika noteikts katram modelim attiecībā uz specifiski izstrādātiem atbalsta instrumentiem, kā raksturots zemāk.

► Scenāriju vispārīgie apstākļi

Patērētāju izdevumi ir ļoti atkarīgi no politikas instrumentiem. Pētītajos politikas variantos ir skaidrs, ka instrumentu veidi tika izraudzīti tā, lai izdevumi būtu mazi. Attiecīgi ir pieņemts, ka pētītajām shēmām ir raksturīgs:

- stabils plānošanas līmenis;
- pastāvīga RES-E politika / RES-E ilgtermiņa mērķi;
- skaidra un labi definēta tarifu struktūra/ RES(-E) izmantošanas ikgadējie mērķi.

Papildus visiem pētītajiem scenārijiem tika pieņemtas šādas izstrādātās iespējas:

- finansiāls atbalsts tiek sniegts tikai jaunām jaudām;²⁴
- garantētā finansiālā atbalsta ilgums ir ierobežots.²⁵

²⁴ Tas nozīmē, ka tikai stacijas, kas celtas laikā no 2005. līdz 2020.gadam, ir tiesīgas saņemt atbalstu no jaunajām shēmām. Esošās stacijas, kas celtas pirms 2005.gada, paliek vecajā shēmā.

²⁵ Modelī ir pieņemts, ka laika ietvars, kurā investors var saņemt (papildu) finansiālu atbalstu, ir ierobežots līdz 15 gadiem visiem instrumentiem, kas sniedz atbalstu ražošanai.

Attiecībā uz modeļa parametriem, kas atspoguļo dinamikas aspektus, tādus kā tehnoloģiju difūzija vai tehnoloģiskas pārmaiņas, tika piemēroti zemāk minētie uzstādījumi.

- *Nefinansiālu šķēršļu novēršana un liels sabiedrības atbalsts ilgtermiņā.*

Scenārijā ir pieņemts, ka esošie sociālie, tirgus un tehniskie šķēršļi, piemēram, tīkla integrācija, ar laiku var tikt pārvarēti. Tomēr to ietekme vēl joprojām ir svarīga, kā tas ir atspoguļots BAU uzstādījumos (atsaucoties uz BAU scenāriju, kas balstīts uz pašreizējo RES atbalstu), salīdzinot ar piemēram, daudz optimistiskāko viedokli, kas pieņemts, lai sasniegtu RES izmantošanas paātrinājumu kā priekšnoteikumu politikas novērtējumā attiecībā uz vērienīgo mērķi 20% RES līdz 2020.gadam.

- *Tiek apsvērta tehnoloģisko apmācību stimulēšana, kas veicina samazinātas investīciju un darbības un apgādes izmaksas RES-E un ar laiku palielina energoefektivitāti.*

Tādējādi mērenas tehnoloģiju apmācības ir noklusējuma priekšnoteikums visām politikas lietām.

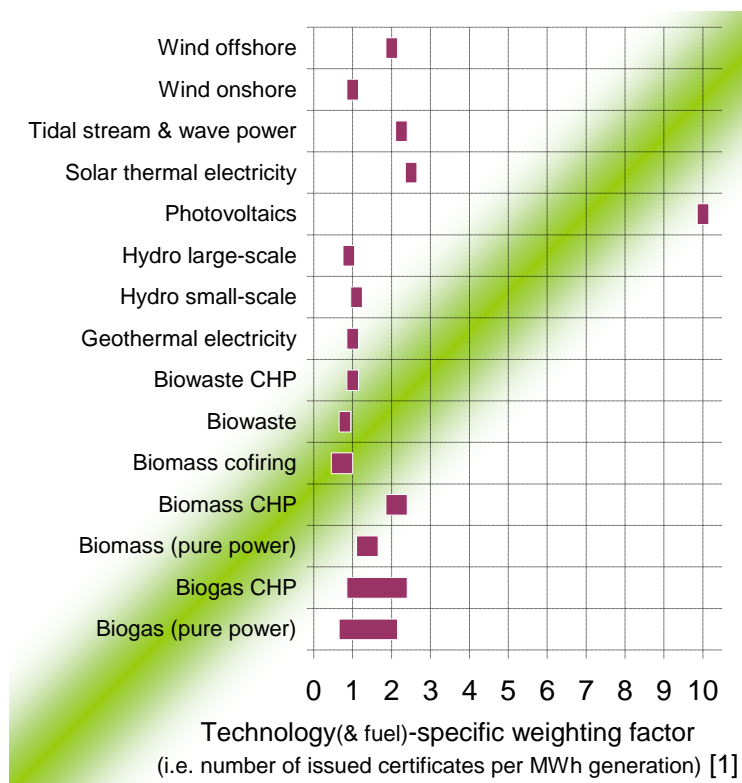
Turpmāk ir raksturoti modeļa uzstādījumi un pieņēmumi atsevišķi katram atbalsta instrumentu veidam. Šie pieņēmumi attiecas uz attīstītām atbalsta shēmām, kas ir izmantotas diskusijās par pastiprinātiem nacionālajiem un saskaņotiem Eiropas mēroga politikas instrumentiem.

► *Iepirkuma tarifi*

Papildu iepirkuma tarifi tiek definēti kā tehnoloģijām raksturīgi; uzstādījumi tiek piemēroti, lai patērētājiem būtu mazāks slogs. Tarifi ar laiku samazinās, atspoguļojot sasniegto izmaksu samazinājumu tehnoloģiju līmenī, bet šis ikgadējais uzstādījums atbalsta līmenī attiecas tikai uz jaunām iekārtām. Precīzāk sakot, kad jaunā stacija ir uzstādīta, atbalsta līmenis ir fiksēts garantētu laika periodu (15 gadi, kā parasti tiek sniegts atbalsts ražošanai). Zema riska prēmijas (veidojot VSKI 6,5 %) tiek piemērotas, lai atspoguļotu zemu nenoteiktības līmeni, kas saistīts ar šī instrumenta labi izstrādāto struktūru.

► *Kvotu saistības ar tirgojamiem zaļajiem sertifikātiem (TZS) / izcelsmes garantijām (IG)²⁶*

²⁶ Jāatzīmē, ka gan NAT, gan ES gadījumā ir pieņemts, ka tehnoloģiju izvērtēšana tiek ieviesta, lai sasniegtu prasīto jaunāko RES-E izmantošanu, nesubsidējot gatavas zemu izmaksu RES-E tehnoloģijas.



5.attēls Tehnoloģijām raksturīgi vērtēšanas faktori (kā pieņemts NAT un ES gadījumā valstīs, kuras pašlaik jau izmanto tirdzniecības sistēmu, lai atbalstītu RES-E)

Kopumā ir pieņemts, ka nākotnē (no 2011.gada) tiks izmantota attīstīta RES tirdzniecības sistēma, kur ir ieviests atbalsts tehnoloģijām sadalīšanas ceļā. Attīstītas RES tirdzniecības sistēmas tiek izmantotas gan NAT, gan ES gadījumā tajās valstīs, kuras jau ir ieviesušas RES tirdzniecības sistēmu, lai atbalstītu RES-E, konkrēti Beļģijā, Itālijā, Polijā, Rumānijā, Zviedrijā un Lielbritānijā.

Tādējādi atšķirīgi izvērtētas ir dažādas RES tehnoloģijas saistībā ar zaļo sertifikātu / izcelsmes garantiju skaitu uz saražoto MWh, piemēram, jūras vējš tiek novērtēts divreiz augstāk, nekā piekrastes vējš, lai atspoguļotu dažādus izmaksu līmeņus vai tirgus gatavības pakāpi starp iesaistītajām RES tehnoloģijām. Šī pieeja varētu būt iekļauta piedāvātajā Lielbritānijas ROC shēmas adaptācijā. Piemērotie pieņēmumi attiecībā uz tehnoloģijām raksturīgajiem izvērtējuma faktoriem ir ilustrēti 5.attēlā. Tādējādi robežas parāda turpmāku izvērtēšanas faktoru gradāciju kurināmajam (biomasai) vai tehnoloģijām (biomasa (līdzsadedzināšana), biogāze). Lūdzam turpmāk ņemt vērā, ka priekšnoteikums ir noklusējuma soda maksājumi 33 €/TZS.

Kopumā RES tirdzniecības shēmu gadījumā politikas risks tiek novērtēts kā augstāka līmeņa risks (veidojot VSKI 8,8 %). Tādējādi risks attiecas uz nenoteiktību par nākotnes ieņēmumiem (gan elektrības, gan TZS/IG tirgū).

3 Vispārīgas piezīmes

- Novērtētie gadījumi atbilst pastiprināta nacionāla atbalsta koncepcijai: mēs pieņemam, ka RES nacionālās politikas turpināsies līdz 2020.gadam un ka nākotnē tiks optimizēts to izdevīgums un efektivitāte. Sevišķi tālāka nacionālo atbalsta shēmu uzlabošana prasīs gan (papildu) iepirkuma tarifu, gan kvotu sistēmas, vērojot RES atbalstu uz konkrētām tehnoloģijām. Tādējādi gan NAT, gan ES gadījumā netiek pieņemtas nekādas primāri izraudzītas politikas virziena izmaiņas, t.i., tiek pieņemts, ka visas valstis, kuras pašlaik piemēro iepirkuma tarifu vai kvotu sistēmu, izmantos šo instrumentu arī nākotnē.
- Visi gadījumi ir balstīti uz pašreizējā RES atbalsta turpināšanos (BAU gadījums) tuvākajā nākotnē. Ir novērtēts, ka pieņemtās politikas izmaiņas stāsies spēkā 2011.gadā.
- Visos gadījumos 20% RES līdz 2020.gadam mērķa piepildījums ir priekšnoteikums gan ES, gan nacionālajā līmenī. Vēl vairāk – ACT gadījums pārsniedz šo uzstādījumu līmeni un ilustrē ES mēroga proaktīva atbalsta ietekmi.
- NAT un ES gadījumus abus raksturo strikts mērķu sasniegums, kas atšķiras sadarbības mehānismu izmantošanas un nepieciešamības ziņā. NAT gadījumā šīs fleksibilitātes iespējas ir izņēmuma gadījumi, kamēr ES gadījumā tie tiek parasti izmantoti, lai ES mērogā sasniegtu ekonomiski efektīvu RES izmantošanu. Kā sekas tam – nepieciešamais RES atbalsts starp valstīm atšķirsies.
- Biodegvielu politikas ietvars transporta sektorā ir noteikts vienāds visos novērtētās politikas variantos: ES mēroga tirdzniecības režīms, kas ir balstīts uz attīrītas degvielas fizisku tirdzniecību, ir paredzēts, lai efektīvi un izdevīgi izpildītu valstu prasības sasniegt (vismaz) 10% transporta sektorā 2020.gadā. Citas jaunākās iespējas šajā jomā, tādas kā e-mobilitāte vai ūdeņradis, šajā izpildi.
- Visos gadījumos nākotnē ir paredzēta neekonomisko šķēršļu novēršana (t.i., administratīvie trūkumi, piekļuve tīklam utt.). Precīzāk, pakāpeniska šo uzstādīšanas ierobežojumu novēršana, atļaujot paātrinātu RES tehnoloģiju difūziju, tiek iekļauta pieņēmumos, ka šis process sāksies 2010.gadā.

Scenārija aprēķinu rezultāti ietver RES uzstādīšanas datus un arī ar to saistītās izmaksas un ieguvumus.