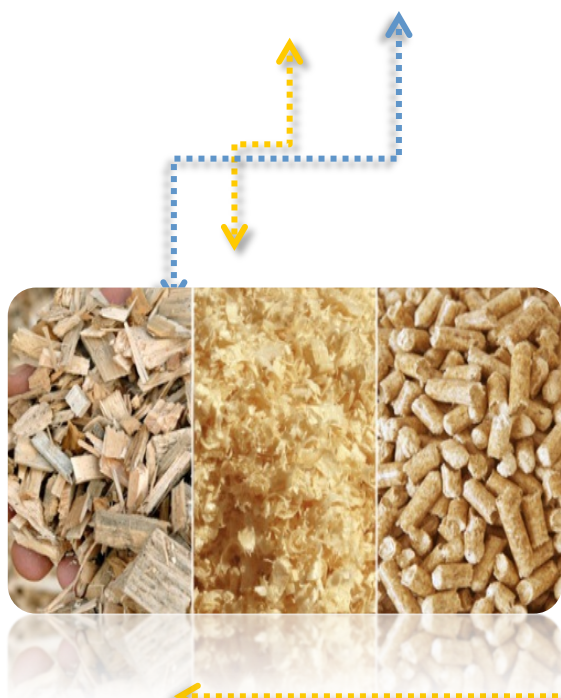
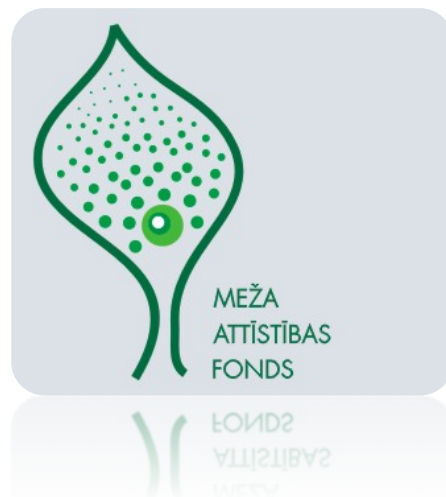


SIA „MEŽA UN KOKSNES PRODUKTU  
PĒTNIECĪBAS UN ATTĪSTĪBAS INSTITŪTS”

2013.gada 12.novembrī



## PĒTĪJUMS

# Koksnes biomasas izmantošanas enerģijas ieguvē monitorings (2013)

(Lauka atbalsta dienesta līguma  
Nr. 190813/S172)

Projekta pasūtītājs:

Finansējums:

Projekta vadītājs:

Izpildītāji:

LR ZM Lauku atbalsta dienests

Meža attīstības fonds

M. sc. Kārlis Būmanis

M.oec. Igors Krasavcevs, M.oec. Sigita Liše, M.sc. Astrīda Stepīņa.

Jelgava, 2013

LR Zemkopības ministrija  
Republikas laukums 2,  
Rīga, LV-1981

Jelgavā, 2013.gada 12.novembrī  
Nr. 1-7/ 69

**Par pētījumu „Koksnes biomasas izmantošanas enerģijas ieguvē  
monitorings (2013)”**

Nosūtām Jums pētījuma „Koksnes biomasas izmantošanas enerģijas ieguvē  
monitotings (2013)” izpētes gala ziņojumu.

Šīs vēstules pielikumā pievienojam sagatavoto gala ziņojumu.

Ar cieņu

SIA „Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības  
institūts”

---

Andrejs Domkins  
Valdes loceklis

# SATURS

<b>ATTĒLU SARAKSTS .....</b>	<b>4</b>
<b>TABULU SARAKSTS .....</b>	<b>6</b>
<b>1. IEVADS .....</b>	<b>8</b>
1.1. Konteksts un mērķis.....	8
1.2. Izvērtējuma ietvaros veicamie uzdevumi .....	8
1.3. Izmantotā metodoloģija .....	8
1.4. Pētījuma sasniedzamais rezultāts.....	11
1.5. Izmantotie saīstinājumi un termini .....	11
<b>2. LATVIJAS KOKSNES BIOMASAS PATĒRIŅŠ ENERĢIJAS RAŽOŠANĀ .....</b>	<b>12</b>
2.1. Kurināmās koksnes patēriņš pārveidošanas sektorā .....	12
2.2 Kurināmās koksnes patēriņš rūpniecībā, pašpatēriņš.....	15
<b>3. KOKSNES BIOMASAS IZMANTOŠANA ENERĢIJAS IEGUVĒ. ATTĪSTĪBAS TENDENČU UN IESPĒJU NOVĒRTĒJUMS .....</b>	<b>17</b>
3.1. KOKSNES BIOMASAS PATĒRIŅA NOVĒRTĒJUMS.....	18
3.1.1. Patēriņš enerģijas ražošanā .....	18
3.1.2. Patēriņš sadalījumā pa produktiem .....	19
3.1.3. Patēriņš sadalījumā pa patēriņa vietām .....	30
3.1.4. Koksnes biomasas saražotā elektroenerģija .....	35
3.2. KOKSNES BIOMASAS RAŽOŠANA UN ĀRĒJĀ TIRDZNICĪBA .....	37
3.2.1. Malkas ražošana un ārējā tirdzniecība .....	38
3.2.2. Šķeldu ražošana un ārējā tirdzniecība .....	41
3.2.3. Skaidu ražošana un ārējā tirdzniecība.....	44
3.2.4. Granulu ražošana un ārējā tirdzniecība .....	45
3.2.5. Brikešu ražošana un ārējā tirdzniecība.....	47
<b>4. KOKSNES BIOMASAS PIEPRASĪJUMA PROGNOZES LATVIJĀ .....</b>	<b>50</b>
4.1 Kurināmās koksnes patēriņa prognozes līdz 2015.gadam.....	50
4.2 Koksnes biomasas potenciāls Latvijas AER mērķu sasniegšanā. ....	52
4.3 Koksnes patēriņa prognozes Baltijas jūras reģionā un ES valstīs līdz 2020.gadam....	54
4.4 Jaunās ES iniciatīvas bio-industrijas attīstībai (2030. gads) .....	56
<b>5. KOKSNES BIOMASAS CENU DINAMIKA .....</b>	<b>58</b>
<b>PIELIKUMI .....</b>	<b>64</b>

## ATTĒLU SARAKSTS

2-1.att. Pārveidošanas sektorā patērētās kurināmās koksnes apjomi (TWh) 1991.-2012.gados. ....	12
2-2.att. Kurināmās koksnes patēriņa prognozes pārveidošanas sektorā, tūkst. cieš. m <sup>3</sup> .....	14
2-3.att. Kurināmās koksnes industriālais patēriņš un šķeldu patēriņa pieauguma prognozes, tūkst. cieš. m <sup>3</sup> ..	16
2-4.att. Enerģijas ražošanai nepieciešamās kurināmās koksnes patēriņa prognoze, (pārveidošanas un rūpniecības sektors), tūkst. cieš. m <sup>3</sup> . ....	50
3-1.att. Koksnes biomasas patēriņa dinamika enerģijas ražošanā Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	18
3-2.att. Latvijas malkas patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	19
3-3.att. Latvijas šķeldu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.ber.m <sup>3</sup> ).....	20
3-4.att. Latvijas skaidu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.ber.m <sup>3</sup> ).....	20
3-5.att. Latvijas granulu un brikešu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.t).....	21
3-6.att. Lietuvas granulu patēriņa dinamika no 2008.g. līdz 2012.g. (tūkst.t).....	21
3-7.att. Igaunijas malkas patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	22
3-8.att. Igaunijas šķeldu patēriņa dinamika no 2007.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	23
3-9.att. Igaunijas skaidas patēriņa dinamika no 2007.g. līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	23
3-10.att. Igaunijas granulu un brikešu patēriņa dinamika no 2008.g. līdz 2012.g. (tūkst.t).....	24
3-11.att. Somijas malkas patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	25
3-12.att. Somijas meža un industriālo šķeldu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	25
3-13.att. Somijas skaidu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	26
3-14.att. Somijas mizu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	26
3-15.att. Somijas granulu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.t).....	27
3-16.att. Somijas melnā atsārma patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2011.g. (PJ).....	27
3-17.att. Zviedrijas malkas patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	28
3-18.att. Zviedrijas skaidu (bez mizas) patēriņa dinamika no 2006.g. līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	29
3-19.att. Zviedrijas šķeldu (ar mizu) patēriņa dinamika no 2006.g. līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	29
3-20.att. Zviedrijas granulu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.t).....	30
3-21.att. Zviedrijas „melnā atsārma” patēriņa dinamika no 2006.g. līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	30
2-22.att. Latvijas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2008.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	31
3-23.att. Lietuvas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	32
3-24.att. Igaunijas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	33
3-25.att. Somijas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	34
3-26.att. Zviedrija koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2005.g. līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	35
3-27.att. No koksnes biomasas saražotās elektroenerģijas dinamika Baltijas valstīs no 2004.g.līdz 2012.gadam (GWh).....	36
3-28.att. No koksnes biomasas saražotās elektroenerģijas dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.gadam (GWh).....	37
3-29.att. Koksnes biomasas ražošanas apjomi Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )..	38
3-30.att. Malkas ražošanas apjomi Baltijas valstīs no 2004.g.līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	39
3-31.att. Malkas ražošanas apjomi Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	39
3-32.att. Malkas eksporta un importa dinamika Baltijas valstīs no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	40
3-33.att. Malkas eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2011.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	41
3-34.att. Šķeldu ražošanas dinamika Baltijas valstīs un Somijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	42
3-35.att. Šķeldu ražošanas dinamika Baltijas valstīs, Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	44
3-36.att. Skaidu ražošanas dinamika Baltijas valstīs un Somijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	45
3-37.att. Granulu ražošanas dinamika Baltijas valstīs, Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )....	46

4-1.att. Energijas ražošanai nepieciešamās kurināmās koksnes patēriņa prognoze, (pārveidošanas un rūpniecības sektors), tūkst. cieš. m <sup>3</sup> .....	50
4-2.att. Pārveidošanas sektorā patērēto resursu bilance, 2012.gads. Avots: CSP.....	53
4-3.att. Kurināmās koksnes īpatsvars pārveidošanas sektorā 2015.gadā Latvijā un Ziemeļvalstīs, prognoze.....	53
4-4.att. Bioenerģijas patēriņš Eiropā (siltuma ražošanai, transportā un elektrības ģenerēšanā) 2000-2020.gados.....	54
4-5.att. Atjaunojamo energo resursu īpatsvars ES valstīs 2011.gadā un to plānotais līmenis 2020.gadā.....	54
4-6.att. Melnā atsārma gazifikācijas iekārta BioDME ražošanai.....	55
4-7.att. Uz bioloģiskiem resursiem balstītā rūpniecība 2030.gadā. Avots: Bio-based Industries Consortium....	56
5-1.att. Malkas cenu dinamika pa valstīm no 2004.-2012.g., EUR/m <sup>3</sup> .....	58
5-2.att. Malkas cenu dinamika pa valstīm no 2004.-2011.g., EUR/MWh .....	59
5-3.att. Šķeldu cenu dinamika pa valstīm no 2004.-2013.g., EUR/ber.m <sup>3</sup> .....	60
5-4.att. Šķeldu cenu dinamika pa valstīm no 2004.-2012.g., EUR/MWh .....	60
5-5.att. Skaidu cenu dinamika pa valstīm no 2004.-2012.g., (EUR/ber.m <sup>3</sup> ).....	61
5-6.att. Skaidu cenu dinamika pa valstīm no 2004.-2012.g., (EUR/MWh).....	62
5-7.att. Granulu cenu dinamika pa valstīm no 2006.-2012.g., (EUR/t) .....	63
5-8.att. Granulu cenu dinamika pa valstīm no 2006.-2013.g., (EUR/MWh).....	63

## TABULU SARAKSTS

1-1. Tabula Pārrēķinu koeficienti dažādām enerģijas mērvienībām .....	9
1-2. tabula Mērvienību daudzkārtņu vienības .....	9
1-3. tabula Neto siltumspējas vidējās vērtības dažādiem koksnes produktiem .....	9
1-4. tabula Pārrēķina koeficienti statistikas datu apstrādei .....	10
2-1.tabula Malkas un šķeldu katlu māju skaita izmaiņas 2007.-2013. gados.....	12
2-2.tabula Informācija par lielākajiem jaunajiem projektiem pārveidošanas sektorā .....	13
3-1.tabula Koksnes biomasas patēriņš enerģijas ražošanā Baltijas jūras reģiona valstīs, 2004-2012.g. tūkst.m <sup>3</sup> .....	18
3-2.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Latvijā no 2005.gada līdz 2012 (tūkst.m <sup>3</sup> / tūkst.t)19	
3-3.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Igaunijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> / tūkst.t).....	22
3-4.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Somijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> / tūkst.t/ PJ) .....	24
3-5.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Zviedrijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> / tūkst.t).....	28
3-6.tabula Koksnes biomasas patēriņš Latvijā pa patēriņa vietām no 2008.gada līdz 2012 (tūkst.m <sup>3</sup> ) .....	31
3-7.tabula Koksnes biomasas patēriņš Lietuvā pa patēriņa vietām no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ) .....	32
3-8.tabula Koksnes biomasas patēriņš Igaunijā pa patēriņa vietām no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ./tūkst.t.) .....	33
3-9.tabula Koksnes biomasas patēriņš Somijā pa patēriņa vietām no 2004.gada līdz 2012.g.(tūkst.m <sup>3</sup> ) .....	34
3-10.tabula Koksnes biomasas patēriņš Zviedrijā pa patēriņa vietām no 2005.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	35
3-11.tabula No koksnes biomasas saražotais elektroenerģijas apjoms Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (GWh) .....	36
3-12.tabula Koksnes biomasas produktu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	37
3-13.tabula Malkas ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	38
3-14.tabula Malkas eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ) .....	40
3-15.tabula Malkas eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )41	
3-16.tabula Šķeldu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	42
3-17.tabula Šķeldu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ) .....	43
3-18.tabula Šķeldu eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	43
3-19.tabula Skaidas ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ).....	44
3-20.tabula Skaidu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2009.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> ) .....	45

3-21.tabula Skaidu eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2009.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	45
3-22.tabula Granulu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	46
3-23.tabula Granulu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	47
3-24.tabula Granulu eksporta un importa dinamika Zviedrijā un Somijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	47
3-25.tabula Brikešu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	48
3-26.tabula Brikešu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	48
3-27.tabula Brikešu eksporta un importa dinamika Zviedrijā un Somijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m <sup>3</sup> )	49
4-1.tabula Koksnes sortimentu indikatīvā maksimālā pieprasījuma prognoze 2013-2020.gadiem, milj. m <sup>3</sup>	50
4-2.tabula Kurināmās koksnes pieprasījuma prognoze sadalījuma pa lietotāju grupām 2013-2020.gadiem, milj. m <sup>3</sup>	51
4-3.tabula AER īpatsvars valsts kopējā energoresursu bilanci, %	52
4-4.tabula Dažādu bioenerģijas resursu patēriņš pārveidošanas sektorā, faktiskais un plānotais 2020.gadā, ktoe	55
4-5.tabula Eiropas Komisijas un rūpniecību 2014-2020.gados atbalstāmas PPP tehnoloģiskās iniciatīvas	56
5-1.tabula Malkas cenu dinamika pa valstīm (EUR/m <sup>3</sup> un EUR/MWh)	58
5-2.tabula Šķeldu cenu dinamika pa valstīm (EUR/ber.m <sup>3</sup> un EUR/MWh)	59
5-3.tabula Skaidu cenu dinamika pa valstīm (EUR/ber.m <sup>3</sup> un EUR/MWh)	61
5-4.tabula Granulu cenu dinamika pa valstīm (EUR/t un EUR/MWh)	62
5-5.tabula Brikešu cenu dinamika pa valstīm (EUR/t un EUR/MWh)	63

# 1. IEVADS

## 1.1. Konteksts un mērķis

Lai regulāri sekotu koksnes biomasas tirgus izaugsmei, nepieciešams izvērtēt koksnes biomasas izmantošanas iespējas un turpmākās attīstības tendences enerģijas ieguvē, tostarp salīdzinot dažādu valstu pieredzi. Ir nepieciešams detalizēts izvērtējums - pētījums, kuru būtu izstrādājuši atbilstošās jomas eksperti

**Pētījuma mērķis** - Veikt koksnes biomasas izmantošana enerģijas ražošanā monitoringu un turpmākās koksnes biomasas izmantošanas attīstības tendences un iespējas enerģijas ieguvē aktualizāciju.

## 1.2. Izvērtējuma ietvaros veicamie uzdevumi

Pētījuma mērķa sasniegšanai nodrošināta šādu uzdevumu veikšana:

- aktualizēt datus par situāciju un tendencēm Latvijā koksnes biomasas patēriņā enerģijas ražošanā (izvērtējot pētījuma „Koksnes biomasas izmantošana enerģijas ieguvē. Attīstības tendenču un iespēju novērtējums” (2011) rezultātus;
- aktualizēt 2011.gada pētījuma „Koksnes biomasas izmantošana enerģijas ieguvē. Attīstības tendenču un iespēju novērtējums” un 2012.gada pētījuma „Koksnes biomasas izmantošanas enerģijas ieguvē monitorings” datus par Baltijas jūras reģiona valstīm (LV,LT,EE,FI,SE);
- identificēt un analizēt datus par koksnes biomasas tirgu ietekmējošiem faktoriem un procesiem Latvijā, Baltijas jūras reģionā, ES un pasaulē, tai skaitā analizēt ES 2020 Stratēģijas noteikto ES valstu AER mērķu iespējamo ietekmi uz Latvijas meža resursu izmantošanu;
- sagatavot prognozi koksnes biomasas pieprasījumam Latvijā (vietējais patēriņš, pieprasījums no ES un pasaulē), sniedzot indikatīvu minimālo un maksimālo ikgadējo biomasas pieprasījuma apjomu 2013.-2020.gadu periodam;
- apkopot informāciju par koksnes biomasas un iegūtās enerģijas cenām un to dinamika Latvijā un references valstīs sadalījumā par koksnes biomasas veidiem, veikt cenu prognozes.

### *Apkopojamās informācijas specifikācija*

**Produktu iedalījums:** šķeldas (arī saiņi) no mežsaimniecības; apaļkoksne no mežsaimniecības; kokrūpniecības blakusprodukti – šķeldas un skaidas (neskaitot tālākapstrādātus produktus); tālākapstrādāti produkti (granulas, briketes); citi koksnes biomasas produkti (piemēram, pirolīzes, torifikācijas, gazifikācijas, un citi tālākās pārstrādes produkti). Šo produktu patēriņš siltumenerģijas ražošanā.

### **Cita informācija:**

- No koksnes biomasas saražotās elektroenerģijas apjoms.
- No koksnes biomasas saražotās biodegvielas apjoms.
- Koksnes biomasas produktu enerģijas ražošanai, eksporta un importa apjomi un to prognozes Latvijā un references valstīs līdz 2030. gadam.

## 1.3. Izmantotā metodoloģija

Lai sasniegtu izvirzītos uzdevumus, tiek izmantotas vairākas savstarpēji papildinošas pētījuma izstrādes metodes:



1. Projekta teorētiskā pamatojuma sagatavošana:
  - informācijas avotu apzināšana,
  - informācijas avotu un datu kvalitātes novērtēšana,
  - esošās enerģētiskās koksnes tirgus situācijas novērtēšana;
2. Projekta eksperimentālās daļas realizācija:
  - informācijas apkopošana;
  - statistikas datu aktualizācija;
  - metodikas un datu salīdzināšana ar CSP;
  - cenu aktualizācija;
  - komunikācija ar respondentiem references valstīs un nozares pārstāvjiem Latvijā;
3. Projekta analītiskās daļas realizācija:
  - cenu attīstības analīze un prognozes;
  - atbalsta mehānismu un nodokļu ietekmi uz biomasas patēriņa un enerģijas ražošanas ekonomisko izdevīgumu Latvijā, references valstīs un ES analīze;
  - koksnes biomasas ilgtspējības kritēriju analīze.

### *Ticamības līmenis pašreiz uzkrātajiem statistikas datiem*

Veicot uzkrātās datu izvērtējumu, ticamības līmenis pašreiz tika noteikts, balstoties uz katras valsts statistisko datu ticamības līmeņa novērtējumu. Katras valsts atbilstošās statistikas biroja datu gadījumā ticamības līmenis gandrīz visos gadījumos novērtēts kā augsts ar vidējo respondentu reprezentācijas pakāpi – aptuveni 90%. Turklāt tiek ņemti vērā tie gadījumi, ja kāds no respondentiem neiesniedz pārskatus vai anketas, lielākajā daļā gadījumā dati tiek imputēti (trūkstos datus aizstājot ar izrēķinātiem datiem) vai arī tika pārrēķināti izlasē iekļuvušo respondentu svars konkrētā nozarē, tādējādi nodrošinot, ka jebkurā gadījumā, neiesniegtie respondentu dati tiek iekļauti kopējo datu aprēķinos, izņemot gadījumus, kad jāievēro konfidencialitāte uz datu neatspoguļošanu, tādējādi saglabājot augstu ticamības līmeni.

### *Pārrēķinu koeficienti*

Veicot veiktu dažādu valstu uzkrāto datu salīdzināšanu, tika izmantoti dažādi pārrēķina koeficienti, lai salīdzinātu datus ar dažādām mērvienībām (Tabula Nr. 1-1. –1-4.)

1-1. Tabula Pārrēķinu koeficienti dažādām enerģijas mērvienībām

	GJ	MWh	toe	Kcal*
1 GJ	1	0.2778	0.02388	239*10 <sup>3</sup>
1 MWh	3.6	1	0.08598	860*10 <sup>3</sup>
1 toe	41.87	11.63	1	10*10 <sup>6</sup>
1 kcal	4.1868*10 <sup>-6</sup>	1.163*10 <sup>-3</sup>	0.1*10 <sup>-6</sup>	1

\* ārpus SI sistēmas mērvienība

Avots: Wood fuels handbook

1-2. tabula Mērvienību daudzkārtņu vienības

Apzīm.mērvien.	Nosaukums	Kārta	Skaitlis
k	Kilo	10 <sup>3</sup>	1 000
M	Mega	10 <sup>6</sup>	1 000 000
G	Giga	10 <sup>9</sup>	1 000 000 000
T	Tera	10 <sup>12</sup>	1 000 000 000 000
P	Peta	10 <sup>15</sup>	1 000 000 000 000 000

1-3. tabula Neto siltumspējas vidējās vērtības dažādiem koksnes produktiem

Produkts	Mērv.	GJ	MWh	toe
Koksnes granulas	t	17.3	4.8	0.472
Zāģskaidas	m <sup>3</sup>	2.16	0.6	0.053
Šķeldas	m <sup>3</sup>	2.88	0.8	0.071
Svaigi zāģēta koksne (50%)	t	8.5	2.36	0.203
Sausa koksne	t	19-20,5	5,3-5,7	0,45-0,49
Skaidas**	t	9.0-11.0	2.5-3.0	-
Granulas/ briketes**	t	16.0-18.0	4.5-5.0	-

\*\*Pārrēķinu koeficienti, ko lieto Zviedrijas statistikas un Zviedrijas enerģētikas aģentūra

1-4. tabula Pārrēķina koeficienti statistikas datu apstrādei

Nr.p.k.	Aprēķins
1.	1m <sup>3</sup> =2,5ber m <sup>3</sup>
2.	1 ber m <sup>3</sup> =0.4 m <sup>3</sup>
3.	1m <sup>3</sup> =0.7 t

Avots: LR Centrālās statistikas pārvalde

### Izmantotās definīcijas

Pētījuma ietvaros datu apstrādei tika izmantotas zemāk uzskaitītās definīcijas:

Papīrmalka	Apaļkoki, kas paredzēti celulozes, kokskaidu vai kokšķiedru plātņu ražošanai. Ietver apaļkokus, kas tiks izmantoti tam paredzētajam mērķim apaļā, šķeltā vai sašķeldotā formā (avots - <i>Joint Forest Sector Questionnaire (JFSQ) (2001), Definitions, UN-ECE/FAO/Eurostat/ITTO</i> ).
Kurināmā koksne	Apaļkoki, kurus paredzēts izmantot kā kurināmo ēdiena gatavošanai, apsildei vai elektroenerģijas ražošanai. Tā ietver koksni no stumbriem, zariem un citām koku daļām (kas tiek ievāktas kā kurināmais) un koksne, kas tiks izmantota kokogļu ražošanai. Ietver arī kurināmās šķeldas, kas saražotas tieši no apaļkoksnes. (avots - <i>Joint Forest Sector Questionnaire (JFSQ) (2001), Definitions, UN-ECE/FAO/Eurostat/ITTO</i> ).
Zāģbaļķi un finierkluči	Apaļkoki sazāģēšanai (vai frēzēšanai) garenvirzienā zāģmateriālu vai dzelzceļa gulšņu ražošanai vai finieru (lobītu vai drāztu) ražošanai. Tie ietver arī apaļkokus (arī rupji apzāģētus no četrām skaldnēm), kurus izmantos kādam no sekojošiem mērķiem: jumta skaidu un taras klučiem, sērkokciņu klučiem un citiem speciāliem apaļkoku sortimentiem (piem. māzeri un saknes utt.), kurus izmanto finieru ražošanā. (avots - <i>Joint Forest Sector Questionnaire (JFSQ) (2001), Definitions, UN-ECE/FAO/Eurostat/ITTO</i> ).
Rūpniecība ( <i>industrial consumption</i> )	Koksnes biomasas patēriņš rūpniecības uzņēmumos.
Vispārējās lietošanas katlu mājas jeb pārveidošanas sektors ( <i>district heating and CHP</i> )	Centralizētās apkures katlu mājas, koģenerācijas stacijas
Lokālās katlu mājas ( <i>local heating, households</i> )-	Nelielo daudzdzīvokļu māju un privātmāju apkures sistēmas.

Lai datu grafiskajā attēlojumā būtu labāk redzamas tendences, vērtību skalas atskaite vairumā gadījumu nesākas no nulles, bet tās sākumpunkts tuvināts minimālajiem datu sērijas vērtību lielumiem.

#### 1.4. Pētījuma sasniedzamais rezultāts

Izvērtējuma ietvaros iegūstamie rezultatīvie rādītāji ir:

- aktualizēts 2011.gada pētījuma „Koksnes biomasas izmantošana enerģijas ieguvē. Attīstības tendenču un iespēju novērtējums” un 2012.gada pētījuma „Koksnes biomasas izmantošanas enerģijas ieguvē monitoring” datus par Baltijas jūras reģiona valstīm (LV,LT,EE,FI,SE);
- apkopota informācija par koksnes biomasas tirgu ietekmējošajiem faktoriem un procesiem Latvijā, Baltijas jūras reģionā, ES un pasaulē;
- sagatavota prognoze koksnes biomasas pieprasījumam Latvijā, sniedzot indikatīvu minimālo un maksimālo ikgadējo biomasas pieprasījuma apjomu 2013.-2020.gadu periodam;
- apkopotas aktuālās koksnes biomasas un no tās iegūtās enerģijas cenas un veiktas to prognozes.

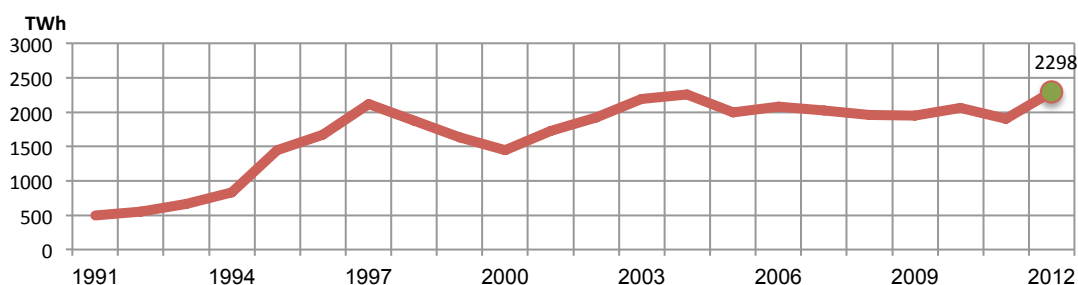
#### 1.5. Izmantotie saīsinājumi un termini

Saīsinājums	Skaidrojums
CSP	Centrālā Statistikas pārvalde
ZM	Zemkopības ministrija
LR	Latvijas Republika
ES	Eiropas Savienība
LV	Latvija
LT	Lietuva
EE	Igaunija
SE	Zviedrija
FI	Somija
JWEE	Joint Wood Energy Enquiry
MWh	Megavatstunda
t	Tonna
m <sup>3</sup>	Kubikmetrs
g.	Gads
att.	Attēls
GJ	Gigadžouls
toe	Naftas tonnas ekvivalents
TWh	Teravatstunda
AER	Atjaunojamie energoresursi
ktoe	Naftas kilotonnas ekvivalents
GW	Gigavats
MW	Megavats
TJ	Teradžouls
MWe	Megavats elektriskās jaudas
PJ	Petadžouls
KW	Kilovats
LTL	Lits
LVL	Lats
SEK	Zviedrijas krona

## 2. LATVIJAS KOKSNES BIOMASAS PATĒRIŅŠ ENERĢIJAS RAŽOŠANĀ

### 2.1. Kurināmās koksnes patēriņš pārveidošanas sektorā

Latvijas 2012.gada energobilances dati liecina par fundamentālām pārmaiņām enerģētikas sektorā. Apstiprinot iepriekš izteiktās prognozes, 2012.gadā pārveidošanas sektorā kurināmās koksnes patēriņš pieauga par 20%, sasniedzot vēsturiski augstāko līmeni 2,2 TWh. Pētījumā apkopotā informācija ļauj prognozēt kurināmās koksnes patēriņa pieaugumu arī 2013 - 2015. gados. Nozīmīga ir arī kurināmās koksnes īpatsvara kāpuma tendence. 2011.gada kurināmās koksnes īpatsvars pārveidošanas energobilancē sastādīja 15,3%, bet 2012.gadā pieauga līdz 18,9% no visiem pārveidošanas sektorā izlietotiem energoresursiem.



Avots: LR Centrālā statistikas pārvalde.

2-1.att. Pārveidošanas sektorā patērētā kurināmā koksne (TWh) 1991.-2012.gados.

Turpināja palielināties ar kurināmo šķeldu darbināmo katlu māju skaits, bet fundamentāli mainījās šī pieauguma iemesli. Līdz 2011.gadam, enerģētikas sektorā notikušie pārmaiņu procesi pārsvarā bija saistīti ar katlu māju modernizāciju. Kā redzams tabulā 2-1, no 2007. līdz 2011. gadam šķeldu katlu māju skaits Latvijā pieauga no 46 līdz 85 vienībām, bet tajā pašā laikā malkas katlu māju skaits samazinājās no 171 līdz 130 vienībām. Faktiski, vecās malkas katlu mājas tika aizvietotas ar šķeldu katlu mājām. Tas palielināja šķeldu katlu māju skaitu, bet praktiski neietekmēja kopējo kurināmās koksnes patēriņu pārveidošanas sektorā.

Savādāka situācija izveidojās 2012.gadā, kad šķeldu katlu māju skaita pieaugums tika sasniegts pateicoties jaunām koksni patērējošām centralizētās apkures un koģenerācijas jaudām, kas aizvietoja citus energoresursus - dabas gāzes un naftas produktus. Jaunā tendence sākusi būtiski ietekmēt kurināmās koksnes patēriņu, veicinot tā pieaugumu. Pēc CSP datiem, 2012.gadā šķeldu katlu māju uzstādītā jauda palielinājās no 405 līdz 544 MW. SIA "Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts" veiktais pētījums ļauj secināt, ka arī 2013.gadā pārveidošanas sektorā turpinājās jauno jaudu uzstādīšana, uzstādītās nominālās jaudas palielināsies vēl par 134 MW, kopā sasniedzot 678 MW līmeni.

2-1.tabula Malkas un šķeldu katlu māju skaita izmaiņas 2007.-2013. gados

Gads	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Malkas katlumāju skaits	171	146	144	140	130	142	n.d.
Šķeldu katlumāju skaits	46	43	75	85	85	112	120 <sup>1</sup>
Uzstādītā siltumenerģijas jauda, MW	268,9	227,1	348,1	389,8	405,6	544,6	678,6

<sup>1</sup> ieskaitot jaunus projektus pārveidošanas sektorā ar jaudu virs 3 MW.

2013.gadā darbību uzsāka centralizētās siltumapgādes katlu mājas Ventspilī (pašvaldības SIA "Ventspils Siltums", jauda 46 MW), Liepājā (SIA "Liepājas enerģija", 30 MW), Rīgā (AS "Rīgas siltums" Siltumcentrāles „Zasulauks”, 20 MW) un Jelgavā (SIA "Fortum Jelgava", 68 MW), kurās izmanto kurināmo koksni – meža un malkas šķeldas. Svarīgākā informācija par jauniem projektiem, to resursu plānoto patēriņu un darbības uzsākšanas termiņiem ir apkopota tabulā 2-2. Savukārt pilns saraksts ar jauniem enerģētiskās koksnes projektiem ir pieejams pētījuma pielikumā.

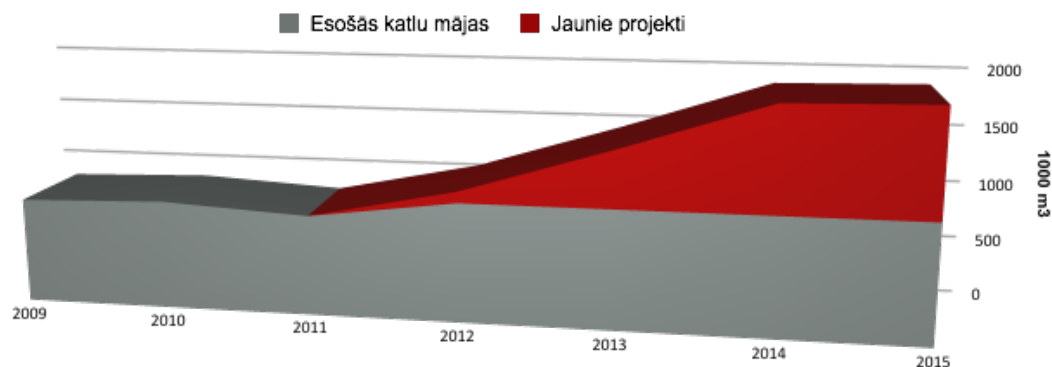
2-2.tabula Informācija par lielākajiem jaunajiem projektiem pārveidošanas sektorā

2011.-2015. gadā.

Nosaukums	Siltuma ģenerācijas nominālā jauda, MW	Elektrības ģenerācijas nominālā jauda, MW	Darbības uzsākšana	Šķeldu nominālais patēriņš, ber. m <sup>3</sup>
PSIA „Ventspils siltums”	46	3	2013/2014	300 000
SIA „Ošukalns”	5,5	1,4	Darbojas 10.2011	99 000
SIA „Liepājas enerģija”	12	2,3	Darbojas 10.2012	120 000
SIA „Liepājas enerģija”	30		10.2013	250 000
AS „RĪGAS SILTUMS”-Ziepniekkalns	22	4	10.2012	120 000
AS „RĪGAS SILTUMS”-Zasulauks	34		03.2013	210 000
SIA "Salaspils siltums"	7		12.2012	35 000
SIA "Kuldīgas siltumtīkli"	3	0,7	Darbojas 01.2012	50 000
SIA «Enefit Power & Heat Valka»	8	2,4	Darbojas 09.2012	120 000
AS „Remars - Rīga”	3,2		Darbojas 09.2012	35 000
SIA "Bioeninvest"	7	1	Darbojas 05.2012	60 000
SIA „Fortum Jelgava”	45	23	09.2013	570 000
SIA Madonas siltums	6		n.d.	44 700
AS Sātiņi Energo LM	3,8	0,7	n.d.	45 000
SIATukuma Siltums	32		11.2011	70 000
SIA Tukums DH	3	0,7	?	50 000
AS Simone	5		06.2013	30 000
SIA SM Energo	10,4	1	11.2012	27 000
SIA Seces Koks	5	1,2	2013	54 000
Kopā (ber. m <sup>3</sup> )				2 289 700
Kopā (cieš. m <sup>3</sup> )				915 880

Veicot pētījumu par koksnes biomasas izmantošanu katlu mājas ar nominālo jaudu virs 1 MW, tika konstatēts, ka Latvijā 32% no koksni izmantojošām katlu mājām siltumenerģijas ražošanas process nav automatizēts, jo apkurei tiek izmantota malka klučos. Kopumā Latvijā šādu katlu māju skaits ir 67 vienības (ar jaudu virs 1 MW). Citu valstu pieredze liecina par malkas katlu māju zemo ekonomisko efektivitāti un augstām apkalpošanas izmaksām. Somijā un Zviedrijā tādas jau praktiski neeksistē, tāpēc arī Latvijā vēlams turpināt malkas katlu māju modernizāciju.

Dati par koksnes plānoto patēriņu 2013-2015.gados ļauj prognozēt to, ka pārveidošanas sektora siltuma un elektrības jaunās ģenerācijas jaudas būtiski ietekmēs kurināmas koksnes tirgu Latvijā: jau 2013.gadā palielinot kopējo kurināmās koksnes patēriņu par 473 tūkst. m<sup>3</sup> koksnes (salīdzinājumā ar 2011.gadu), savukārt 2014. gadā jaunie projekti pārveidošanas sektorā patērēs par 895 tūkst. m<sup>3</sup> koksnes vairāk nekā 2011.gadā.



Avots: CSP, Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts.

2-2.att. Kurināmās koksnes patēriņa prognozes pārveidošanas sektorā, tūkst. cieš. m<sup>3</sup>.

Balstoties uz CSP datiem un informāciju par realizējamiem projektiem pārveidošanas sektorā ir sastādītas īstermina prognozes kurināmās koksnes patēriņam (tabula 2-3).

2-3.tabula Kurināmās koksnes patēriņš pārveidošanas sektorā 2005.-2015. gados.

Gads	Kurināmās koksnes patēriņš, tūkst. m <sup>3</sup>
2005	943
2006	966
2007	931
2008	900
2009	894
2010	926
2011	855
2012	1015
2013	1420
2014	1746
2015	1746

Latvijas apaļkoksnes tirgus monitoringa rezultāti liecina par to, ka vietējā patēriņa pieaugums sāk ietekmēt Latvijas kurināmās koksnes tirgu un samazināt kurināmās koksnes eksportu. Visvairāk tiek ietekmēts kurināmās koksnes sortimentu eksports ar mazo pievienoto vērtību. 2012.gadā papildus patērētie apjomi Latvijā samazināja malkas eksportu no 505 tūkst. t līdz 201 tūkst. t. (-59%), Pēc provizoriskās informācijas, 2013.gadā visvairāk tiks ietekmēts šķeldu eksports, kur ir sagaidāms kritums par 25%. Kā redzams pētījuma 3. sadaļā, 2012.gadā zemas kvalitātes kurināmās koksnes eksporta apjoms (malka, šķelda, skaidas) joprojām pārsniedza 1 500 tūkst. t - kas saglabā rezerves kurināmās koksnes eksporta pārorientācijai uz vietējo tirgu.

## 2.2 Kurināmās koksnes patēriņš rūpniecībā, pašpatēriņš.

Latvijas kurināmās koksnes tirgu aizvien vairāk ietekmē industriālo lietotāju patēriņš. CSP aprēķinos pie uzņēmumu autopatēriņa ir pieskaitāms kurināmās koksnes patēriņš enerģētikas vajadzībām un patēriņš enerģiskās koksnes produktu ražošanai.

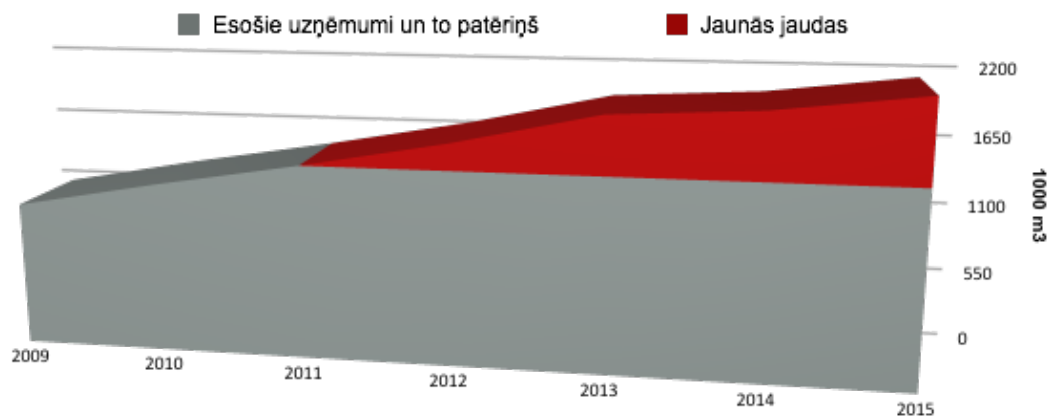
Patēriņa apjoma pieaugums kokrūpniecības uzņēmumos pārsvarā ir saistīts ar augstās pievienotās vērtības kurināmās koksnes produktu (granulu) ražošanas paplašināšanu. Latvijā granulu ražošanu paplašina uzņēmumi "Latgran", "Graanul Invest", "Graanul Pellets" u.c. Uzņēmumi ražošanas vajadzībām izmanto malku, malkas un mežizstrādes atlieku šķeldas, kā arī skaidas. Kā redzams tabulā 2-3, ražošanas paplašināšanas process turpinās un sniegtā informācija par plānotām izmaiņām kurināmās koksnes izmantošanā ļauj prognozēt pieprasījuma kāpumu arī 2013.-2015. gados. Lielāko ietekmi uz 2013. gada kurināmās koksnes patēriņu veidos jaunā granulu ražotne "Newfuels" un palešu bloku ražotne "Baltic Block". Savukārt 2014. un 2015. gadā pieaugumu nodrošinās SIA "Latgran" jaunā ražotne Gulbenē, ka arī granulu ražotāja SIA "SBE Latvia Ltd" darbības paplašināšanās (Kurzemes reģionā). Informācija par "Latgran" un "SBE Latvia Ltd" publiskā telpā parādījās tikai 2013.gadā, tāpēc iepriekšējos pētījumos veiktās prognozes par kurināmo šķeldu patēriņa pieaugumu šogad ir pārskatītas izvērtējot sagaidāmo pieaugumu.

Kurināmās koksnes industriālo patēriņu palielina arī uzņēmumu enerģētiskām vajadzībām izmantotie kurināmās koksnes apjomi (pašpatēriņš). Autopatēriņa pieaugums ir saistīts ar plātņu rūpniecībā un atsevišķu zāģmateriālu ražotāju realizējamiem dabas gāzes patēriņa aizvietošanas projektiem. 2012.gadā tika pabeigta modernizācija OSB/KSP ražotnē "Kronospan-Rīga", kur tika uzstādīti šķeldu katli ar kopējo jaudu 70 MW, kas palielināja kopējo pašpatēriņu rūpniecībā vairāk nekā par 15%. Autopatēriņā izmanto tradicionālo kurināmo koksni (mizas, skaidas malku, kurināmās šķeldas), ka arī zemas kvalitātes lietkoksnī – brāķēto papīrmalku un tehnoloģisko koksni.

2-4.tabula Informācija par lielākajiem jaunajiem projektiem rūpniecisko patērētāju sektorā 2011.-2015. gadā, detalizētā informācija pieejama pielikumā.

Nosaukums	Siltuma ģenerācija s nominālā jauda, MW	Elektrības ģenerācija s nominālā jauda, MW	Darbības uzsākšana	Šķeldu nominālais patēriņš, ber. M3
SIA "KRONOSPAN Rīga"	70		Darbojas 04.2012	400 000
SIA "Granul Invest", Launāle	15	6,5	Darbojas 05.2012	216 000
SIA "Granul Pellets" Inčukalna 2.stādija (+60 000t+CHP)	22	7,9	2015	142 000
SIA "BETULA PREMIUM"/"Baltic Block" Saldus Enerģija"	10	1,9	2013	120 000
SIA "Latgran", Krāslavas ražotne (160 000 t)	n.d.	1,8	01.2014	97 000
SIA "NewFuels"	17		09.2011	210 000
			Darbojas 09.2013	200 000
SIA "SBE Latvia LTD" (paplašināšana)			2015	50 000
SIA "Latgran", Gulbenes ražotne (+150 000 t)			2014	200 000
Kopā (ber. m3)				1 635 000
Kopā (cieš. m3)				654 000

Avots: Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts.



Avots: CSP, Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts

2-3.att. Kurināmās koksnes industriālā patēriņa prognozes, tūkst. cieš. m<sup>3</sup>.

Balstoties uz CSP datiem un informāciju par realizējamiem projektiem rūpniecībā ir sastādītas īstermiņa prognozes kurināmās koksnes patēriņam (tabula 2-5).

2-5. tabula Kurināmās koksnes patēriņš industriālā sektorā 2005.-2015. gados.

Gads	Kurināmās koksnes patēriņš, tūkst. cieš.m <sup>3</sup>
2004	609
2005	713
2006	851
2007	692
2008	753
2009	1130
2010	1336
2011	1523
2012	1734
2013	1980
2014	2040
2015	2177

Avots: CSP, Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts



### 3. KOKSNES BIOMASAS IZMANTOŠANA ENERĢIJAS IEGUVĒ. ATTĪSTĪBAS TENDENČU UN IESPĒJU NOVĒRTĒJUMS

Pētījuma ietvaros tika papildināta Baltijas jūras reģiona valstu statistiskā informācija par koksnes biomasas uzskaiti un to izmantošana enerģijas ieguvē, detalizētāk to aktualizējot šādās valstīs:

- Latvijā;
- Igaunijā;
- Lietuvā;
- Zviedrijā;
- Somijā;

Analīze aptver sekojošu apjomu:

- laika periodu no 2004. līdz 2013. gadam (ja aktuālā informācija pieejama);
- produktus:
  - ▣ malka;
  - ▣ šķelda,
  - ▣ skaidas un citi koksnes atlikumi;
  - ▣ granulas, briketes un citi tālākapstrādes produkti;
  - ▣ otrreizējā lietotā koksne.
- siltumenerģijas iedalījumu pa patēriņa vietām:
  - ▣ rūpniecība;
  - ▣ patērētāji, kas siltumenerģiju iegūst no vispārējās lietošanas katlumājām;
  - ▣ patērētāji, kas siltumenerģiju iegūst no lokālām apkures sistēmām.
- no koksnes biomasas saražotā elektroenerģija;
- neizmantotā siltuma apjomi no koksnes biomasas izmantošanas elektrības un citu enerģētikas produktu ražošanā;
- transportā izmantotā degviela no koksnes biomasas.

Analizējot informāciju par Baltijas jūras reģiona valstu koksnes biomasas patēriņu, tika identificēti sekojoši statistikas dati:

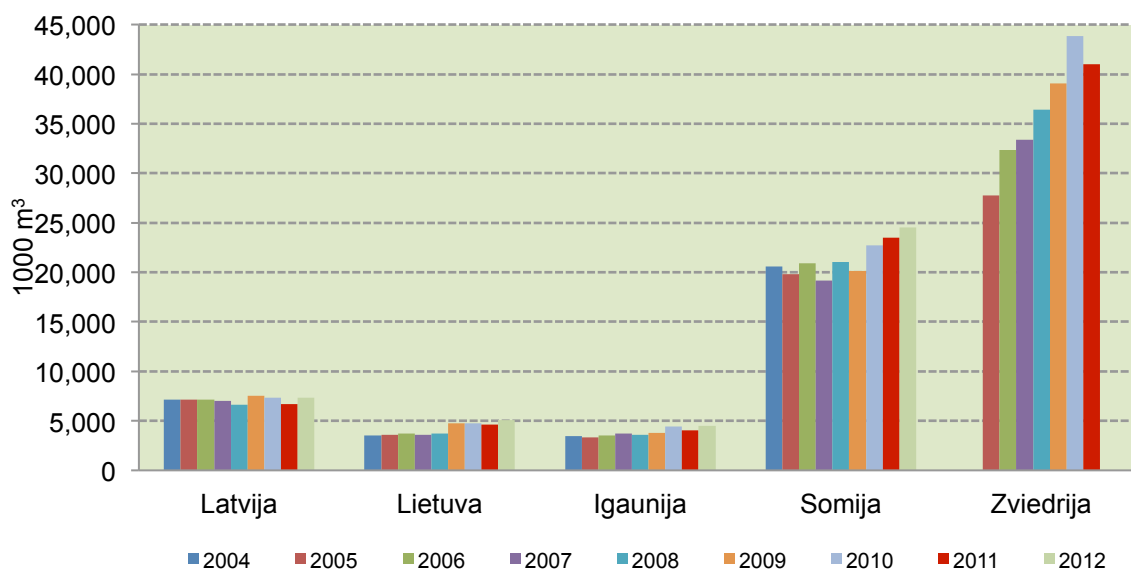
- Koksnes biomasas patēriņš enerģijas ražošanā;
- Koksnes biomasas patēriņš enerģijas ražošanā, sadalījumā pa biomasas veidiem ;
- Koksnes biomasas patēriņš enerģijas ražošanā, sadalījumā pa patēriņa vietām ;
- No koksnes biomasas saražotais elektroenerģijas apjoms.

Augstāk tekstā minēto datu labākai izpratnei, pētījuma ietvaros tiek piedāvāts grafisks datu atspoguļojums (skatīt zemāk).

### 3.1. KOKSNES BIOMASAS PATĒRIŅA NOVĒRTĒJUMS

#### 3.1.1. Patēriņš enerģijas ražošanā

Pēdējā apkopotā informācija liecina, ka kopumā Baltijas jūras reģiona valstīs vērojams koksnes biomasas patēriņa kāpums. Protams, ka pasaules ekonomiskā un finanšu krīze atstāja zināmu ietekmi uz koksnes patēriņa apjomu atsevišķās valstīs. Latvijā pēdējo trīs gadu laikā ir vērojams koksnes biomasas patēriņa kritums (Attēls Nr. 3-1.).



3-1.att. Koksnes biomasas patēriņa dinamika enerģijas ražošanā Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Tomēr Latvijai ir visaugstākie koksnes patēriņa rādītāji Baltijā, kas ir aptuveni 1.5 reizes lielāki, salīdzinājumā ar pārējām Baltijas valstīm. Somijas un Zviedrijas biomasas patēriņš ir ar pieaugošu tendenci (Tabula Nr. 3-1.).

3-1.tabula Koksnes biomasas patēriņš enerģijas ražošanā Baltijas jūras reģiona valstīs, 2004-2012.g. tūkst.m<sup>3</sup>

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija
2004	7 158	3 544	3 463	20 557	-
2005	7 145	3 616	3 338	19 793	27 789
2006	7 174	3 716	3 538	20 912	32 350
2007	7 001	3 602	3 743	19 175	33 400
2008	6 621	3 750	3 613	21 032	36 400
2009	7 563	4 778	3 774	20 157	39 100
2010	7 329	4 766	4 415	22 719	43 850
2011	6 677	4 644	4 048	23 473	41 000
2012	7 314	5 093	4 493	24 526	n.d.

### 3.1.2. Patēriņš sadalījumā pa produktiem

Sakarā ar to, ka katrā no references valstīm koksnes biomasas patēriņā izmanto atšķirīgas uzskaites mērvienības un iedalījumu pa koksnes produktiem, labākai izpratnei apkopotā informācija atspoguļota pa valstīm – Latvija, Lietuva, Igaunija, Somija un Zviedrija.

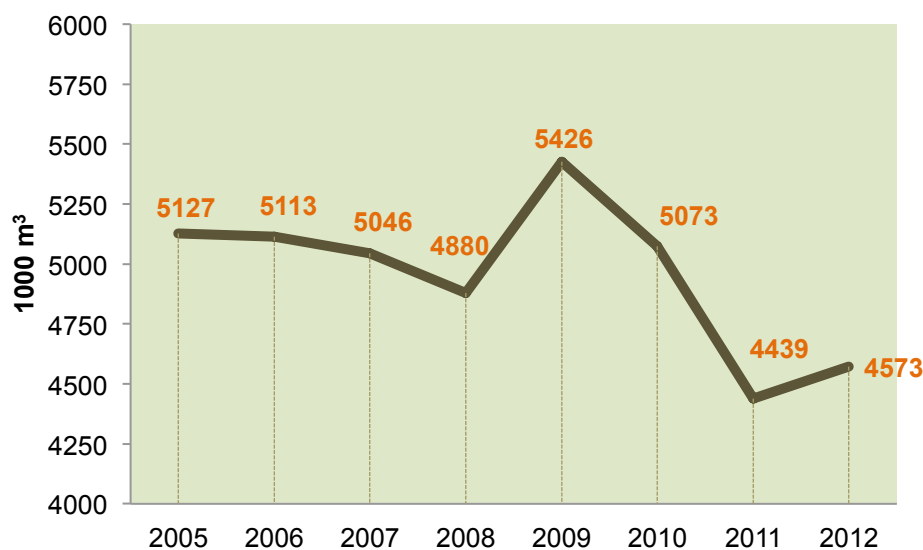
#### Latvija

Latvijā visvairāk koksnes patērē malkas veidā, tad skaidu un šķeldu, uz visbeidzot granulu un briķešu veidā. Detalizētāku koksnes biomasas produktu patēriņa apjomus skatīt Tabulu Nr. 3-2., bet tendenču atspoguļošanā attēlos Nr. 3-2. līdz 3-5.

3-2.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Latvijā no 2005.gada līdz 2012 (tūkst.m<sup>3</sup>/ tūkst.t)

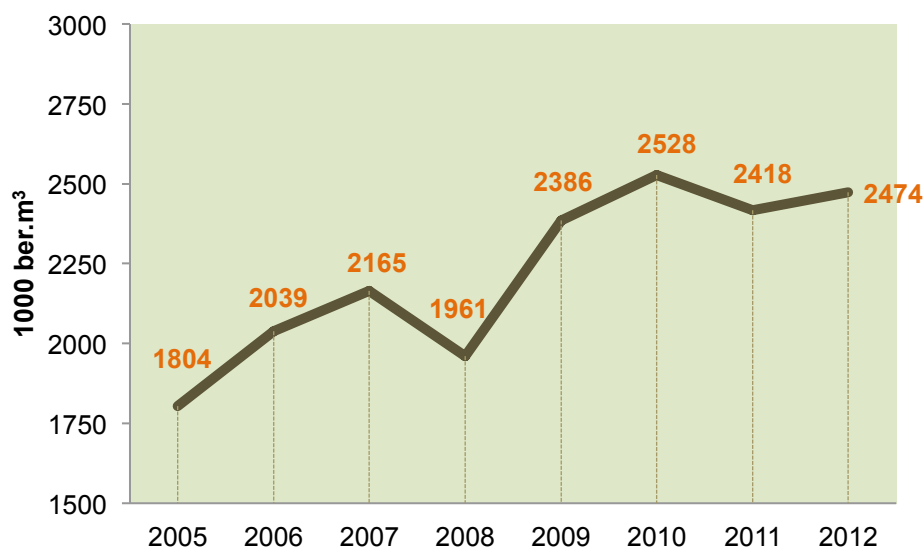
Gads	Malka	Šķeldas	Skaidas	Granulas, briķetes
	1000 m <sup>3</sup>	1000 ber.m <sup>3</sup>		1000 t
2005	5127	1804	3142	28
2006	5113	2039	3023	26
2007	5046	2165	2616	30
2008	4880	1961	2287	30
2009	5426	2386	2868	26
2010	5073	2528	2951	31
2011	4439	2418	2988	33
2012	4573	2474	1956	136

2012.gadā malkas patēriņš enerģijas ražošanā pieauga līdz 4 573 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par ~3% vairāk nekā gadu iepriekš un par 15.7% mazāk nekā 2009.gadā, kad šo gadu laikā tika sasniegts augstākais malkas patēriņa punkts (Attēls Nr. 3-2.).



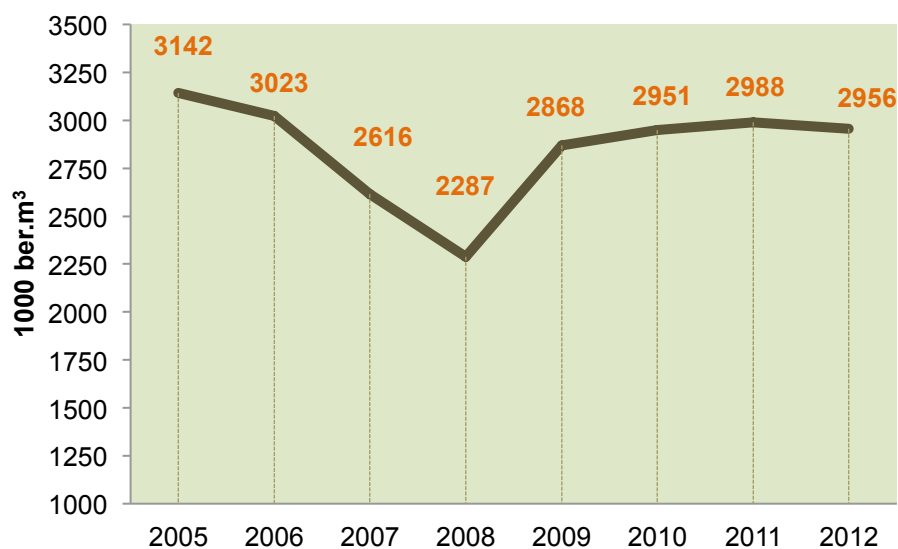
3-2.att. Latvijas malkas patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Kopš 2008.gada ir vērojams šķeldu patēriņa kāpums, tad 2011.gadā bija novērojams neliels kritums (Attēls nr. 3-3.). 2012.gadā šķeldu patēriņš Latvijā ir pieaudzis par 2.3% salīdzinājumā ar gadu 2011.gadu, sasniedzot 2 474 tūkst. ber.m<sup>3</sup>(1 ber.m<sup>3</sup> – 0.4 m<sup>3</sup>).



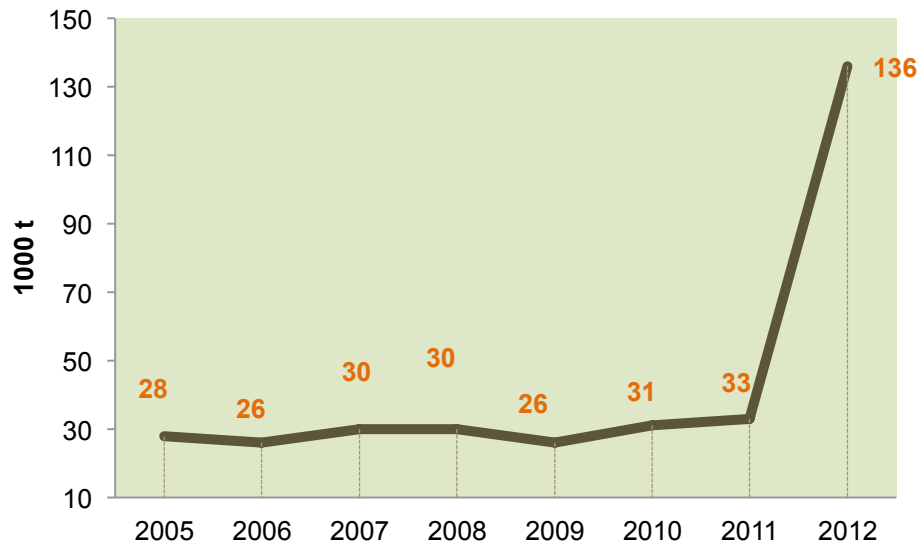
3-3.att. Latvijas šķeldu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.ber.m<sup>3</sup>)

Skaidu patēriņš Latvijā pašlaik stabilizējās uz līmeņa 2 956 tūkst. ber.m<sup>3</sup> (1 ber.m<sup>3</sup> – 0.4 m<sup>3</sup>).



3-4.att. Latvijas skaidu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.ber.m<sup>3</sup>)

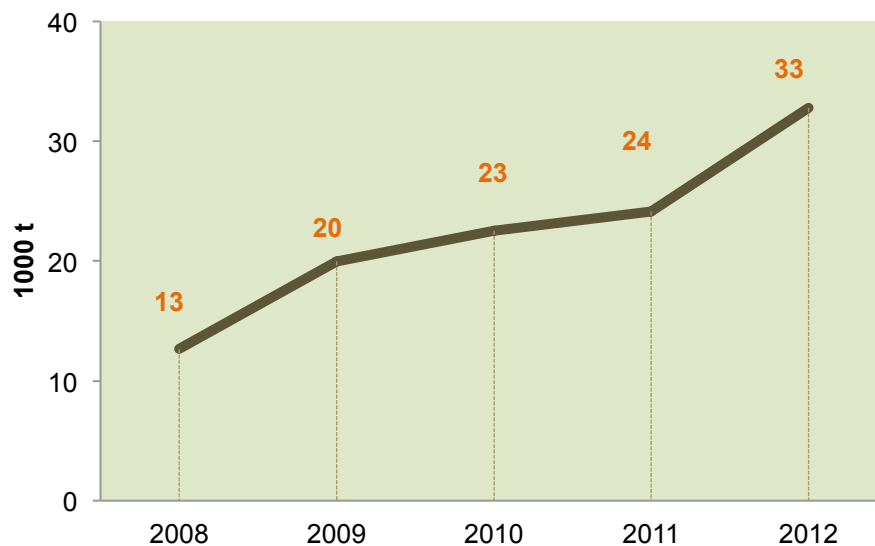
LR pieejamā statistika atsevišķi izdala granulu un brikešu patēriņu, tomēr lai šo koksnes produktu patēriņš būtu viegli salīdzināms ar Ziemeļeiropas valstu datiem, tie ir attēloti kopā. Laikā no 2005.-2012.gadam šo produktu patēriņš gandrīz palielinājies 5 reizes, sasniedzot 2012.gadā augstāko patēriņa punktu, t.i. 136 000 tūkst. t (1m<sup>3</sup> – 0.7t) (Attēls Nr. 3-5.).



3-5.att. Latvijas granulu un brikešu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.t)

### Lietuva

Lietuvas statistikā koksnes produktu patēriņa dalījuma nav, izņemot no 2008.gada tiek uzskaitīti granulu patēriņa apjomi. Kopš 2008.gada granulu patēriņš ik gadu palielinājies, sasniedzot maksimālo patēriņu 2012.gadā ar 33 tūkst. t. ( $1m^3 - 0.7t$ ), kas ir par 37.5% vairāk nekā gadu iepriekš un par 1.5 reizes vairāk nekā 2008.gadā (Attēls Nr. 3-6.).



3-6.att. Lietuvas granulu patēriņa dinamika no 2008.g. līdz 2012.g. (tūkst.t)

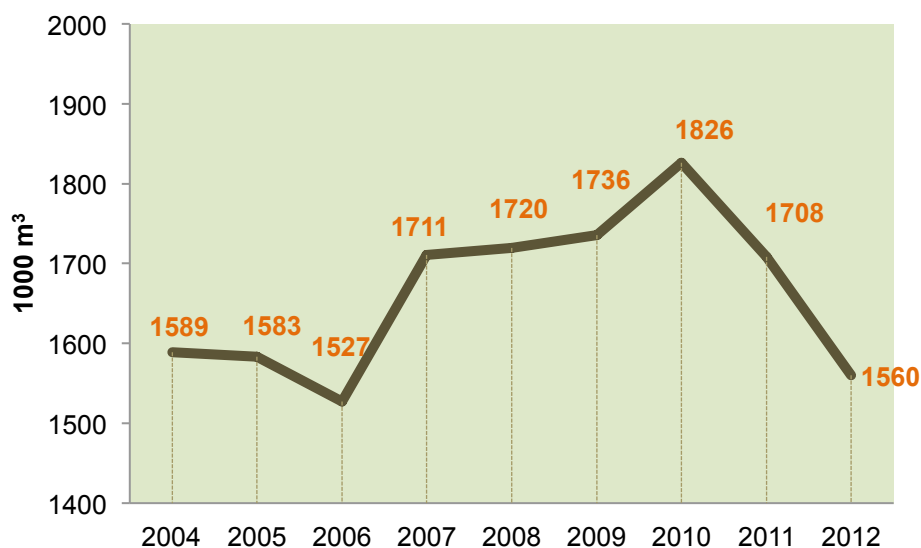
### Igaunija

Tabulā Nr. 2-3. apkopots Igaunijas koksnes biomasas produktu patēriņš no 2004.gada līdz 2011.gadam, ja ir pieejama informācija vai/ un veikta šo produktu patēriņa statistiskā uzskaitē. Attēlos no Nr. 3-7. līdz 3-10. atspoguļo katra koksnes biomasas patēriņa dinamika.

3-3.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Igaunijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>/tūkst.t)

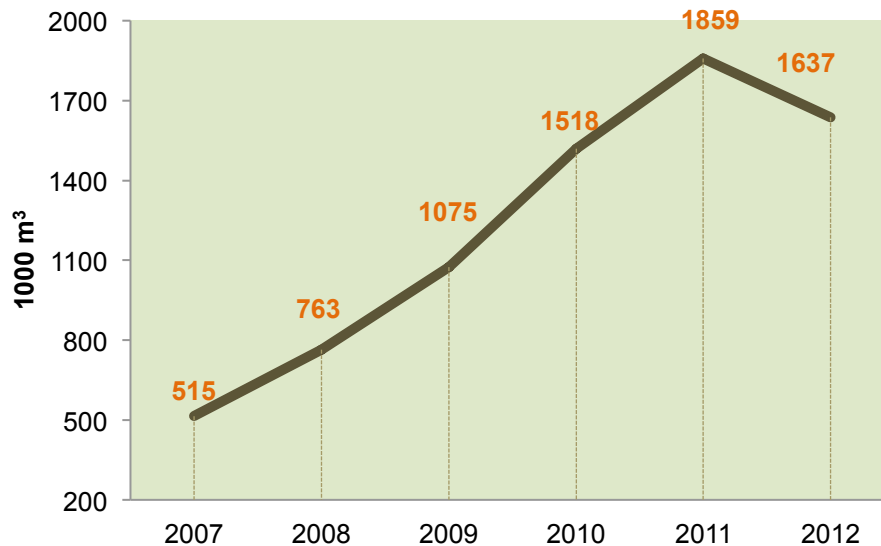
Gads	Malka	Šķeldas	Skaidas	Granulas	Briketes
	1000 m <sup>3</sup>	1000 ber.m <sup>3</sup>		1000 t	
2004	1589	-	-	-	-
2005	1583	-	-	-	-
2006	1527	-	-	-	-
2007	1711	515	1098	-	-
2008	1720	763	1180	6	19
2009	1736	1076	984	4	31
2010	1826	1518	1071	4	45
2011	1708	1859	781	11	46
2012	1560	1637	1299	11	21

Kopš 2004.gada Igaunijā malkas patēriņa apjomā vērojami kāpumi un kritumi, no 2006.gada līdz 2010.gada bija patēriņa kāpums, sasniedzot maksimālo patēriņu, t.i. 1 826 tūkst.m<sup>3</sup>. Savukārt, 2012.gadā redzams malkas patēriņa kritums 8.7%, sasniedzot otro zemāko malkas patēriņa līmeni kopš 2004.gada (Attēls Nr. 3-7.).



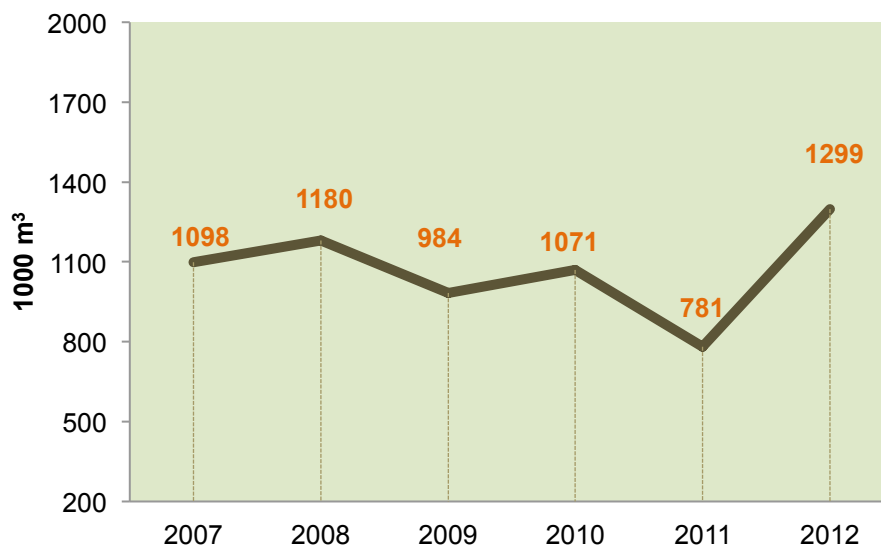
3-7.att. Igaunijas malkas patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Kopš 2007.gada šķeldas patēriņš Igaunijā ik gadu palielinājies un 2012.gadā sasniedz otro augstāko patēriņa apjomu, t.i. 1 637 tūkst. m<sup>3</sup>, kas ir par 11.9% mazāk nekā gadu iepriekš un joprojām trīs reizes vairāk nekā 2007.gadā (Attēls Nr. 3-8).



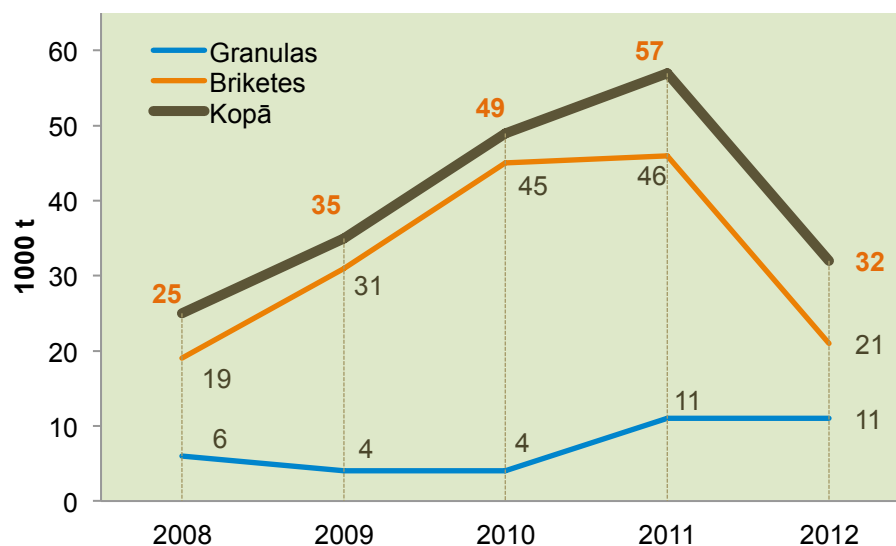
3-8.att. Igaunijas šķeldu patēriņa dinamika no 2007.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Kopš 2007.gada Igaunijas skaidu patēriņš uzrāda lejupejošu tendenci, sasniedzot zemāko patēriņa apjomu tieši 2011.gadā un tas bija 781 tūkst. m<sup>3</sup>, kas gandrīz par trešdaļu mazāk nekā 2010.g. (27.1%) un 2007.gadā (28.9%). Taču 2012.gadā skaidu patēriņš būtiski palielinājies un sasniedzis maksimālo patēriņa punktu, t.i. 1 299 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par 66.3% vairāk nekā gadu iepriekš un par 18.3% vairāk nekā 2007.gadā. (Attēls Nr. 3-9.).



3-9.att. Igaunijas skaidu patēriņa dinamika no 2007.g. līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Kopš 2008.gada Igaunijā kopējie granulu un briķešu patēriņa apjomi pieauguši dubultā un 2011.gadā – 57 tūkst. t. ( $1m^3 - 0.7t$ ). Šo periodu laikā vērojams gan granulu, gan briķešu patēriņa kāpums. Vislielākais devums kopējā patēriņā ir briķetēm, veidojot 2011.gadā 80% no kopējā apjoma. 2011.gadā straujāks patēriņā kāpums vērojams granulu patēriņā gandrīz trīs reizes un tikai neliels pieaugums – briķešu patēriņa apjomā (+2.2%). Taču 2012.gadā šajā sektorā patēriņš būtiski krities, t.i. gandrīz 43.9% apmērā. Galvenokārt, šis kritums noticis uz briķešu patēriņa samazinājuma, jo granulu patēriņš pēdējo divu gadu laikā palicis nemainīgs (Attēlā Nr. 3-10).



3-10.att. Igaunijas granulu un brikešu patēriņa dinamika no 2008.g. līdz 2012.g. (tūkst.t)

### Somija

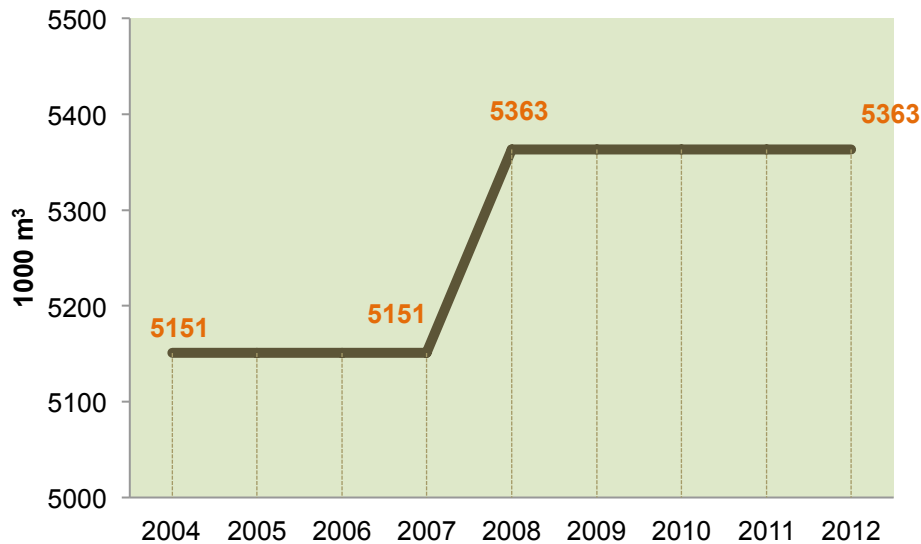
Tabulā Nr. 3-4. apkopoti dati par Somijas koksnes biomasas produktu patēriņu no 2004.gada līdz 2012.gadam. Dati par 2012.gadu ir provizoriski, oficiālo datu publikācija 2013.gada decembrī. Attēlos no Nr. 3-11. līdz 3-16. atspoguļo katra koksnes biomasas patēriņa dinamika.

3-4.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Somijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>/tūkst.t/ PJ)

Gads	Malka	Meža šķeldas	Industriālās šķeldas	Skaidas	Mizas	Granulas	Melnais atsārms
	1000 m <sup>3</sup>					1000 t	PJ
2004	5151	2308	984	2168	8383	47	148
2005	5151	2606	1008	1721	7625	55	132
2006	5151	3061	949	1694	8388	87	156
2007	5151	2661	867	1705	7460	117	153
2008	5363	4032	762	1606	7089	151	144
2009	5363	5421	798	1345	5370	156	110
2010	5363	6238	912	1752	6575	170	135
2011	5363	6847	859	1925	6562	178	132
2012	5363	7620	802	2026	6562	196	135

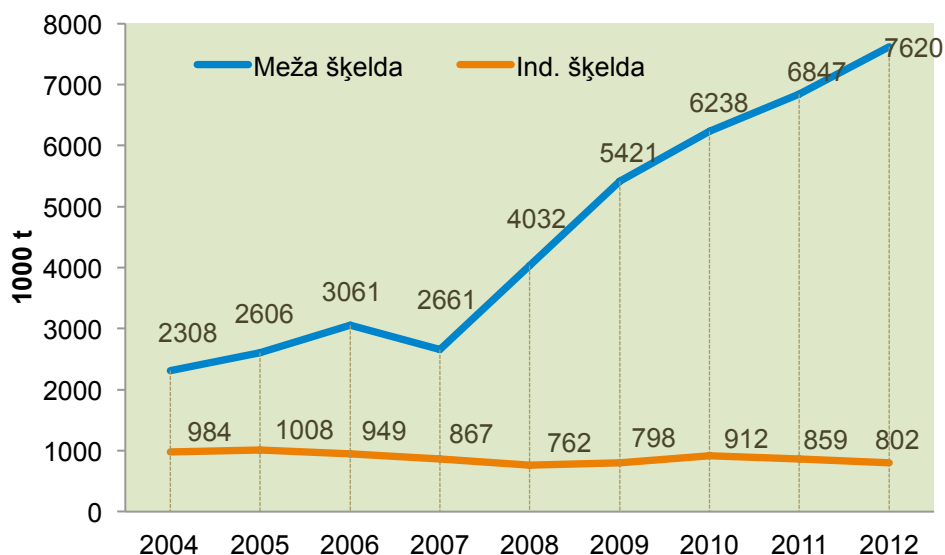
Somijā nenotiek ikgadēja māsaimniecību malkas patēriņa uzskaitē, bet reizi piecos gados. Zemāk esošajā attēlā var redzēt, ka starp divu atskaišu periodiem vērojams malkas patēriņa kāpums 4% apmērā (Attēlā Nr. 3-11.).





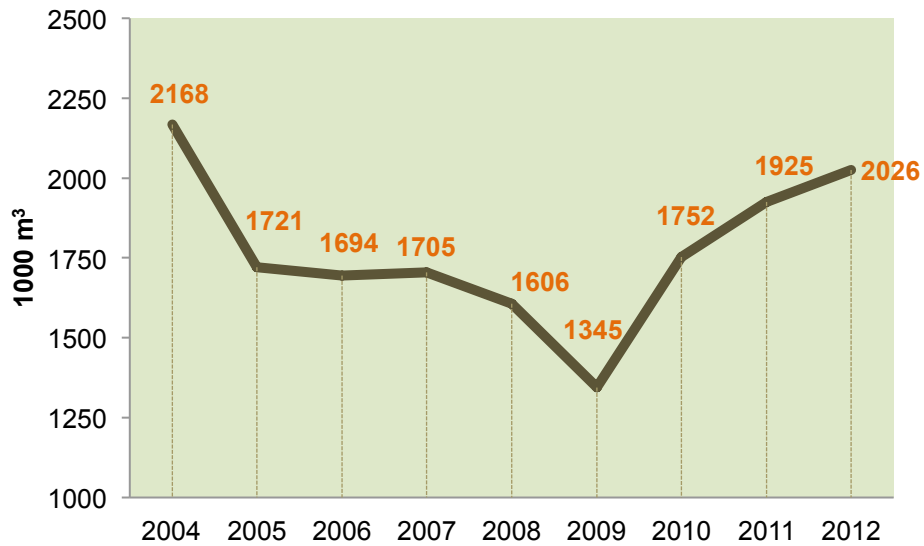
3-11.att. Somijas malkas patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m³)

Somijā tiek izdalīta meža un industriālās šķeldas, uzskaitot to patēriņu atsevišķi. Lielāko šķeldu patēriņu veido meža šķeldas. Meža šķeldu patēriņš no 2004.gada ik gadu pieaudzis vairāk kā trīs reizes, izņemot 2007.gadā, kad bija patēriņa kritums. 2012.gadā tā patēriņš mērāms ap 7 620 tūkst.m³, kas ir par 11.3% vairāk salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu. Savukārt industriālo šķeldu patēriņš šā perioda laikā uzrādījis lejupejošu tendenci un 2012.gadā tas bija 802 tūkst.m³, kas ir zemāks par 6.6% pret 2011.gadu un par 18.5% zemāks pret 2004.gadu (Attēls Nr. 3-12.).



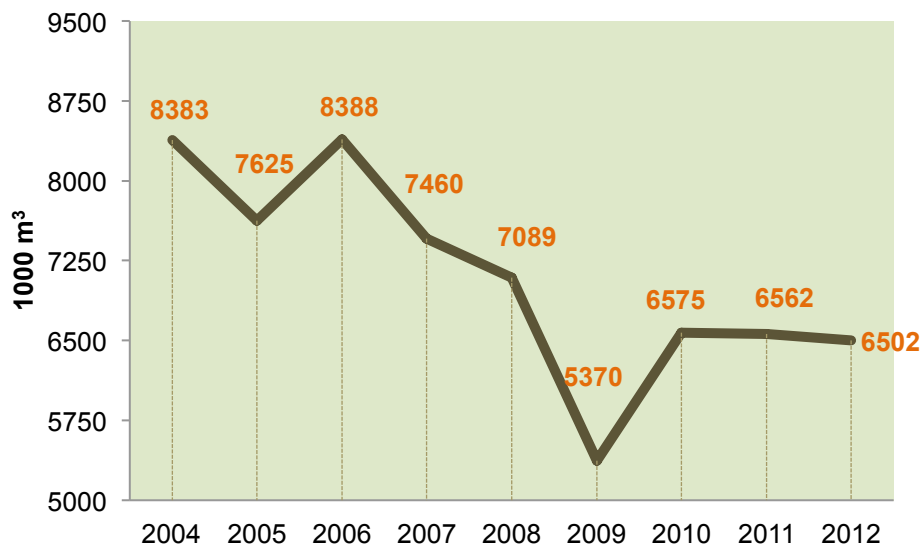
3-12.att. Somijas meža un industriālo šķeldu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m³)

No 2004.gada līdz 2009.gadam skaidu patēriņa apjoms ik gadu samazinājās attiecībā pret iepriekšējo gadu un pēc tam sāka pieaugt, bet joprojām nesasniedzot augstāko skaidas patēriņa punktu ar 2 168 tūkst.m³ 2004.gadā. 2012.gadā to patēriņš bija 2 026 tūkst.m³, kas ir par 5.2% vairāk pret 2011.gadu (Attēls Nr. 3-13.).



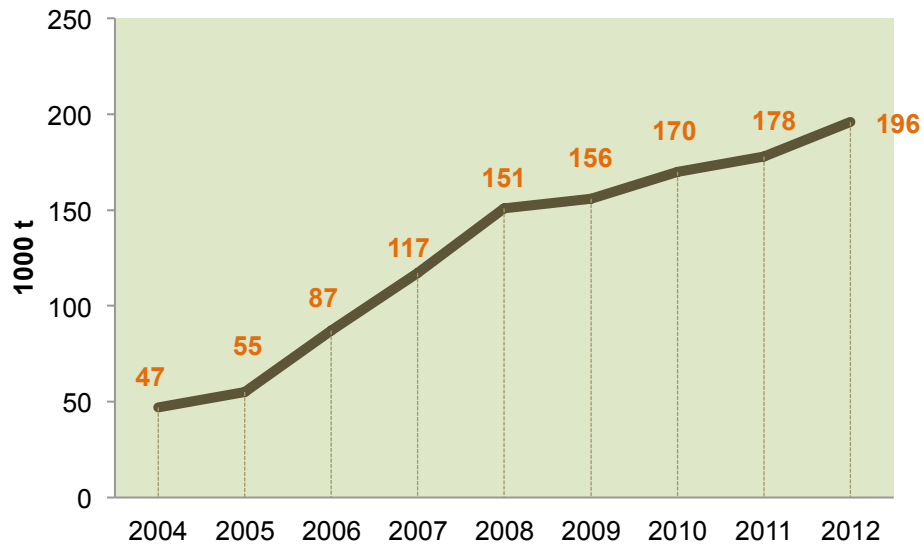
3-13.att. Somijas skaidu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Līdzīgu patēriņa dinamiku uzrāda arī mizu patēriņš, t.i. kopš 2004.gada samazinoties, un tikai kopš 2009.gadā vērojams mizu patēriņa kāpums. 2012.gadā mizu patēriņa apjoms mērāms 6 502 tūkst.m<sup>3</sup> apmērā, taču kopš 2010.gada mizas patēriņa līmenis gadu no gada uzrāda nelielu kritumu (Attēlā Nr. 3-14.).



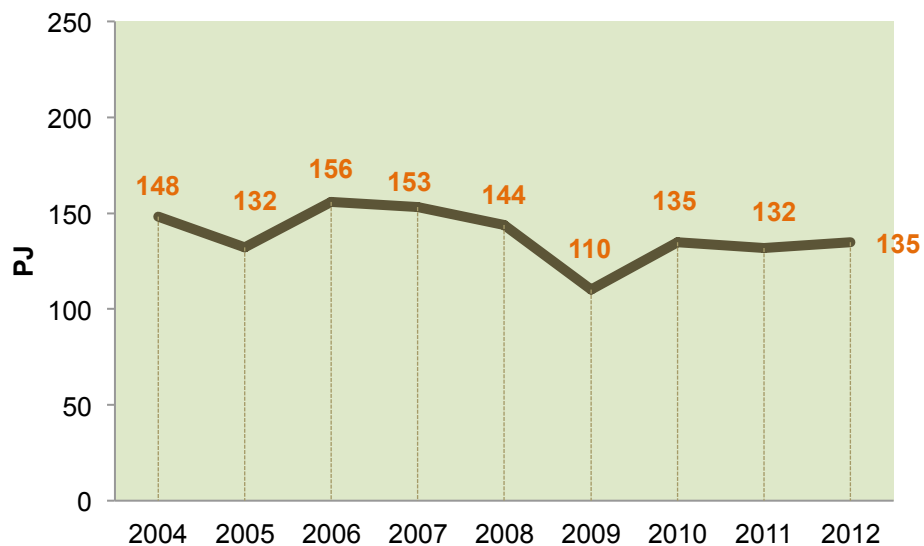
3-14.att. Somijas mizu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Kopš 2004.gadā Somija granulu patēriņš nepārtraukti ir pieaudzis un 2012.gadā tas veidoja 196 tūkst. t., kas pret 2004.gadu ir gandrīz četras reizes vairāk (Attēls Nr. 3-15.).



3-15.att. Somijas granulu patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.t)

Sakarā ar celulozes nozares nozīmi Somijas meža nozarē, kā būtisks atlieku produkts rodas „melns atsārms”. Laika periodā no 2004.gadam līdz 2012.gada „melns atsārms” patēriņš nostabilizējies robežās no 110 līdz 160 PJ. Analizējot detalizēti, var secināt, ka ir vērojams patēriņa kritums, izņemot divus gadus (2006. un 2010.gadu), kad vērojams tā kāpums attiecībā pret iepriekšējo gadu. Arī 2012.gadā produkta patēriņš nedaudz ir palielinājies (Attēls Nr. 3-16.).



3-16.att. Somijas melnā atsārma patēriņa dinamika no 2004.g. līdz 2011.g. (PJ)

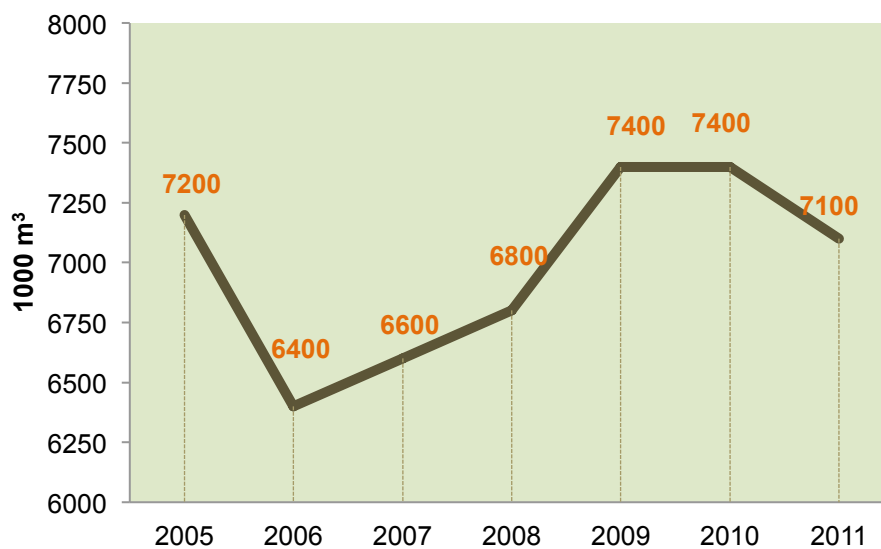
### Zviedrija

Tabulā Nr. 3-5. apkopota Zviedrijas koksnes biomasas produktu patēriņš no 2005.gada līdz 2012.gadam, ja ir pieejama informācija vai/ un veikta šo produktu patēriņa statistiskā uzskaitē. Attēlos no Nr. 3-17. līdz 3-21. atspoguļota katra koksnes biomasas patēriņa dinamika.

3-5.tabula Koksnes biomasas produktu patēriņš Zviedrijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>/tūkst.t)

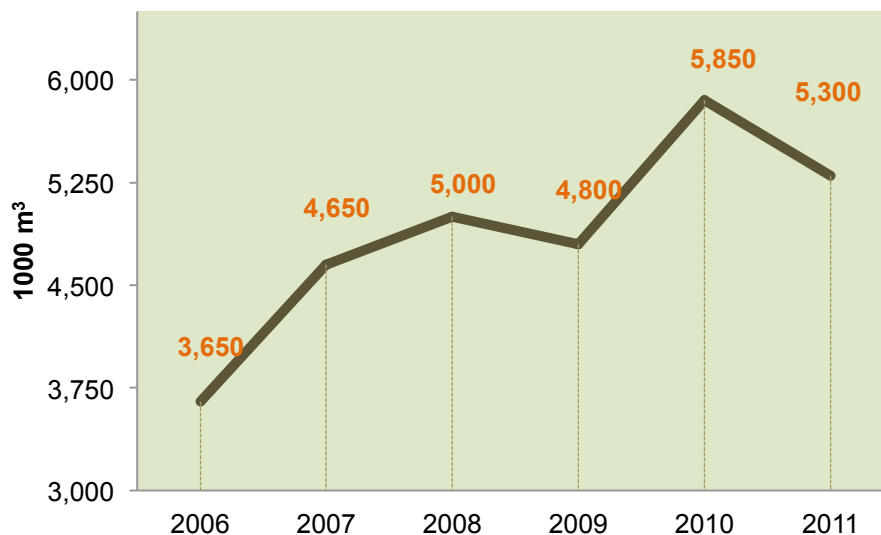
Gads	Malka	Skaidas (bez mizas)	Šķeldas (ar mizu)	Melnais atsārms	Granulas
	1000 m <sup>3</sup>				1000 t
2004	-	-	-	-	-
2005	4.1.0.0.0 7200	-	-	-	329
2006	4.1.0.0.0.1 6400	3 650	6763	19350	394
2007	4.1.0.0.0.2 6600	4 650	7175	20000	481
2008	4.1.0.0.0.3 6800	5 000	7407	18800	470
2009	4.1.0.0.0.4 7400	4 800	7023	18350	599
2010	4.1.0.0.0.5 7400	5 850	7478	19500	570
2011	4.1.0.0.0.6 7100	5300	7101	18300	560
2012	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	524

Zviedrijas malkas patēriņš kopš 2006.gadā palielinājās un 2010.gadā sasniedza 7 100 tūkst. m<sup>3</sup>, Savukārt jau 2012.gadā vērojams malkas patēriņa kritums par 4.1% apmērā attiecībā pret iepriekšējo gadu (Attēls Nr. 3-17.).



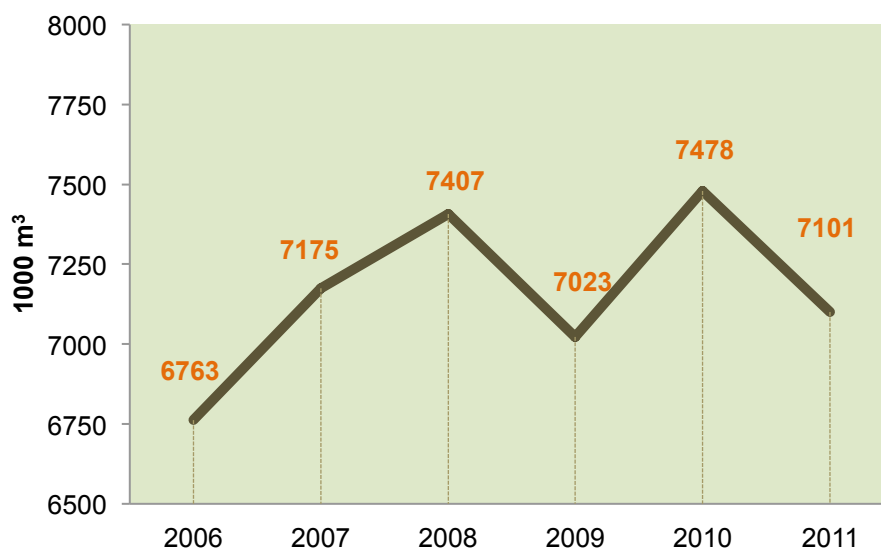
3-17.att. Zviedrijas malkas patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Kopš 2006.gada valstī skaidu (bez mizas) patēriņa apjoms pieaudzis ar nelielu tā kritumu 2009.gadā un pēc tam atkal kāpums bija vērojams, sasniedzot augstāko rādītāju 2010.gadā – 5 850 tūkst.m<sup>3</sup> (Attēls Nr. 3-18.). Taču arī 2011.gadā skaidu patēriņa apjomā bija vērojams otrais kritums par 9.4% apjomā.



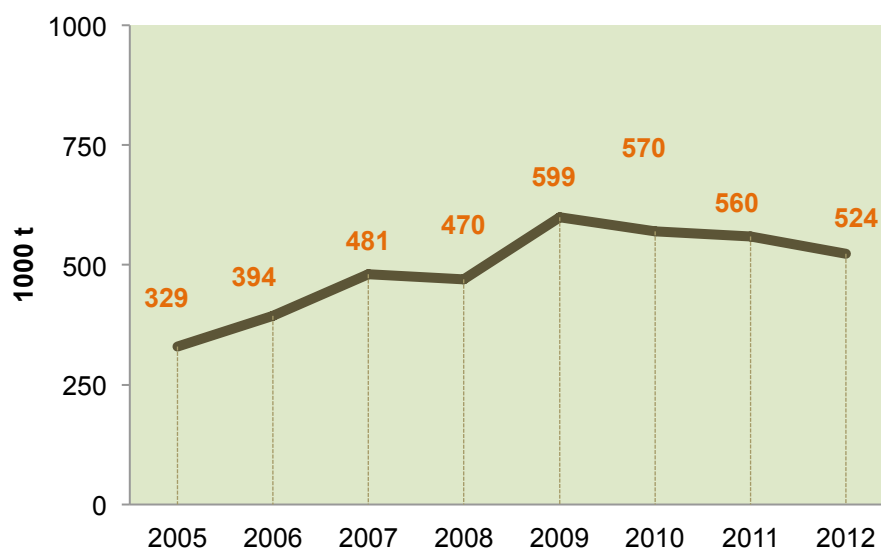
3-18.att. Zviedrijas skaidu (bez mizas) patēriņa dinamika no 2006.g. līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Līdzīga dinamika vērojama šķeldu, ietverot mizu, patēriņā un 2010.gadā tas bija 7 478 tūkst.m<sup>3</sup> jeb par 6.5% vairāk nekā gadu iepriekš un par 10.6% vairāk nekā 2006.gadā. Arī 2011.gadā šķeldu patēriņā vērojams otrais samazinājums par 5% (Attēls Nr. 3-19.).



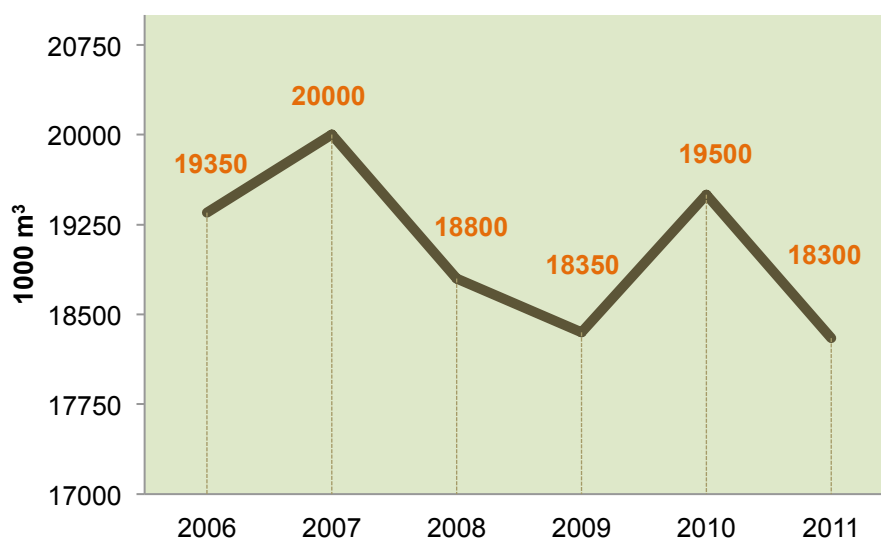
3-19.att. Zviedrijas šķeldu (ar mizu) patēriņa dinamika no 2006.g. līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Granulu izmantošana Zviedrijas enerģētikā ir ļoti populāra, to apstiprina statistikas dati, ka jau kopš 2005.gada granulu patēriņš valstī gandrīz visu laiku palielinājies, izņemot ar nelieliem kritumiem. Taču pēdējo trīs gadu laikā granulu izmantošana samazinājusies un 2012.gadā tās patēriņš bija 524 tūkst.t., kas ir par 6.4% mazāk nekā 2011.gadā (Attēls Nr. 3-20.).



3-20.att. Zviedrijas granulu patēriņa dinamika no 2005.g. līdz 2012.g. (tūkst.t)

Arī Zviedrijā spēcīgi attīstīta celulozes ražošana, kas sekmē tāda produkta kā „melns atsārms” izmantošanu. Šā produkta patēriņa attīstība gājusi roku rokā ar celulozes nozares izaugsmi vai lejupslīdi, ko ietekmēja globālā ekonomiskā krīze. „Melnā atsārma” patēriņa kritums vērojams no 2007.gada līdz 2009.gadam, kad tika sasniegts zemākais punkts ar 18 350 tūkst.m<sup>3</sup>. Arī 2011.gadā saglabājusies līdzīga tendence, kur produkta patēriņš samazinājies pret iepriekšējo gadu par 6.2% (Attēls Nr. 3-21.).



3-21.att. Zviedrijas „melnā atsārma” patēriņa dinamika no 2006.g. līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

### 3.1.3. Patēriņš sadalījumā pa patēriņa vietām

Sakarā ar to, ka katrā no references valstīm koksnes biomasas patēriņā izmanto atšķirīgas uzskaites mērvienības un dalījumu pa patēriņa vietām, labākai izpratnei apkopotā informācija atspoguļota pa valstīm – Latvija, Lietuva, Igaunija, Somija un Zviedrija.

## Latvija

Vislielākais koksnes biomasas patēriņš novērots māsaimniecībās, pēc tam rūpnieciskajā ražošanā un vispārējās lietošanas katlu mājās (Tabula Nr. 3-6.).

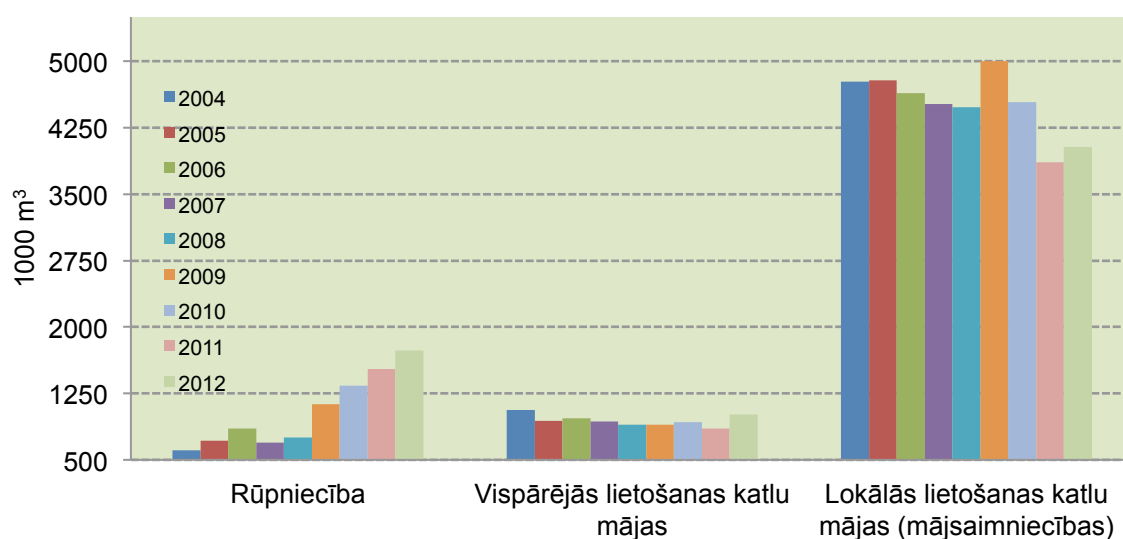
3-6.tabula Koksnes biomasas patēriņš Latvijā pa patēriņa vietām no 2008.gada līdz 2012 (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Rūpniecība	Vispārējās lietošanas katlu mājās	Māsaimniecības
2004	609	1065	4769
2005	713	943	4787
2006	851	966	4637
2007	692	931	4521
2008	753	900	4480
2009	1130	894	5002
2010	1336	926	4540
2011	1523	855	3859
2012	1734	1015	4033

Koksnes biomasas patēriņš māsaimniecībās kopš 2009-2011. gados samazinājies, kas saistīts ar ekonomiskās krīzes ietekmi māsaimniecībās, kā arī siltākiem laika apstākļiem. 2011.gadā patēriņš māsaimniecībās bija 3 859 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par 15% mazāk nekā gadu iepriekš un par 23% mazāk nekā 2009.gadā, kad tik sasniegts augstākais punkts māsaimniecības koksnes biomasas patēriņā. Savukārt 2012.gadā māsaimniecībās koksnes biomasas patēriņš atkal nedaudz palielinājies.

Vispārējās lietošanas katlu mājās koksnes biomasas patēriņš pēdējo četru gadu laikā nostabilizējies ap 900 tūkst.m<sup>3</sup>, bet jau 2012.gadā tās apjoms palielinājies virs 1 milj.m<sup>3</sup>.

Rūpniecības segmentā kopš 2008.gada vērojams kāpums katru gadu līdz pat 2012.gadam. 2012.gadā koksnes biomasas patēriņš rūpniecībā pieauga līdz 1 734 tūkst.m<sup>3</sup>, par 13.% vairāk nekā iepriekšējā gadā (Attēls Nr. 3-22.).



2-22.att. Latvijas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2008.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

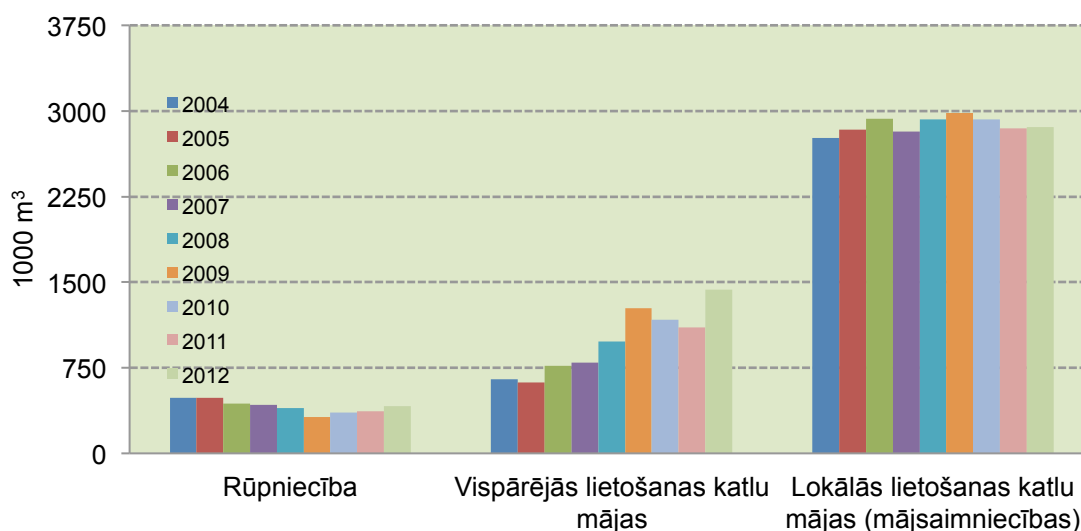
## Lietuva

Vislielākais koksnes biomasas patēriņš novērots mājsaimniecībās, pēc tam vispārējās lietošanas katlu mājās un tikai tad rūpniecībā (Tabula Nr. 3-7.).

3-7.tabula Koksnes biomasas patēriņš Lietuvā pa patēriņa vietām no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Rūpniecība	Vispārējās lietošanas katlu mājas		Mājsaimniecības
		Koģenerācijas stacijas	Elektrostacijas	
2004	486	45	730	2765
2005	489	23	736	2836
2006	437	96	785	2931
2007	425	195	722	2820
2008	399	227	855	2926
2009	321	284	979	2983
2010	356	302	963	2929
2011	369	288	902	2850
2012	414	461	972	2861

Mājsaimniecības patēriņš ir nostabilizējies apmēram robežās no 2 800 līdz 2 900 tūkst. m<sup>3</sup>. Otrajā vietā koksnes biomasas patēriņā ierindojās vispārējās lietošanas katlu mājas, t.i. koģenerācijas un elektrostacijas. 2012.gadā koksnes biomasas patēriņš koģenerācijas stacijās bija 32.2%, bet elektrostacijās –67.8%, un pie tam abos segmentos patēriņš nepārtraukti palielinās gadu no gada. Rūpniecībā koksnes bioammasas pateriņā no 2004.gada bija vērojams apjoma kritums, bet sākot ar 2009.gadu tā apjomi palielinājās, tomēr atpaliekot no 2004.gada rādītājiem (Attēls Nr. 3-23.).



3-23.att. Lietuvas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

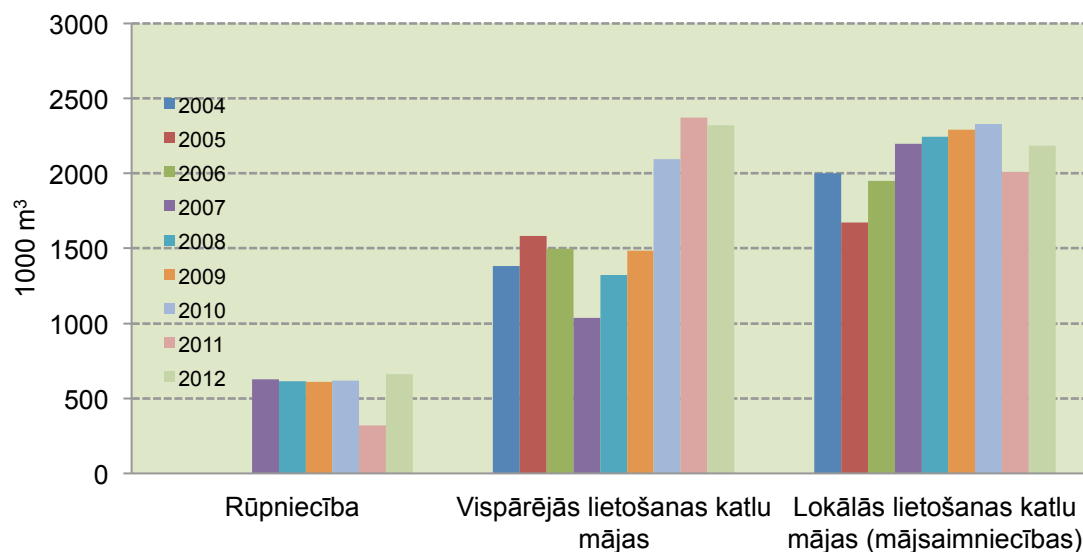


## Igaunija

3-8.tabula Koksnes biomasas patēriņš Igaunijā pa patēriņa vietām no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>/tūkst.t.)

Gads	Rūpniecība, 1000 m <sup>3</sup>	Vispārējās lietošanas katlu mājas			Mājsaimniecības		
		Malka, 1000 m <sup>3</sup>	Granulas, briketes, 1000 m <sup>3</sup>	Šķeldas, skaidas, 1000 t	Malka + Granulas, 1000 m <sup>3</sup>	Šķeldas, skaidas, 1000 t	
2004	-	106	1274	2	1416	582	4
2005	-	74	1504	5	1430	236	6
2006	-	69	1425	2	1387	552	10
2007	628	62	973	3	1587	598	12
2008	613	53	1266	5	1619	607	18
2009	612	54	1426	4	1654	608	28
2010	617	121	1971	4	1681	606	44
2011	320	47	2320	4	1646	314	48
2012	663	45	2271	6	2166		17

Līdz 2009.gadam koksnes biomasas patēriņā pārsvars bija mājsaimniecībām, bet pēc 2010. gada strauji palielinājās patēriņš vispārējās lietošanas katlu mājās un pēdējos divus gadus patēriņš abos segmentos ir līdzīgs, nedaudz virs 2 000 tūkst. m<sup>3</sup>. 2011.gads zīmīgs ar to, ka šis ir pirmais gads, kad koksnes biomasas patēriņš vislielākais bija tieši vispārējās lietošanas katlu mājās, jo mājsaimniecības patēriņš koksnes biomasā 2011.gadā būtiski samazinājās attiecībā pret iepriekšējo periodu, kritums 14% apmērā, pateicoties izteiktam granulu patēriņa kritumam mājsaimniecībās. Šī tendence saglabājās arī 2012.gadā. Ļoti vājš koksnes biomasas patēriņš ir rūpniecībā un tā dinamikā vērojams te pieaugums, te samazinājums, un 2011.gadā tā patēriņš sasniedza gandrīz vēsturiski viszemāko punktu, t.i. 320 tūkst.m<sup>3</sup>. Taču 2012.gada koksnes biomasas patēriņš rūpniecībā atjaunojās aptuveni 600 tūkst.m<sup>3</sup> apjomā (Attēls Nr. 3-24.).



3-24.att. Igaunijas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

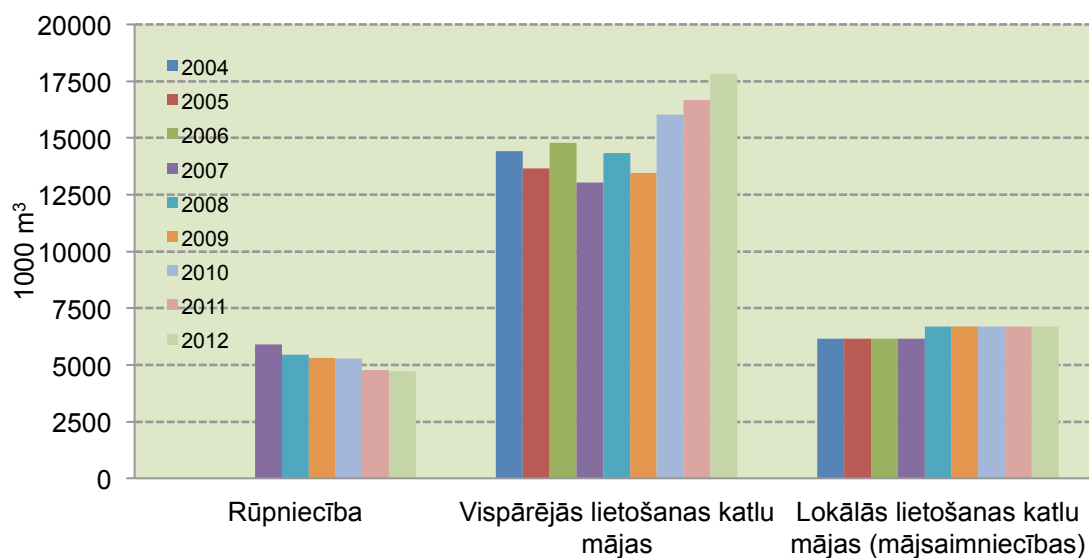
## Somija

Vislielākais koksnes biomasas patēriņš vispārējās lietošanas katlu mājās, pēc tam mājsaimniecībās un tad rūpniecībā (Tabula Nr. 3-9.).

3-9.tabula Koksnes biomasas patēriņš Somijā pa patēriņa vietām no 2004.gada līdz 2012.g.(tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Rūpniecība	Vispārējās lietošanas katlu mājas (Heating and power plants)	Mājsaimniecības (Small-scale housing)
2004	-	14425	6142
2005	-	13661	6142
2006	-	14780	6142
2007	5 906	13042	6142
2008	5 440	14335	6696
2009	5 319	13460	6696
2010	5 290	16022	6696
2011	4 779	16676	6696
2012	4 707	17829	6696

Atšķirīga situācija ir Somijā, kur lielākie koksnes biomasas apjomi tiek patērēti vispārējās lietošanas katlu mājās un stipri mazāk mājsaimniecībās. Analizējot biomasas patēriņu vispārējās lietošanas katlu mājās, kur vairāk kā 90% patēriņš ir koģenerācijas stacijās un mazāk kā 10% elektrostacijās. 2012.gadā tās patēriņš mērāms 17 829 tūkst.m<sup>3</sup> apjomā. Savukārt mājsaimniecību patēriņam noteiktā laika periodā noteikts viens rādītājs, pēc šī perioda notiek tā pārrēķins, nosakot reālo koksnes biomasas patēriņu mājsaimniecībās. Piemēram, 2012.gadā tas bija 6 696 tūkst.m<sup>3</sup>, kas pret iepriekšējo atskaites periodu ir lielāks par 9% (Attēls Nr. 3-25.).



3-25.att. Somijas koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2004.g. līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

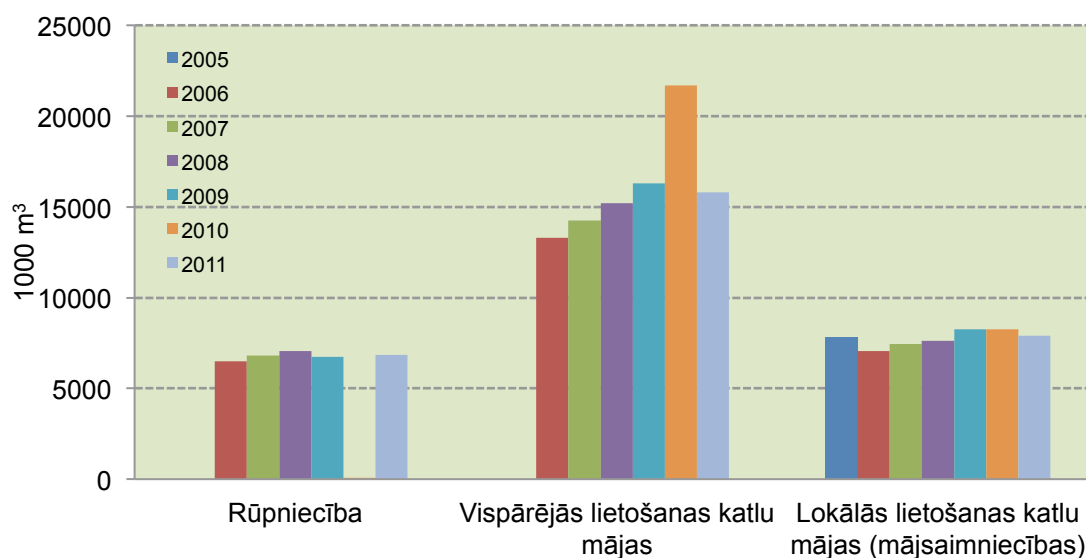
### Zviedrija

Vislielākais koksnes biomasas patēriņš vispārējās lietošanas katlu mājās un tad rūpniecībā un mājsaimniecībās (Tabula Nr. 3-10.).

3-10.tabula Koksnes biomasas patēriņš Zviedrijā pa patēriņa vietām no 2005.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Rūpniecība	Vispārējās lietošanas katlu mājas (Heating and power plants)	Mājsaimniecības (Small-scale housing)
2005	-	-	7845
2006	6500	13300	7057
2007	6800	14250	7456
2008	7050	15200	7627
2009	6750	16300	8272
2010	7200	21700	8248
2011	6850	15800	7911
2012	n.d.	n.d.	n.d.

Arī Zviedrijā lielākais koksnes biomasas patēriņš ir vispārējās lietošanas katlu mājās un kopš 2005.gada tā patēriņā vērojams kāpums, sasniedzot 2010.gadā augstāko punktu, t.i. 21 700 tūkst.m<sup>3</sup>, kas pret iepriekšējo periodu ir aptuveni par vienu trešdaļu vairāk. Taču 2011.gadā vērojams būtisks kritums, sasniedzot 15 800 tūkst.m<sup>3</sup>, kas bija 27,2% mazāk iepriekšējā gadā. Zviedrijā, atšķirībā no Somijas, koksnes biomasas patēriņš rūpniecībā un mājsaimniecībās ir aptuveni vienāds. Abos šajos segmentos koksnes biomasas patēriņš ir stabils (Attēls Nr. 3-26.).



3-26.att. Zviedrija koksnes biomasas patēriņš pa patēriņa vietām no 2005.g. līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

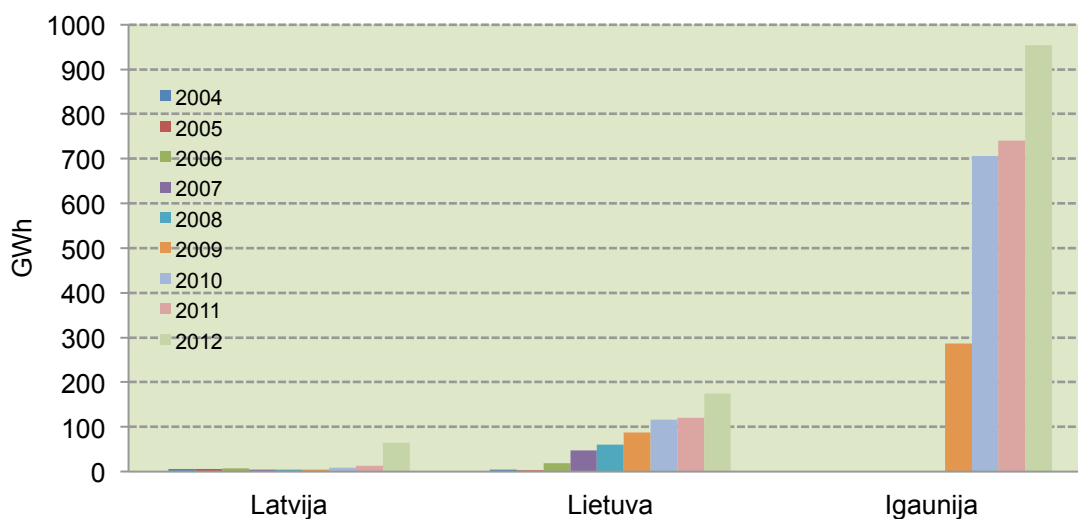
### 3.1.4. Koksnes biomasas saražotā elektroenerģija

Lai datu grafiskajā attēlojumā būtu labāk redzamas tendences un salīdzināmi datu mērogi, Baltijas valstis un Ziemeļvalstis grupētas atsevišķos grafikos. Zemāk esošajā tabulā Nr. 3-11. redzams no koksnes biomasas saražotais elektroenerģijas apjoms Baltijas jūras reģiona valstīs. Vislielākie apjomi ir Zviedrijai, bet vismazākie Latvijai.

3-11.tabula No koksnes biomasas saražotais elektroenerģijas apjoms Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (GWh)

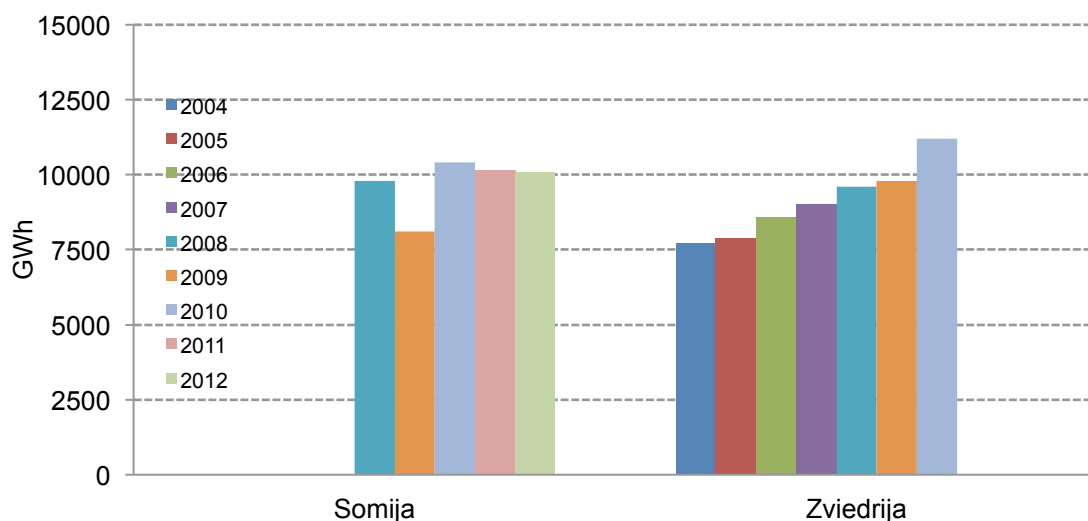
Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija
	GWh				
2004	6	4	-	-	7700
2005	6	3	-	-	7900
2006	7	19	-	-	8600
2007	5	48	-	-	9000
2008	5	60	-	9800	9600
2009	4	87	286	8100	9800
2010	9	116	706	10400	11200
2011	13	121	740	10140	-
2012	65	175	953	10100	-

Baltijas valstu vidū no koksnes biomasas saražotās elektroenerģijas apjomos dominē Igaunija, pēc tam Lietuva un Latvija. Latvijā apjoms ir ļoti mazs, bet 2012.gadā tas palielinājās 5 reizes attiecībā pret 2011.gadu (Attēls Nr. 3-27.).



3-27.att. No koksnes biomasas saražotās elektroenerģijas dinamika Baltijas valstīs no 2004.g.līdz 2012.gadam (GWh)

Saražotās elektroenerģijas apjoms no koksnes biomasas Zviedrijā un Somijā ir aptuveni vienāds, nedaudz tas ir vairāk Zviedrijā. Kopš 2004.gadā Zviedrijā vērojams pieaugums gadu no gada, bet tajā pašā laikā Somijā svārstījās – te kāpums, te kritums. Jāpiezīmē, ka par pēdējiem diviem gadiem nav datu par Zviedrijas biomasas saražoto elektroenerģijas apjomu (Attēls Nr. 3-28.).



3-28.att. No koksnes biomasas saražotās elektroenerģijas dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.gadam (GWh)

### 3.2. KOKSNES BIOMASAS RAŽOŠANA UN ĀRĒJĀ TIRDZNIECĪBA

Analizējot informāciju par Baltijas jūras reģiona valstīm, tiek identificētas sekojošas datu grupas, kā:

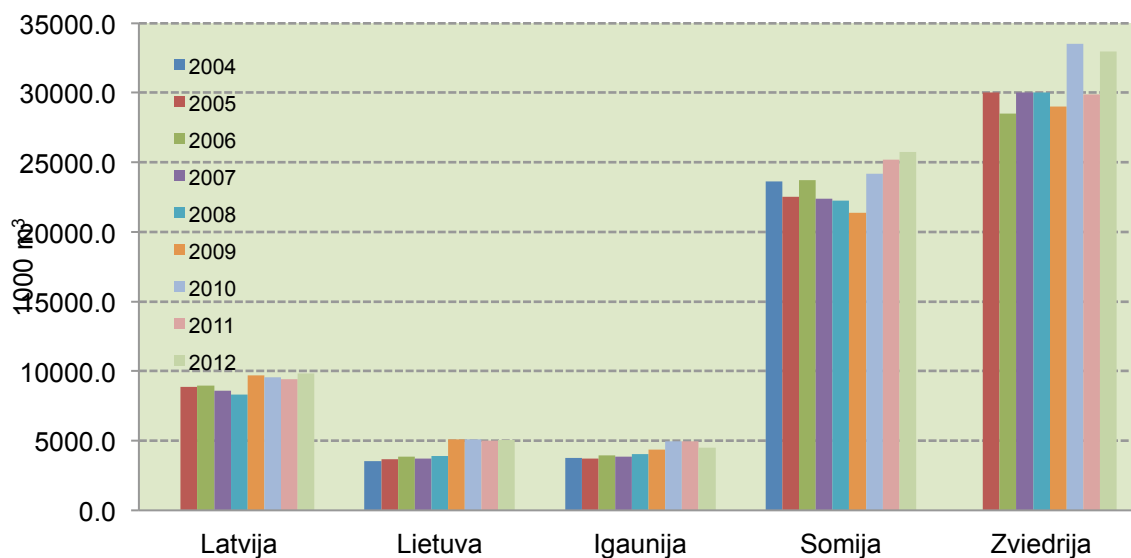
- kopējie koksnes biomasas produktu ražošanas apjomi;
- malkas ražošanas, eksporta un importa apjomi;
- šķeldu ražošanas, eksporta un importa apjomi;
- skaidu ražošanas, eksporta un importa apjomi;
- granulu, briķešu ražošanas, eksporta un importa apjomi.

Kopumā ņemot Baltijas jūras reģiona valstīs kopš 2004.gadā koksnes biomasas ražošanā vērojams kāpums, atsevišķās valstīs gadu no gada vērojams tā kāpums (Tabula Nr. 3-12.).

3-12.tabula Koksnes biomasas produktu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija
	1000 m <sup>3</sup>				
2004	-	3556	3 773	19414	-
2005	8886	3675	3 708	18814	30000
2006	8964	3861	3 936	18810	28500
2007	8595	3718	3 844	19187	30000
2008	8307	3886	4 058	19259	30000
2009	9708	5096	4 347	19159	29000
2010	9551	5090	4 955	21502	33500
2011	9437	4995	4 974	22492	29900
2012	9829	5035	4 497	25764	32950

2012.gada koksnes biomasas ražošanas kāpums bija vērojams trijās valstīs – Latvijā, Somijā un Lietuvā, pārējās otrādi – kritums attiecībā pret iepriekšējo gadu. Šobrīd nav informācijas par Zviedrijas kopējo koksnes biomasas ražošanas apjomu 2012.gadā (Attēls Nr. 3-29.).



3-29.att. Koksnes biomasas ražošanas apjomi Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

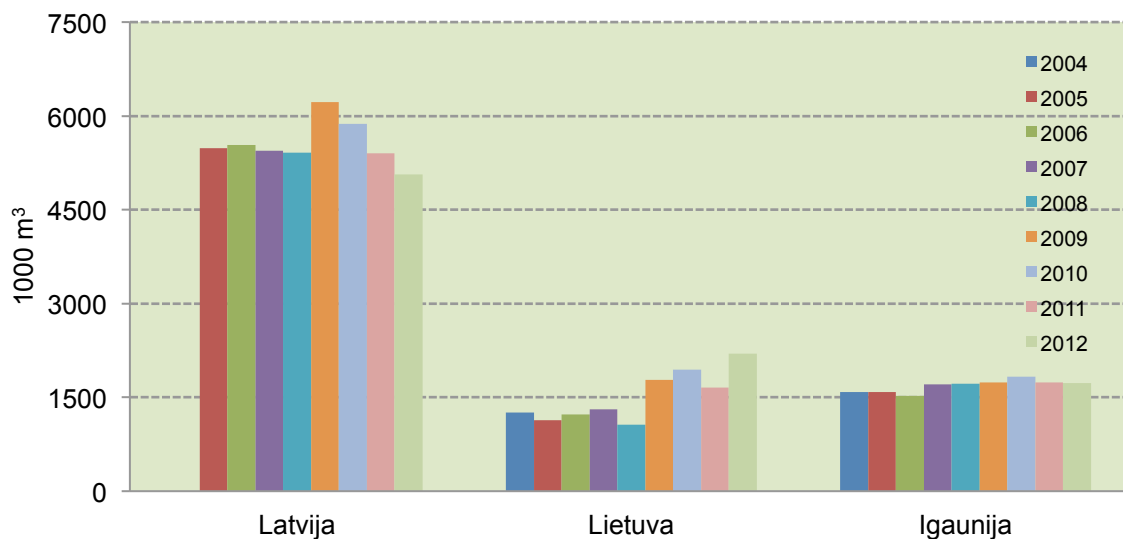
### 3.2.1. *Malkas ražošana un ārējā tirdzniecība*

Malkas ražošanas datus skatīt zemāk esošā Tabulā Nr. 3-13. Vislielākie malkas ražošanas apjomi ir Zviedrijā un Somijā, bet arī Latvija būtiski neatpaliek.

3-13.tabula Malkas ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

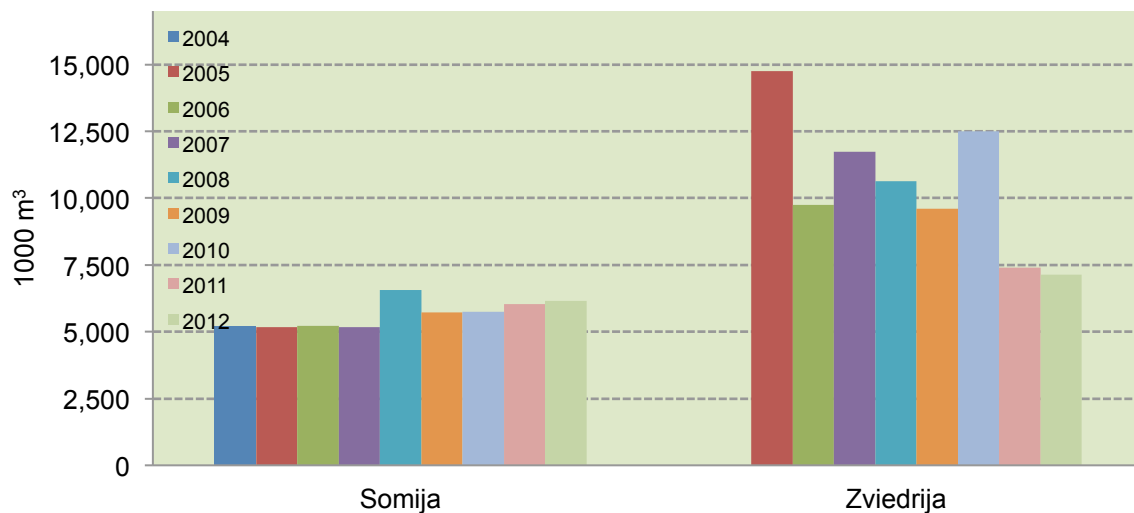
Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija
	1000 m <sup>3</sup>				
2004	-	1 260	1 589	5 213	-
2005	5483	1 130	1 583	5 172	14 745
2006	5539	1 230	1 527	5 221	9 750
2007	5440	1 305	1 712	5 180	11 730
2008	5413	1 382	1 720	6 550	10 620
2009	6226	1 783	1 736	5 710	9 600
2010	5868	1 943	1 826	5 740	12 500
2011	5399	1 658	1 737	6 030	7 400
2012	5069	2 200	1 730	6 160	7 140

2012.gadā no Baltijas valstīm Latvijā malku saražo visvairāk, t.i. aptuveni 5 000 tūkst. m<sup>3</sup>. Baltijas valstīs malkas ražošanas apjoms ir nostabilizējies, bet Latvijā pēdējo triju gadu laikā ražošanas apjomos vērojama lejupslīde, kas saistīta ar ciršanas apjomu samazinājumu. (Attēls Nr. 3-30.).



3-30.att. Malkas ražošanas apjomi Baltijas valstīs no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Neskatoties uz to, ka Somijā un Zviedrijā ciršanas apjomi ir vairāk nekā 5 reizes lielāki nekā Latvijā, malkas ražošanas apjomi ir diezgan līdzīgi. 2012.gadā Somijā malka tika saražota 6 160 milj.m<sup>3</sup> apjomā, bet Zviedrijā – 7 140 milj.m<sup>3</sup>. Zviedrijā pēdējo trīs gadu laikā saražotais malkas apjoms samazinās.



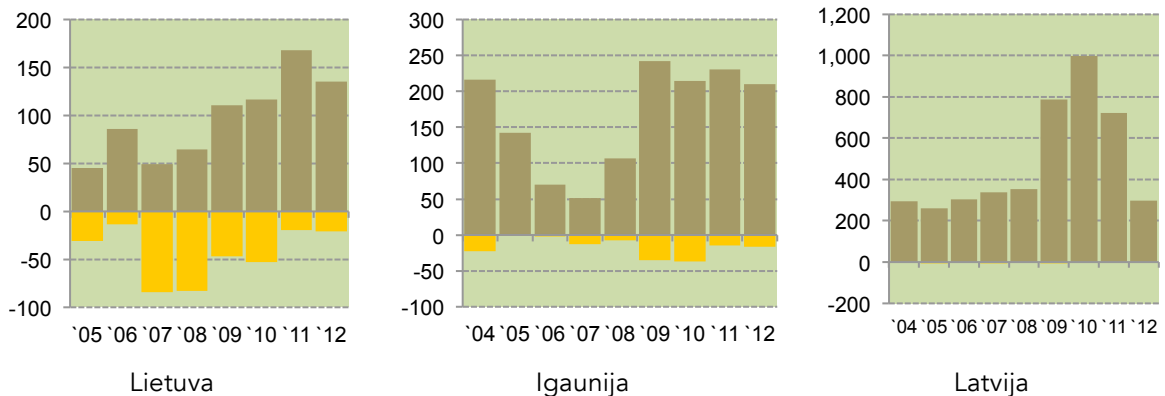
3-31.att. Malkas ražošana Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Vislielākais malkas eksports ir no Latvijas, kas ir gandrīz četras reizes lielāks salīdzinājumā ar pārējām Baltijas valstīm. Savukārt malkas importa apjoms visās valstīs ir salīdzinoši zems (Tabula Nr. 3-14.).

3-14.tabula Malkas eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija		Lietuva		Igaunija	
	1000 m <sup>3</sup>					
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2004	293		-	-	217	22
2005	261	5	45	31	143	0
2006	304	2	86	13	70	2
2007	338	5	49	84	51	13
2008	354	0	65	83	106	7
2009	787	7	111	47	242	35
2010	999	2	116	53	214	37
2011	722	4	168	19	230	14
2012	297	4	135	21	211	16

Līdz 2011.gadam malkas eksporta apjomi no Lietuvas bija auguši, bet 2012.gadā tie samazinājās līdz 135 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par 19.6% mazāk nekā gadu iepriekš. Importā no 2007.gada vērojams kritums no gadu uz gadu. Igaunijas malkas eksportā līdz 2011.gadam arī bija vērojams kāpums, bet 2012.gadā eksporta apjomi samazinājās līdz 211 tūkst. m<sup>3</sup>, kas ir par 8.3% vairāk nekā gadu iepriekš. Arī Igaunija malkas importa apjomi ir zemi. Latvijas malkas eksporta apjoms līdz 2012.gadam bija vairākās reizes lielāks nekā Lietuvai un Igaunijai, bet 2012.gadā tas ir samazinājies 2,3 reizes (Attēls Nr. 3-32.).



3-32.att. Malkas eksporta un importa dinamika Baltijas valstīs no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

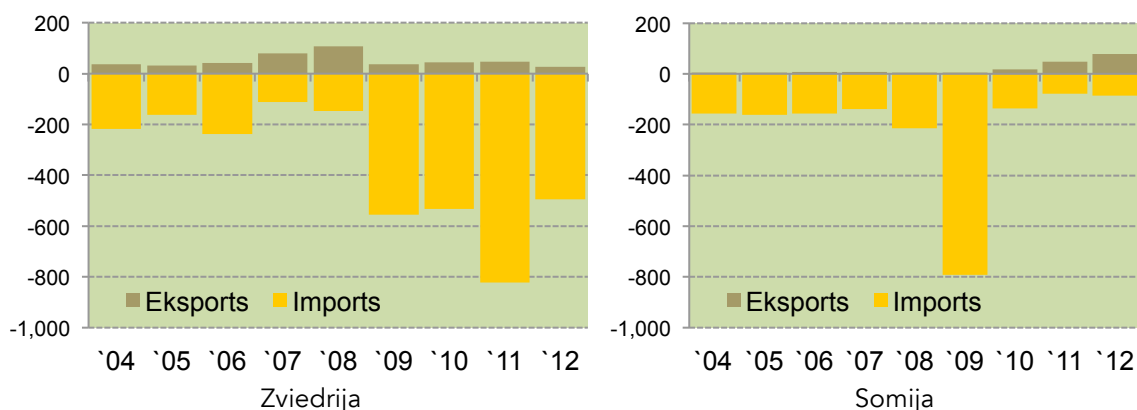
Zviedrijā malkas imports laika periodā no 2009.-2011.gadam strauji kāpis, bet 2012.gadā vērojams būtisks importa apjoma kritums 39.7% apmērā. Somija laika periodā 2008.-2010.gadam eksportēja malku, taču pēdējos divos gados situācija ir mainījusies, rezultātā malkas imports ir kļuvis lielāks par eksportu. (Tabula Nr. 3-15.).



3-15.tabula Malkas eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Zviedrija		Somija	
	1000 m <sup>3</sup>			
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2004	5	272	217	22
2005	33	96	143	0
2006	43	129	70	2
2007	81	57	51	13
2008	109	147	106	7
2009	36	554	242	35
2010	45	533	214	37
2011	47	823	48	78
2012	27	496	79	86

Būtisks malkas importa kāpums Zviedrijā bija 2009.gadā, kas turpmākajos gados turpināja pieaugt un 2011.gadā sasniedza maksimālo punktu, t.i. 823 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par 54% vairāk nekā gadu iepriekš un trīs reizes vairāk nekā 2004.gadā. Taču 2012.gadā vērojams malkas importa kritums gandrīz 40% apmērā. Zviedrijā malkas eksports tiek realizēts ļoti mazos apjomos, turklāt no 2008.gada eksporta apjomi samazinājās gadu no gada. Savukārt Somijā ir pretēja situācija, tur lielāki ir eksporta apjomi, lai gan to dinamikā vērojami kritumi un kāpumi. Vislielākais eksporta apjoms bija 2009.gadā, t.i. 242 tūkst.m<sup>3</sup>, bet vismazākie eksporta apjomi tika sasniegti 2011.gadā. 2012.gadā vērojams eksporta kāpums par 64.6% attiecībā pret 2011.gadu (Attēls Nr. 2-33.).



3-33.att. Malkas eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2011.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

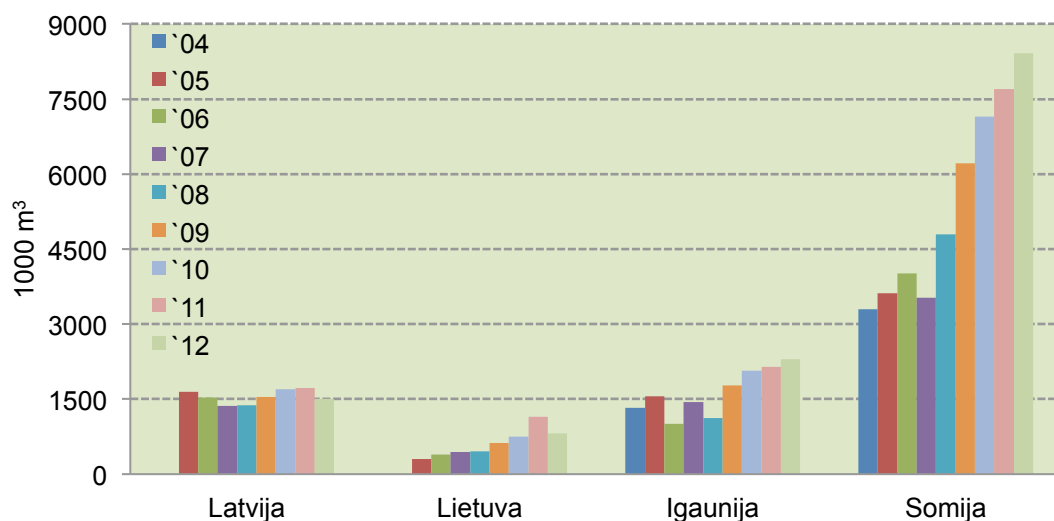
### 3.2.2. Šķeldu ražošana un ārējā tirdzniecība

Šķeldu ražošanas datu uzskaitē pieejama par Baltijas valstīm un Somiju, par Zviedriju – nav pieejami dati. Starp references valstīm vislielākie šķeldu ražošanas apjomi ir Somijā. (Tabula Nr. 3-16.).

3-16.tabula Šķeldu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Somija	Zviedrija
	1000 m <sup>3</sup>				
2004	-	-	1 331	3292	n.a.
2005	1644	299	1 562	3614	
2006	1528	391	1 007	4010	
2007	1367	439	1 440	3528	
2008	1380	455	1 120	4794	
2009	1540	622	1 777	6219	
2010	1699	752	2 063	7150	
2011	1720	1 145	2 144	7706	
2012	1505	817	2 299	8422	

Analizējamo valstu starpā, Somija ir vienīgā valsts, kura kopš 2008.gada uzrāda šķeldas ražošanas apjoma kāpumu, sasniedzot 2012.gadā savu maksimālo līmeni, t.i. 8 422 tūkst.m<sup>3</sup>. Nepārtraukts šķeldu apjomu pieaugums katru gadu vērojams Lietuvā, sasniedzot maksimālo apjomu 2011.gadā, t.i. 1 145 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par 52% vairāk nekā 2010.gadā, taču 2012.gadā vērojams šķeldu ražošanas kritums 28.6% apmērā. Arī Latvijā 2012.gadā šķeldu ražošana samazinājās par 12.5% (Attēls Nr. 3-34.).



3-34.att. Šķeldu ražošanas dinamika Baltijas valstīs un Somijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Tendenču izvērtēšanā ļoti nozīmīgi ir koksnes biomasas produktu eksporta un importa apjomi valstīs, no kā var redzēt vai valsts orientēta uz produktu eksportu vai tā patēriņu (Tabulas Nr.3-17. un Tabulas Nr. 3-18.).

3-17.tabula Šķeldu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

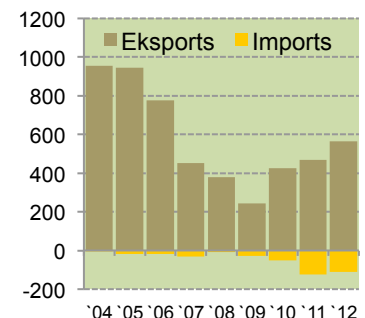
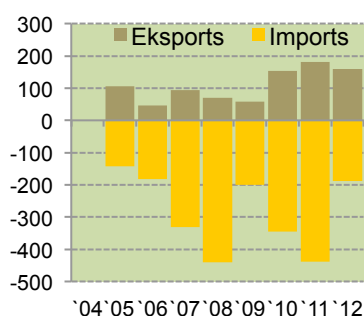
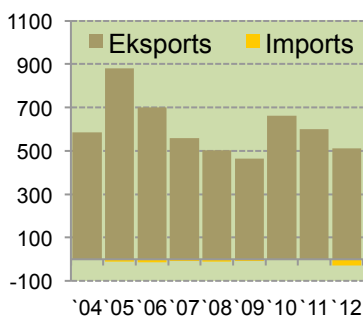
Gads	Latvija		Lietuva		Igaunija	
	1000 m <sup>3</sup>					
	Eksports	Imports	Eksports	Imports	Eksports	Imports
2004	585	1	-	-	956	5
2005	880	12	105	144	943	19
2006	702	13	47	183	777	16
2007	558	8	94	330	451	31
2008	504	10	70	439	378	9
2009	463	9	58	201	243	29
2010	662	-	152	344	425	51
2011	599	0	181	439	469	124
2012	511	29	159	188	565	110

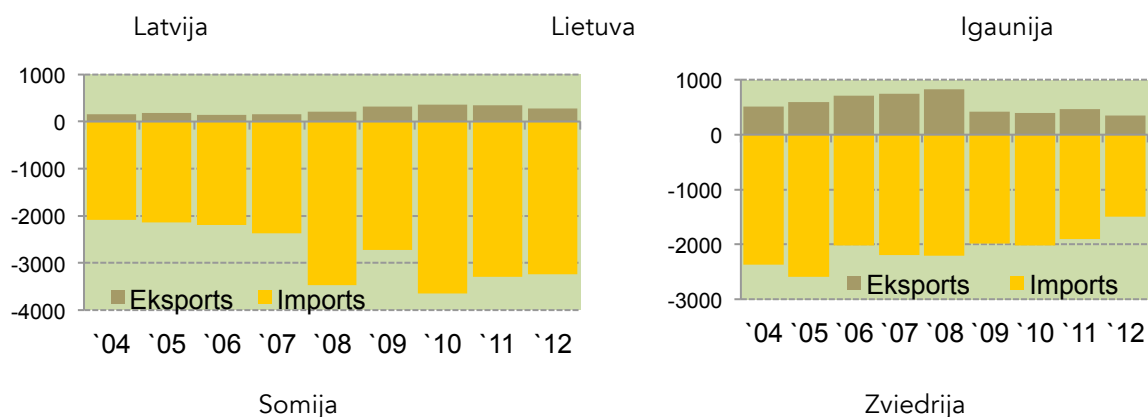
3-18.tabula Šķeldu eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Zviedrija		Somija	
	1000 m <sup>3</sup>			
	Eksports	Imports	Eksports	Imports
2004	507	2 371	159	2 084
2005	593	2 593	183	2 146
2006	705	2 023	146	2 198
2007	740	2 190	159	2 373
2008	824	2 209	204	3 475
2009	418	1 978	324	2 725
2010	396	2 019	352	3 644
2011	467	1 906	342	3 288
2012	345	1 489	272	3 245

Valstis, kuras orientētas uz produktu eksportu, ir Latvija un Igaunija, bet pārējās uz to importu jeb patērēšanu. Nedaudz atšķirīga situācija vērojama Lietuvā, kur atsevišķos gados eksports pārsniedz importu un otrādi, vai pat vienādi.

No Baltijas valstīm vislielākie šķeldu eksporta apjomi ir Latvijai un nedaudz tikai atpaliek Igaunija, savukārt Lietuvā vismazākie. 2012.gadā Latvija eksportēja šķeldas 511 tūkst. m<sup>3</sup>, kas ir par 14.7% mazāk nekā gadu iepriekš. Šķeldu imports ir ļoti mazs. Igaunija eksportēja 565 tūkst.m<sup>3</sup>, kas ir par 20.5% vairāk nekā gadu iepriekš. Tā importa apjomi no 2004.gada ir pieauguši, sasniedzot maksimālo apjomi 2011.gadā. Savukār Lietuvā šķeldu eksports un imports kopš 2005.gada pieaudzis, bet to īpatsvars katru gadu bijis atšķirīgs (Attēls Nr. 2-35.).





3-35.att. Šķeldu ražošanas dinamika Baltijas valstīs, Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Ziemeļvalstis orientētas uz šķeldu importu, lai gan kopš 2010.gada abās valstīs vērojams importa pakāpenisks samazinājums (Attēls Nr. 2-35.).

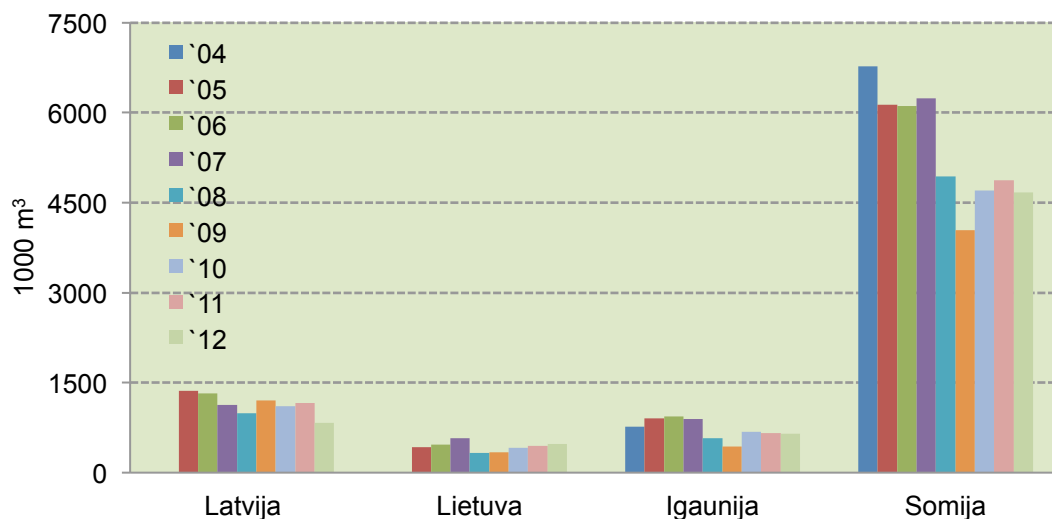
### 3.2.3. Skaidu ražošana un ārējā tirdzniecība

Kopumā statistika rāda, ka skaidu ražošanas apjomiem no 2004.gada ir tendence samazināties līdz 2009.gadam, tad vērojams ražošanas apjoma pieaugums, kas atpaliek no 2004.gada sasniegtajiem rādītājiem (Tabula Nr.3-19).

3-19.tabula Skaidas ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Zviedrija	Somija
	1000 m <sup>3</sup>				
2004	-		763		6 772
2005	1 366	425	904		6 135
2006	1 320	465	935		6 114
2007	1 132	575	893		6 239
2008	989	333	569		4 941
2009	1 206	335	436	n.a.	4 036
2010	1 106	414	682		4 700
2011	1 157	446	662		4 875
2012	827	483	646	6083	4 670

Par Zviedriju skaidu ražošanu dati nav pieejami. Somijā 2012.gadā bija saražoti 4 670 tūkst.m<sup>3</sup> skaidu, kas ir par 4.2% mazāk salīdzinājumā ar 2011.gadu, bet joprojām atpaliek no 2004.gada rādītājiem. 2012.gadā Latvijā saražoja 827 tūkst.m<sup>3</sup>, Igaunija 646 tūkst. m<sup>3</sup> un Lietuvā attiecīgi 483 tūkst.m<sup>3</sup> skaidu (Attēls Nr. 2-36.).



3-36.att. Skaidu ražošanas dinamika Baltijas valstīs un Somijā no 2004.g.līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Skaidu eksporta un importa dati par visām valstīm ir pieejami no 2009.gada, jo tikai kopš 2009.gada valstis sistemātiski sākušas veikt uzskaiti par skaidu ražošanas, eksporta un importa apjomiem. Analizējot pēdējo četru gadu statistikas datus, var secināt, ka skaidu eksports samazinās Baltijas valstīs un Somijā. Vienīgi Zviedrijā skaidu eksports šajā laika periodā palielinās. Skaidu imports būtisku lomu ieņem Lietuvā, Zviedrijā. Pārējās valstīs skaidu eksporta apjomi ir lielāki par importa apjomiem. (Tabula Nr. 3-20. un 3-21.).

3-20.tabula Skaidu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2009.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija		Lietuva		Igaunija	
	1000 m <sup>3</sup>					
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2009	53	10	20	55	45	17
2010	64	2	36	77	27	5
2011	47	5	35	90	57	20
2012	27	36	52	81	22	17

3-21.tabula Skaidu eksporta un importa dinamika Somijā un Zviedrijā no 2009.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Zviedrija		Somija	
	1000 m <sup>3</sup>			
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2009	67	61	19	454
2010	24	82	278	328
2011	60	89	221	195
2012	102	161	203	136

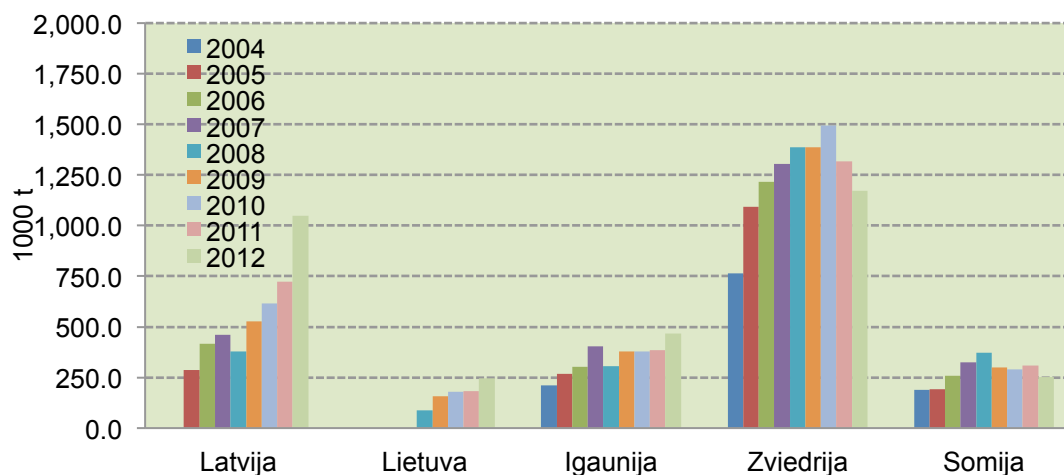
### 3.2.4. Granulu ražošana un ārējā tirdzniecība

Visās valstīs kopš 2004.gada vērojams granulu ražošanas kāpums, ļoti būtisks tas bijis Latvijā, Igaunijā, Lietuvā un Zviedrijā (vērojams kritums 2012.gadā). Somijā vērojams, ka līdz 2010.gadam bijis kāpums, bet pēc tam kritums ar tendenci pēdējos divos gados palielināties (Tabula Nr. 3-22.).

3-22.tabula Granulu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g.  
(tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Zviedrija	Somija
	1000 t				
2004	-	-	212,1	765,2	190,0
2005	287,0	-	267,0	1 093,4	192,0
2006	415,0	-	301,8	1 214,7	259,0
2007	461,0	-	404,9	1 302,8	326,0
2008	378,0	87,6	306,3	1 386,9	373,0
2009	526,0	157,8	378,6	1 387,8	299,0
2010	616,0	180,5	393,1	1 493,4	290,0
2011	722,0	183,9	364,0	1 319,7	308,0
2012	1 048,0	244,7	468,0	1 171,0	252,0

Salīdzinājumā starp valstīm, vislielākais ražošanas apjoms ir Zviedrijā, kur 2012.gadā tas bija 1 171 tūkst. t, kas ir par 11.2% mazāks nekā gadu iepriekš. Nozīmīgākais ražošanas kāpums ir Latvijā, sasniedzot 1048 tūkst.t, kas ir par 45.1% vairāk nekā 2011.gadā. Ražošanas kāpumi vērojami Lietuvā un Igaunijā, attiecīgi par 33% un 29%, salīdzinājumā pret iepriekšējo gadu. 2012.gadā Ziemeļvalstīs bijis granulu ražošanas samazinājums (Attēls Nr. 3-37.).



3-37.att. Granulu ražošanas dinamika Baltijas valstīs, Somijā un Zviedrijā no 2004.g.līdz 2012.g.  
(tūkst.m<sup>3</sup>)

Analizējot Baltijas valstis, jāsecina, ka no 2004.gada līdz 2012.gadām vērojams granulu eksporta kāpums. 2012.gadā vislielāko granulu eksporta apjomu un kāpumu uzrāda Latvija, sasniedzot 902 tūkst.t., kas ir par 36% vairāk nekā 2011.gadā. Šajā gadā ir pieaudzis arī šī produkta imports uz Latviju. (Tabula Nr. 3-23.).

3-23.tabula Granulu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija		Igaunija		Lietuva	
	1000 t					
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2004	-	-	100	49	-	-
2005	-	-	290	83	-	-
2006	-	24	353	82	-	-
2007	-	-	325	69	-	-
2008	381	2	273	28	-	-
2009	482	5	354	45	247	66
2010	590	9	391	51	213	44
2011	664	3	367	17	235	53
2012	902	34	335	15	265	40

Analizējot Ziemeļvalstu granulu tirdzniecības datus, var secināt, ka Zviedrija orientēta uz granulu importu, kur tā apjoms 2012.gadā aptuveni 2.5 reizes pārsniedz eksportu. Līdz 2009.gadam Somija bija orientēta uz granulu eksportu, bet apjoms kopš 2008.gada samazinās (Tabula Nr. 3-24.).

3-24.tabula Granulu eksporta un importa dinamika Zviedrijā un Somijā no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Zviedrija		Somija	
	1000 t			
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2004	20	113	157	-
2005	144	155	194	-
2006	129	238	193	-
2007	54	172	186	-
2008	92	112	227	10
2009	88	537	136	50
2010	65	698	179	18
2011	215	665	136	14
2012	195	488	61	28

### 3.2.5. Brikešu ražošana un ārējā tirdzniecība

Informācijas dati par brikešu ražošanas apjomiem references valstīs ir ļoti skopa, projekta ietvaros bija iespējams atsevišķi brikešu ražošanas apjomus identificēt Latvijai, kur tās apjomi kopš 2005.gadā palielinājušies trīs reizes. Savukārt Lietuvā dati par brikešu ražošanas apjomiem tiek pieskaitīti granulu ražošanas apjomiem. Sākot ar 2008.gadu Igaunijā tiek veikta brikešu ražošanas uzskaitē, kur 2012.gadā ražošana bija 28 tūkst.t., kas ir par 47.2% mazāk nekā 2011.gadā. Par brikešu ražošanu Zviedrijā un Somijā dati nav atrodami (Tabula Nr. 3-25.).

3-25.tabula Briekšu ražošanas dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g.  
(tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija	Lietuva	Igaunija	Zviedrija	Somija
	1000 t				
2004	-	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
2005	34				
2006	32				
2007	37				
2008	29				
2009	32				
2010	46				
2011	74				
2012	93				

Savukārt briekšu ārējās tirdzniecības dati ir pieejami visām valstīm. Kā rāda ārējās tirdzniecības dati, tad vērojams, ka gandrīz visās valstīs ir eksporta kritums, izņemot Latviju, kur vērojama pretēja situācija (Tabula Nr. 3-26.). Igaunijā briekšu eksports lielāks par briekšu importu, taču tā nozīme palielinās. Pretēja situācija redzama Lietuvā, kur briketes tiek vairāk ievestas nekā eksportētas. Zviedrijā briekšu importam 2012.gadā ir milzīgs pārsvars par eksportu. Somijā briekšu ārējās tirdzniecības dati rāda, ka līdz 2008.gada produkcija tika vairāk izvesta nekā ievesta, un tikai pēc tam vērojama pretēja situācija, kad būtiski palielinājies imports, savukārt eksports būtiski samazinājies (Tabula Nr. 3-27.).

3-26.tabula Briekšu eksporta un importa dinamika Baltijas jūras reģiona valstīs no 2004.gada līdz 2012.g. (tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Latvija		Igaunija		Lietuva	
	1000 t					
	Eksports	Imports	Eksports	Imports	Eksports	Imports
2004	0	-	107	6	-	-
2005	25	-	42	14	-	-
2006	18	-	104	25	-	-
2007	15	-	82	29	-	-
2008	17	-	66	47	-	-
2009	24	4	61	11	41	34
2010	30	6	70	3	45	43
2011	56	6	45	9	50	65
2012	61	n.d.	50	42	41	75



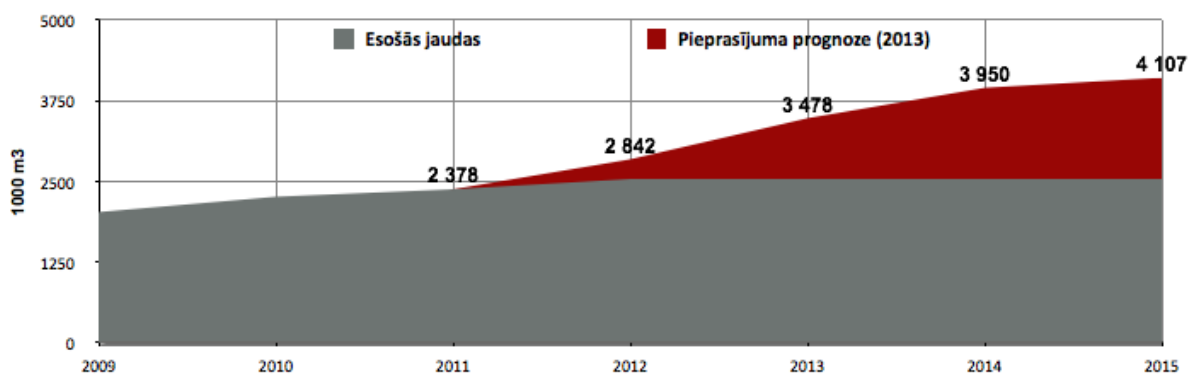
3-27.tabula Brikešu eksporta un importa dinamika Zviedrijā un Somijā no 2004.gada līdz 2012.g.  
(tūkst.m<sup>3</sup>)

Gads	Zviedrija		Somija	
	1000 t			
	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>	<i>Eksports</i>	<i>Imports</i>
2004	32	492	164	147
2005	86	526	219	152
2006	86	695	196	140
2007	57	649	168	83
2008	85	808	189	223
2009	17	513	6	126
2010	19	655	6	162
2011	10	925	6	167
2012	22	995	1	194

## 4. KOKSNES BIOMASAS PIEPRASĪJUMA PROGNOZES LATVIJĀ

### 4.1 Kurināmās koksnes patēriņa prognozes līdz 2015.gadam

CSP dati par faktisko koknes patēriņa pieaugumu 2012.gadā apstiprina iepriekš izteiktās prognozes par koksnes patēriņa pieaugumu. Iegūtā informācija par jauniem projektiem ļauj secināt, ka 2013. gadā kurināmās koksnes patēriņš pārveidošanas sektorā pieaugs par 0,4 milj. m<sup>3</sup> un turpinās palielināties, līdz 2015. gadam sasniedzot 1,7 milj. m<sup>3</sup>. Rūpniecībā izmantotās kurināmās koksnes patēriņš 2013.gadā pieaugs par 0,2 milj. m<sup>3</sup>, bet līdz 2015.gadam sasniegs līmeni 2,1 milj.m<sup>3</sup>. Kopējais kurināmās koksnes patēriņš pārveidošanas sektorā un rūpniecībā 2015.gadā ir prognozēts 4,1 milj. m<sup>3</sup> līmenī, kas par 1,6 milj. m<sup>3</sup> pārsniegs 2011.gada līmeni.



4-1.att. Enerģijas ražošanai nepieciešamās kurināmās koksnes patēriņa prognoze, (pārveidošanas un rūpniecības sektors), tūkst. cieš. m<sup>3</sup>.

Table 4-1 tabula Koksnes sortimentu indikatīvā maksimālā pieprasījuma prognoze 2013-2020.gadiem, milj. m<sup>3</sup>.

Sortimenti	Piezīmes	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zāģbaļķi	EOS dati 2007-2013; 2014+ ir LKF prognoze	5,40	5,40	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,00
	t.sk. blakus produkti no pirmapstrādes	2,70	2,70	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,00
Papīrmalka (eksports)	Līdz 2013 - eksporta stat, tālāk samazinājums dēļ tehn.koksnes	3,40	3,15	2,90	2,80	2,70	2,70	2,70	2,70
Tehnoloģiskā koksne	LF un Bolderāja patēriņš ar prognozēm	1,65	1,83	2,00	2,21	2,42	2,42	2,42	2,42
Kurināmā koksne	Bez mājsaimniecībām, bez blakus produktiem no pirmapstrādes.	3,56	3,95	4,17	4,37	4,37	4,51	4,51	4,51
<b>Koksnes sortimentu pieprasījums, milj. m<sup>3</sup></b>		<b>14,01</b>	<b>14,33</b>	<b>15,07</b>	<b>15,88</b>	<b>16,49</b>	<b>17,13</b>	<b>17,63</b>	<b>17,63</b>

4-1.tabula Kurināmās koksnes pieprasījuma prognoze sadalījuma pa lietotāju grupām 2013-2020.gadiem, milj. m<sup>3</sup>.

(ieskaitot pēc MeKas prognozēm korigēto mājsaimniecību patēriņu).

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Patēriņš pārveidošanas sektorā (tūkst. cieš. m <sup>3</sup> )	Vēsturiskie dati no CSP+DH/CHP jaunie projekti	1,42	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Uzņēmumu pašpatēriņš (tūkst. cieš. m <sup>3</sup> )	Vēsturiskie dati no CSP+jaunie projekti.	1,98	2,04	2,17	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
Mājsaimniecību patēriņš, cieš. m <sup>3</sup>	CSP dati korigēti balstoties uz MeKas biomasas pētījumu	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47
<b>Kurināmās koksnes patēriņš (maksimālais)</b>		<b>6,3</b>	<b>6,4</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>6,3</b>

Strauji pieaugot kurināmās koksnes patēriņam, Latvijas kurināmās koksnes tirgū turpinās fundamentālas pārmaiņas kurināmās koksnes ražošanas un piegādes ķēdēs. Attīstības turpmākai analīzei ir nepieciešama pastiprināta uzmanība, tajā skaitā:

- padziļināta izpēte par koksnes resursu izmantošanas iespējamiem ierobežojošiem faktoriem pārveidošanas sektorā;
- mājsaimniecību malkas patēriņa precizēšana, sadarbībā ar CSP, veicot sagatavošanas darbus 2015.gada aptaujai "Energoresursu apsekojums mājsaimniecībās".

Turpinot pētīt kurināmās koksnes patēriņu mājsaimniecībās, kur tika atklātas iespējamās būtiskās novirzēs starp faktisko un aprēķināto patēriņu, 2013. gadā SIA "Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts" veica testa taptauju par malkas patēriņu mājsaimniecībās. Aptaujas veikšanai tika piesaistīti LLU Kokapstrādes specialitātes studenti, kas izlases veidā aptaujāja 28 mājsaimniecības. Aptaujas laikā respondentiem sākumā tika uzdoti gan jautājumi no CSP aptaujas par energoresursu izmantošanu mājsaimniecībās, gan vairāki precizējoši jautājumi par malkas patēriņu. Veiktās aptaujas rezultāti apstiprināja iepriekš izteikto pieņēmumu, ka atbildot uz CSP aptaujas jautājumiem, ne visi respondenti pareizi apzinās izmantoto malkas apjomu. Piemēram, vismaz 30% no respondentiem, kas malkas patēriņu uzskaitīja ciešajos m<sup>3</sup>, faktiski to bija uzskaitījuši steris, kas samazina faktisko koksnes patēriņu par 40%. Konstatētas arī citas uzskaites un metodoloģiskās neprecizitātes.

Ievērojot straujo pieprasījuma kāpumu kurināmās koksnes produktu sektorā ir nepieciešams veikt papildus pasākumus, kas ļautu precizēt malkas patēriņa apjomu mājsaimniecībās Latvijā un nākamajos atskaites periodos informāciju apkopot atbilstoši faktiskajam patēriņam. 2014.gadā tas ir iespējams kopīgi ar CSP veicot mājsaimniecību pilotaptauju, kā arī veicot sagatavošanas pasākumus CSP "Energoresursu apsekojums mājsaimniecībās - 2015" veikšanai.

## 4.2 Koksnes biomasas potenciāls Latvijas AER mērķu sasniegšanā.

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam (2010) izvirzīta vīzija par zaļo ekonomiku un ilgtspējīgu patēriņu, kas ļaus veidot un saglabāt Latvijas kā zaļas valsts tēlu. Stratēģija paredz, ka, sekmīgi īstenojot enerģētikas politiku, 2030. gadā pusi no kopējā enerģijas gala patēriņa valstī varētu nodrošināt no AER. Lai nodrošinātu valsts enerģētisko neatkarību kā prioritārie rīcības virzieni paredzēti energoefektivitātes uzlabošana; vietējo AER īpatsvara palielināšana enerģētikā; energoresursu un enerģijas piegādes avotu diversifikācija un atkarības no enerģijas importa mazināšanas.

Pēc CSP datiem AER īpatsvars kopējā Latvijas energoresursu bilanci 2012. gadā pieauga par 2,23 procentu punktiem pret 2011.gadu, sasniedzot 35,78% , kas nodrošināja 2010.gada mērķa sasniegšanu, taču tas neraksturo vērā ņemamu progresu kopš 2009.gada (skat. Tabulu 2-6). Spēkā esošais Latvijai noteiktais vispārējais mērķis no AER saražotas enerģijas īpatsvaram enerģijas bruto galapatēriņā ir noteikts saskaņā ar Direktīvu 2009/28/EK. Tās I pielikuma B daļā norādīts, ka Latvijas indikatīvais atjaunojamās enerģijas īpatsvara mērķis 2011-2012. gadam noteikts 34,1% apjomā.

4.3 tabula. AER īpatsvars valsts kopējā energoresursu bilanci, %

	Gadi						
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
AER īpatsvars	31.14	29.61	29.81	34.32	32.49	33.55	35.78

Avots: CSP.

Latvijai Direktīvā 2009/28/EK noteiktais vispārējais mērķis ir palielināt no AER saražotās enerģijas īpatsvaru no 32,6% 2005. gadā līdz 40% 2020. gadā kopējā enerģijas bruto galapatēriņā. Lai iezīmētu esošo situāciju un prognozētu to, kā un vai Latvijai ir iespējams sasniegt šos mērķus, un noteiktu mērķa sasniegšanas trajektoriju, tika izstrādāts Atjaunojamās enerģijas rīcības plāns, kurā tika noteikti indikatīvie uzdevumi enerģijas, kas ražota no AER, daļai katram no enerģijas galapatēriņa veidiem (enerģijas patēriņš apsildei un dzesēšanai, elektroenerģijas ražošanai un transportā), ņemot vērā pieejamo un izmantojamo AER potenciālu Latvijā. Atjaunojamās enerģijas rīcības plānā paredzēts, ka starpposmos līdz 2020. gadam vidējam AER ražošanas īpatsvaram kopējā enerģijas bruto galapatēriņā jāsasniedz:

- ▣ 2013. - 2014. gadā ne mazāk kā 34,82%;
- ▣ 2015. - 2016. gadā ne mazāk kā 35,93%;
- ▣ 2017. - 2018. gadā ne mazāk kā 37,41%.

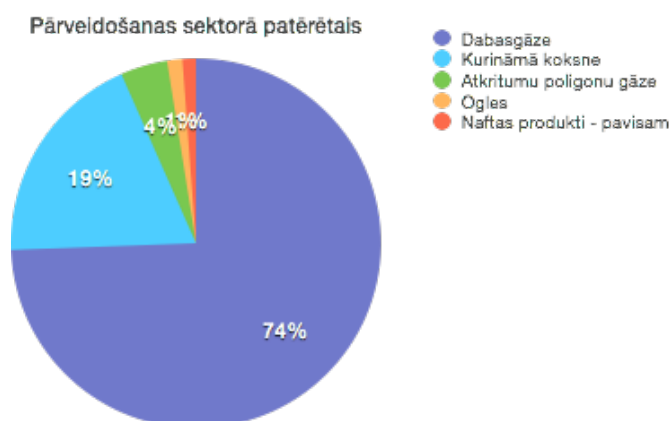
Eiropas Komisija ir sagatavojusi dokumentu – Zaļo Grāmatu par klimata un enerģētikas politikas satvaru 2030.gadam , kurā paredzēti ambiciozi mērķi arī AER īpatsvara palielināšanā. 2014.gadā sagaidāmi Komisijas priekšlikumi šī dokumenta ieviešanai. Latvijā jau ir ilgtermiņa redzējums par Latvijas enerģētikas politikas attīstību – EM izstrādāta „Enerģētikas ilgtermiņa stratēģija 2030 – konkurētspējīga enerģētika sabiedrībai”<sup>2</sup> veidā, kurā par galveno mērķi ir noteikta Latvijas konkurētspējas rādītāju veicināšana, vienlaicīgi sekmējot tādus enerģētikas politikas attīstības pasākumus, kas veicinātu pakāpenisku, izmaksu ziņā efektīvu un videi draudzīgu vietējo energoresursu izmantošanas pieaugumu un klimata mērķu sasniegšanu. Tajā piedāvāts enerģētikas politikas scenārijs, kurā definēts, ka līdz 2030.gadam jānodrošina 50% AER īpatsvaru bruto enerģijas galapatēriņā (definēts kā nesaistošs mērķis).

<sup>2</sup> Informatīvais ziņojums "Latvijas Enerģētikas ilgtermiņa stratēģija 2030 – konkurētspējīga enerģētika sabiedrībai" izskatīts Ministru kabineta 2013.gada 28.maija sēdē (prot.Nr.32, 59.§).

Pēc CSP datiem, 2012.gadā Latvijā kopējais energoresusu patēriņš sastādīja 190,5 TJ<sup>3</sup>. Lielākais enerģijas patēriņš bija reģistrēts transportā (44,7 TJ), savukārt otrajā vietā ar 43,7 TJ ierindojās pārveidošanas sektors (centralizētā apkure un dzesēšana). Ievērojot šī sektora lielo ietekmi uz energobilanci, kurināmās koksnes patēriņa palielināšana tieši pārveidošanas sektorā ir viens no veidiem kā līdz 2030. gadam vissefektīvāk paaugstināt AER īpatsvaru Latvijā. Analizējot kurināmās koksnes patēriņa tendences, ir redzami vairāki iemesli, kas norāda uz neizmantotām rezervēm koksnes izmantošanā, kā arī iespējamo pozitīvo ietekmi uz ekonomiku:

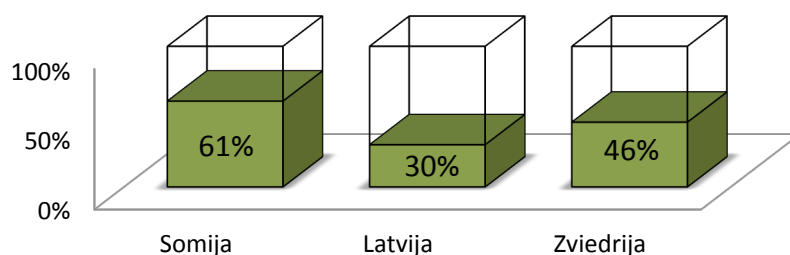
- nozīmīgs zemas kvalitātes koksnes eksports,
- joprojām zems koksnes biomasas īpatsvars pārveidošanas sektorā energobilancē,
- resursu maksājumu novirzīšana vietējā ekonomikā, uzlabotu valsts maksājumu bilanci un mežu ilgtspējīgās apsaimniekošanas finansējumu,
- siltumenerģijas cenu samazināšana, kas ir pierādīts ar vairākiem realizētiem projektiem.

Pēc CSP datiem (attēls 4-2), 2012.gadā 74% no Latvijā saražotā siltuma bija iegūti sadedzinot dabas gāzi, un 19% - izmantojot kurināmo koksni. Faktiski, lielākā daļa no siltumenerģijas 2012.gadā bija iegūta no neatjaunojamā un importējamā energoresursa. Tajā pašā laikā augstāk minētie dati ļauj apzināt koksnes izmantošanas izaugsmes potenciālu. Ievērojot pētījumā apkopoto informāciju par 2013-2015. gadam realizējamiem jauniem projektiem, var prognozēt kurināmās koksnes īpatsvara pieaugumu pārveidošanas sektorā līdz 30-32%.



4-2.att. Pārveidošanas sektorā patērēto resursu bilance, 2012.gads. Avots: CSP.

Kopumā laika periodā no 2010. līdz 2015.gadam Latvijā pieaugs kurināmās koksnes īpatsvars centralizētās apkures sistēmas patēriņā. Tomēr pat 2015.gadā sasniegtais līmenis būs divreiz zemāks nekā Zviedrijā un par trešdaļu mazāks nekā Somijā. Tāpēc nepieciešams izvērtēt turpmākās iespējas kurināmās koksnes pielietošanā, kā vienam no Latvijas ekonomikai izdevīgākam veidam 2030. gada AER līmeņa sasniegšanai Latvijā.



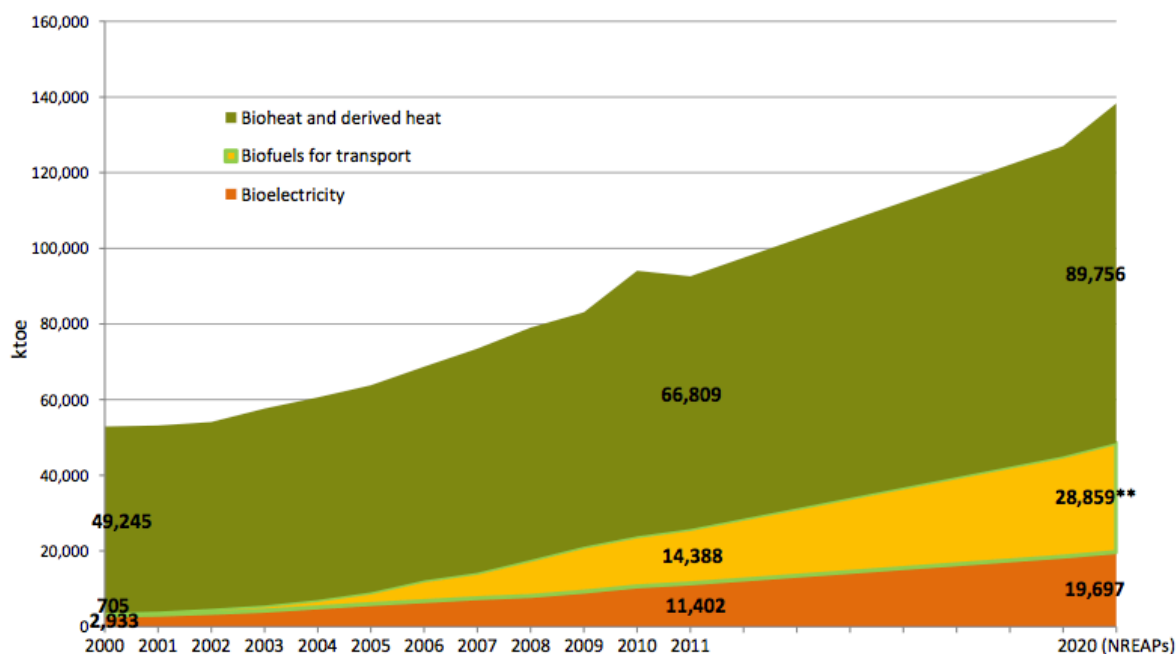
4-3.att.

Kurināmās koksnes īpatsvars pārveidošanas sektorā 2015.gadā Latvijā un Ziemeļvalstīs, prognoze. Avots: AEBIOM, MeKa.

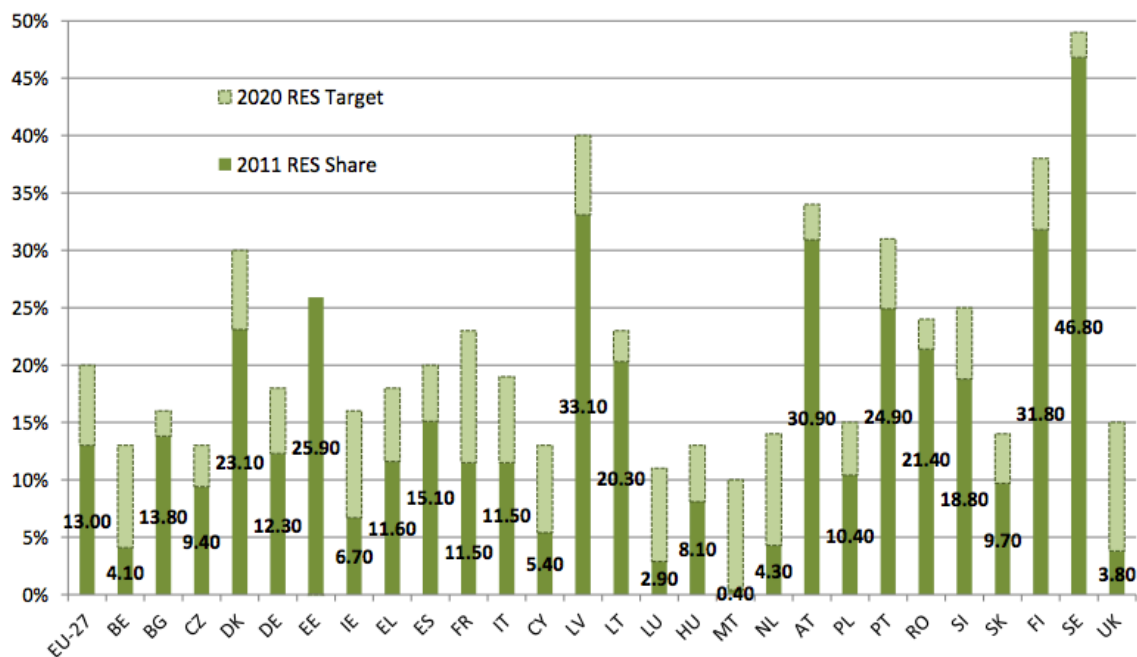
<sup>3</sup> CSP. ENG07. ENERGOBILANCE, TJ (NACE 2.red.)

### 4.3 Koksnes patēriņa prognozes Baltijas jūras reģionā un ES valstīs līdz 2020.gadam.

Atjaunojamo energoresursu patēriņš Eiropā turpina palielināties, ar mērķi 2020.gadā sasniegt 20% no visiem patērētiem energoresursiem, tajā skaitā – 15,1% centralizētās siltuma un dzesēšanas sistēmās, 21,7% elektrības ģenerācijā un 3,80% transportā. Attēlā 4.4 ir atspoguļoti atjaunojamās enerģijas izmantotie apjomi (ktoe), to faktiskās un prognozētās izmaiņas.



4-4.att. Bioenerģijas patēriņš Eiropā (siltuma ražošanai, transportā un elektrības ģenerēšanā) 2000-2020.gados. Avots: AEBIOM.



4-5.att. Atjaunojamo energo resursu īpatsvars ES valstīs 2011.gadā un to plānotais līmenis 2020.gadā. Avots: Eurostat.

AER mērķi 2020. gadam un to faktiskie līmeņi 2011.gadā ir redzami attēlā 4-5. Vislielākais pieprasījuma kāpums ir sagaidāms Lielbritānijā, kur biomasas patēriņam līdz 2020.gadam prognozēts četrkārtīgs pieaugums. Baltijas jūras reģiona valstu iesniegtā informācija ļauj secināt, ka Dānijā un Igaunijā biomasas izmantošanas apjomi mainīsies minimāli. Šīs izmaiņas ietekmi uz Latvijas enerģētiskās koksnes tirgu, visticamāk, neatstās, pieprasījums no Igaunijas nepalielināsies, jo valsts jau ir sasniegusi 2020. gada reglamentēto AER izmantošanas līmeni [25%], līdzīga situācija ir novērojama arī Dānijā. Biomasas resursu pieprasījums Lietuvā varētu palielināties aptuveni par 20% [AER līmenis 23%], bet ievērojot enerģētiskās koksnes ražošanas apjomu pieaugumu, papildus apjomi pārsvarā būs nodrošināti ar vietējām piegādēm.

4.4 tabula. Dažādu bioenerģijas resursu patēriņš pārveidošanas sektorā, faktiskais un plānotais 2020.gadā, 2020.gadā, ktoe

	Biomas kopā		Cietā biomas		Biogāze		Biodegviela	
	2011	2020	2011	2020	2011	2020	2011	2020
Dānija	2436	2643	2387	2470	49	165	0	8
Igaunija	682	607	680	607	2	0	0	0
Lielbritānija	967	3914	967	3616	0	302	0	0
Lietuva	879	1023	874	973	5	50	0	0
Somija	6251	6610	6203	3940	8	60	40	2610
Zviedrija	8949	9426	8713	9415	83	11	153	65

Avots: Report from the Commission Renewable Energy Progress Report (COM(2013)175); AEBIOM.

Zviedrijā pieprasījuma izmaiņas, saistītas ar AER 2020 mērķiem, visticamāk būs minimālās, jo valsts jau sasniedza reglamentēto atjaunojamo energoresursu izmantošanas līmeni [49%] un turpmākas izmaiņas pieprasījumā varētu būt saistītas ar atjaunojamas enerģētikas attīstības plāniem 2020-2030. gados.

2013.gada maijā Zviedrijas valdība paziņoja par plāniem līdz 2030. gadam pilnībā atteikties no fosilo resursu izmantošanas. Tehnoloģisko izaicinājumu risināšanai uz Lulea Tehniskās universitātes (*Luleå tekniska universitet*) bāzes tika izveidots Zviedrijas Gazifikācijas centrs (*Svenskt Förgasningscentrum*) ar kopējo finansējumu 540 milj. SEK (10 gadu periodā). Viens no jautājumiem, kas tiks pētīts, ir koksnes biomasas gazifikācijas tehnoloģijas izpēte, attīstība un adoptācija rūpnieciskajai izmantošanai.

Somijā, kā redzams tabulā 4.4, periodā līdz 2020.gadam liela uzmanība tiks pievērsta šķidrās biodegvielas ražošanai no koksnes biomasas, kas daļēji aizvieto cieto koksnes biomasu arī siltumenerģijas ražošanā. Savukārt periodā no 2020. gada līdz 2030.gadam būs paplašinātas atomenerģētikas jaudas: 2013. gada decembrī tika parakstīta vienošanās starp valsts uzņēmumiem "Fennovoima" (Somija; finansējums 1,6 milj. EUR) un "Rusatom Overseas" (Krievijas Federācija; finansējums 5,2 milj. EUR) par 1200 MW atomelektrostācijas *Hanhikivi-1* būvniecības uzsākšanu 2015.gadā un tās nodošanu ekspluatācijā 2024.gadā.

4-6.att. Melnā atsārma gazifikācijas iekārta BioDME ražošanai, *Svenskt Förgasningscentrum*



#### 4.4 Jaunās ES iniciatīvas bio-industrijas attīstībai (2030. gads)

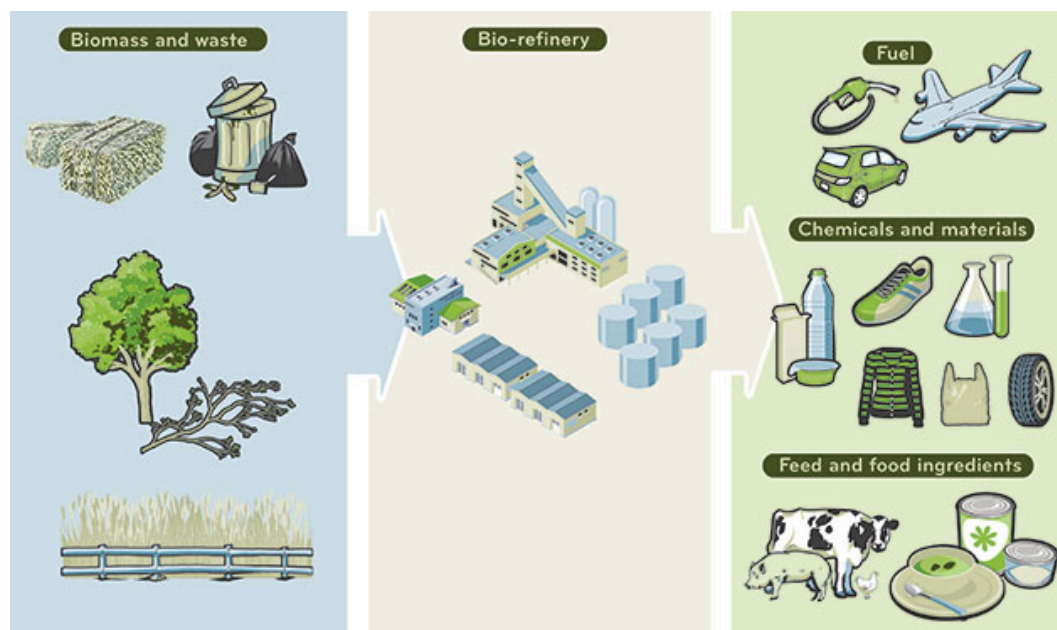
2013.gada 10. jūlijā Eiropas Komisija (European Commission) un Eiropas rūpniecības nozare turpmāko septiņu gadu laikā ieguldīs vairāk nekā 22 miljardus eiro inovācijas atbalstam. Lielākā daļa ieguldījumu tiks novirzīta piecām publiskā un privātā sektora partnerībām, viena no kurām ir uz bioloģiskiem resursiem balstītā rūpniecība (bio-based industries).

4-5 tabula. Eiropas Komisijas un rūpniecību 2014-2020.gados atbalstāmas PPP tehnoloģiskās iniciatīvas.

KTI (Kopīgas tehnoloģiju ierosmes)	EU (Horizon 2020)	Nozare
Novatorisku zāļu rosme 2	€1725	€1725
Kurināmā elementi un ūdeņradis 2	€700	€700
Clean Sky 2	€1800	€2250
<b>Uz bioloģiskiem resursiem balstītas rūpniecības</b>	<b>€1000</b>	<b>€2800</b>
Elektroniskie komponenti un sistēmas	€1215	€2400

Avots: European Commission - IP/13/668 10/07/2013<sup>4</sup>

Investīciju apjoms ar biomasu saistītajā rūpniecībā sastādīs 3,8 miljardus EUR, ar mērķi ir izveidot *post-petroleum* sabiedrības pamatus. Projekti ar ES atbalstu tiks realizēti publiskās un privātās partnerības formātā (PPP)- instrumentu, kas atbalstīta rūpniecisko pētniecību un inovāciju, lai pārvarēt inovāciju "nāves ieleju" ceļā no pētniecības līdz tirgum. PPP veicina partnerību ar privāto sektoru, lai finansētu un apvienotu resursus, kas nepieciešami. Biomasu saistītas rūpniecības pārstāvji izveidoja uzņēmumu, augstākas izglītības iestāžu, asociāciju un tehnoloģisko platformu konsorciju – **Bio-Based Industries Consortium**. Konsorcija dalībnieki ir apņēmušies ieguldīt bioloģisko tehnoloģiju pētniecībā, attīstībā un demonstrēšanā.



4-7.att. Uz bioloģiskiem resursiem balstītā rūpniecība 2030.gadā. Avots: Bio-based Industries Consortium.

<sup>4</sup> Eiropas Komisija: preses paziņojumu arhīvs / Internets. - [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-668\\_lv.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-668_lv.htm)



### **Konsorcijs biedri:**

**Pilntiesīgie biedri (Full members):** AbengoaBioenergia – AlgaEnergy – ARD – Avantium – BASF – BE Basic – BillerudKorsnäs – BioBase Europe – BioBased Innovations – Biochemtex (Gruppo M&G) – Bionet Ingeneria – BIOPRO Baden-Württemberg – Bioprocess Pilot Facility – Bio Rights – BLC3 – Borregaard – Cargill – CE PoliMaT – CEPSA – The Coca Cola Company – Clariant Group – CLEA Technologies – CLIB2021 – Corbion – COSUN – De Smet S.A. Engineers & Contractors (DSEC) – Direvo – DONG Energy – DSM – Dutch Biorefinery Cluster – ENCE energia & celulosa – Fertiberia – Fertinagro – Fibic – GFP – Holmen – Hygear – IAR – IBB Netzwerk – InKemia – Isoin – Kemira – KLM Royal Dutch Airlines – Metgen Oy – Metsä Group – Mondi – Nordzucker – Norske Skog – Novamont – Novozymes – Plaxica – Repsol – Roquette – Sappi – SCA – Smurfit Kappa – Södra – Solvay – Stora Enso – Südzucker – TKI-ISPT – Total – Unilever – UPM – Versalis

**Asociētie biedri (RTOs & universities):** Aalborg University – Åbo Academi University – ACIB (Austrian Centre of Industrial Biotechnology) – AICIA – AINIA – AITIIP – ARCMED – Aula Dei – Biorenewables Development Centre (BDC) – Bio4Energy – CEA – CENER – Certech – Cetema – Ciemat – CIRCE – CNTA – CoEBBE – CSIC – CTFC – CTP – Dechema – ECN – ENEA – EPNOE – FUEGA Universidad Gallega – Fraunhofer – Ghent University – Henri Tudor – IFP ENERGIES NOUVELLES – INBIOTEC – INERIS – INIA – InnovHub SSI – Inventia – INRA – IAPAN – IRTA – ITENE – ITERG – Kplus Wood – Leitat – Materia Nova – Mazaryk University – Metla – Nova Institut – Polytechnic University of Valencia (UPVLC) – Polish Academy of Sciences – PTS – RIVM – SINTEF – SP – Swerea IVF AB – Tecnalia – Tekniker – TNO – TU Delft – TU Kaiserslautern – UAB – Unité de Catalyse et de Chimie du Solide (UCCS) – University of Hohenheim – Universidad Politecnica de Madrid – Università di Bologna – Re-cord, University of Florence – University of Girona – University of Graz – University of Groningen – University of León – University of Lleida – University of Naples "Federico II" – University of Oulu – University Pablo de Olavide (Sevilla) – University of Valladolid – University of Vigo – University of Zaragoza – Vito – VTT – WageningenUR

**Eiropas asociācijas un tehnoloģiskās platformas:** CEPI – EuropaBio – COPA-COGECA – Forest-based sector ETP – SusChem ETP – Cefic – European bioplastics – ERRMA – ESA – FoodDrinkEurope – Plants for the Future ETP.

### **Konsorcijs izvirzīja sekojošus darbības mērķus<sup>5</sup>:**

- Eiropas reindustrializācija, veidojot jauno bio-rūpniecības infrastruktūru;
- Lauksaimnieku un meža īpašnieku ieņēmumu diversifikācija, līdz 40% no ieņēmumiem veidojot no blakus produktiem;
- 30% no ķīmiskās rūpniecības jābalstās uz biomasas produktiem (augstās pievienotās vērtības savienojumiem un polimēriem – ne mazāk kā 50%).
- 25% no Eiropā izmantotā transporta vajadzībām jāsedz biodegvielai (sustainable advanced biofuels).

Ievērojot to, ka konsorcijs darbība apvieno lielāko uzņēmumu, pētniecības institūtu un sabiedrisko organizāciju darbību, kā arī ir atbalstīta no Eiropas Komisijas puses, var prognozēt, ka konsorcijs izvirzītie mērķi pārtaps par ES politiskiem lēmumiem. Izmaiņas likumdošanā ietekmēs visu kokrūpniecības nozaru attīstību Eiropā, kas savukārt palielinās koksnes resursu pieprasījumu un iedos jaunu vērtību pašlaik tā sauktiem "zemas kvalitātes" Koksnes sortimentiem.

---

<sup>5</sup> Bio-based Industries Consortium. Internets. -

[http://biconsortium.eu/sites/default/files/downloads/BIC\\_Vision\\_web.pdf](http://biconsortium.eu/sites/default/files/downloads/BIC_Vision_web.pdf)

## 5. KOKSNES BIOMASAS CENU DINAMIKA

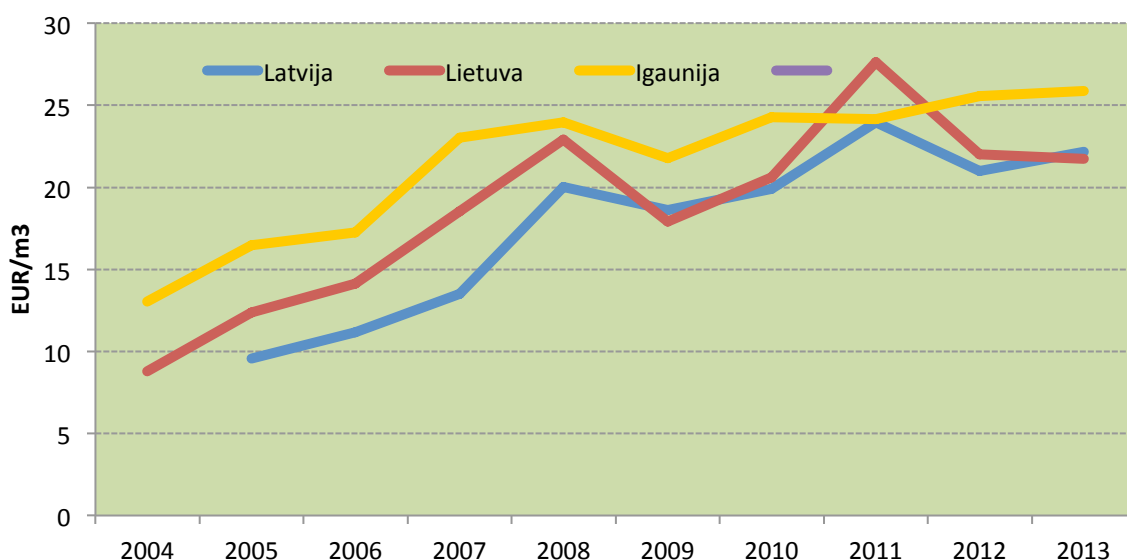
Šajā nodaļā apkopotas koksnes biomasas produktu cenas eiro par vienu fizisko vienību, gan eiro par vienu megavatstundu.

### Malka

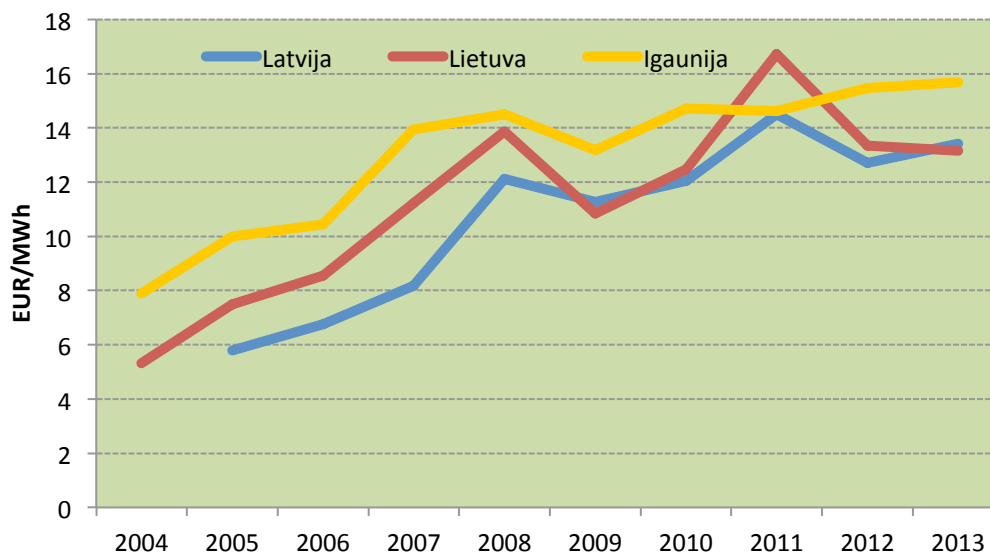
Dati par Somijas malkas tirgu un tā cenām nav pieejami, savukārt par Zviedriju nav aktuālas informācijas par pēdējiem gadiem, tādēļ analizēti Baltijas valstu cenu dati. Kopš 2004.gada malkas cenas ir pieaugušas. 2013.gada malkas cena Lietuvā un Latvijā ir līdzīga, bet Igaunijā tās cena ir augstāka. 2013.gadā, salīdzinājumā pret iepriekšējo gadu, visstraujāk cenas palielinājās Latvijā, t.i. par 5.7% un pēc tam Igaunijā – par 1.3%. Savukārt Lietuvā malkas cena samazinājusies par 1.3%. (Tabula Nr. 5-1.). Malkas cenu tendenču atspoguļojums attēlā Nr.5-1., bet cenas EUR/MWh dinamikas tendenču – attēlā Nr. 5-2.

5-1.tabula Malkas cenu dinamika pa valstīm (EUR/m<sup>3</sup> un EUR/MWh)

Valsts	Malka										
	Mērvien.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Latvija	EUR/m <sup>3</sup>	n.a.	9,57	11,17	13,5	20,01	18,62	19,92	23,971	20,98	22,17
	EUR/MWh	n.a.	5,79	6,76	8,17	12,11	11,27	12,06	14,51	12,70	13,42
Lietuva	EUR/m <sup>3</sup>	8,78	12,39	14,12	18,53	22,91	17,90	20,60	27,62	22,03	21,74
	EUR/MWh	5,31	7,50	8,55	11,22	13,87	10,84	12,47	16,72	13,33	13,16
Igaunija	EUR/m <sup>3</sup>	13,04	16,49	17,26	23,01	23,97	21,79	24,29	24,17	25,57	25,89
	EUR/MWh	7,893	9,982	10,45	13,93	14,51	13,19	14,70	14,63	15,48	15,67
Zviedrija	EUR/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	17,90	18,91	20,50	22,43	n.a.	n.a.	n.a.
Somija	EUR/m <sup>3</sup>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.



5-1.att. Malkas cenu dinamika pa valstīm 2004.-2012.g., EUR/m<sup>3</sup>



5-2.att. Malkas cenu dinamika pa valstīm 2004.-2011.g., EUR/MWh

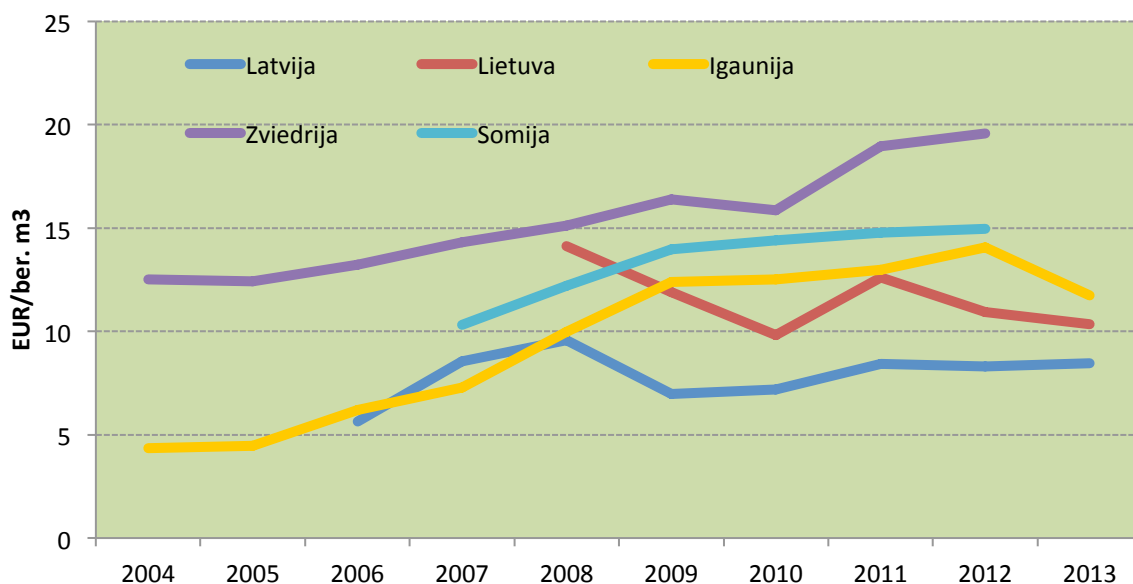
Savukārt aktuālie 2013.gada dati liecina, ka būs vērojama stabila malkas cenas pieaugoša tendence Igaunijā. Arī Latvijā 2013.gadā malkas cena pieauga pēc to samazinājuma gadu iepriekš. Nedaudz atšķirīga situācija vērojama Lietuvas tirgū, kur malkas cena pēdējo divu gadu laikā ir samazinājusies.

## Šķeldas

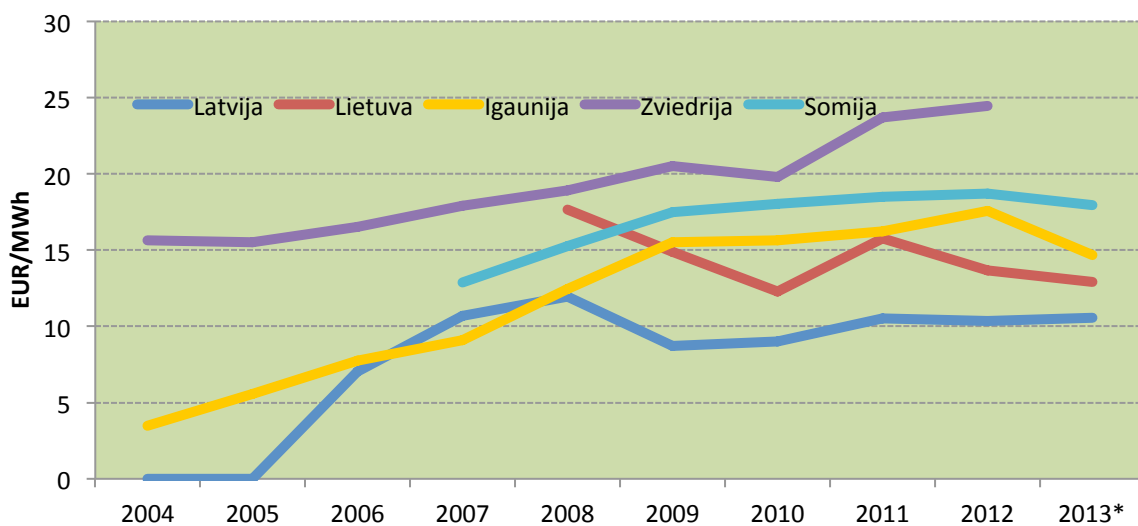
2012.gadā Latvijā un Lietuvā bija vērojams šķeldu cenu kritums, visstraujāk tas bijis Lietuvā, gandrīz 13.4%. Arī Latvijā nav spējusi sasniegt augstāko cenu punktu, kāds tas bijis 2008.gadā. Igaunijā katru gadu šķeldu cenas pieauga, tikai pēdējos gados pieauguma tempi nedaudz samazinājušies. Abas Ziemeļvalstis uzrāda cenu kāpumu (Tabula Nr. 5-2.). Šķeldu cenu tendenci atspoguļojums eiro par ber.m<sup>3</sup> skatīt attēlā Nr.5-3., bet cenas eiro par MWh – attēlā Nr.5-4.

5-2.tabula Šķeldu cenu dinamika pa valstīm (EUR/ber.m<sup>3</sup> un EUR/MWh)

Valsts	Šķeldas										
	Mērvien.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Latvija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	5,64	8,54	9,57	6,97	7,2	8,43	8,30	8,45
	EUR/MWh	-	-	7,05	10,68	11,96	8,71	9,00	10,54	10,37	10,56
Lietuva	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	-	14,14	11,90	9,82	12,62	10,93	10,34
	EUR/MWh	-	-	-	-	17,68	14,88	12,27	15,78	13,66	12,92
Igaunija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	4,35	4,47	6,2	7,29	9,97	12,4	12,53	12,97	14,07	11,73
	EUR/MWh	3,48	5,59	7,75	9,113	12,46	15,5	15,66	16,21	17,59	14,66
Zviedrija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	12,5	12,42	13,23	14,32	15,13	16,40	15,86	18,95	19,58	-
	EUR/MWh	15,63	15,52	16,54	17,90	18,91	20,50	19,82	23,69	24,47	-
Somija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	10,3	12,22	13,98	14,42	14,79	14,96	-
	EUR/MWh	-	-	-	12,88	15,27	17,48	18,03	18,49	18,7	17,95



5-3.att. Šķedļu cenu dinamika pa valstīm 2004.-2013.g., EUR/ber.m<sup>3</sup>



5-4.att. Šķedļu cenu dinamika pa valstīm 2004.-2012.g., EUR/MWh

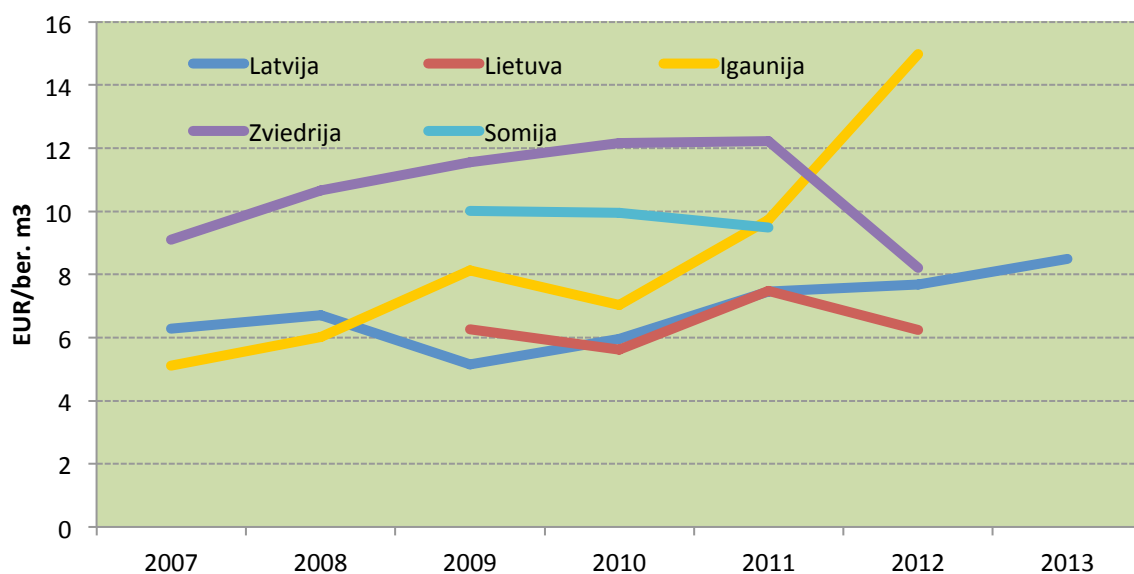
Savukārt 2013.gada informācija rāda, ka kopumā būs vērojams kritums šķedļu cenās Igaunijā, savukārt Latvijā un Lietuvā būs vērojams neliels cenu pieaugums. (Tabula Nr. 5-2.).

## Skaidas

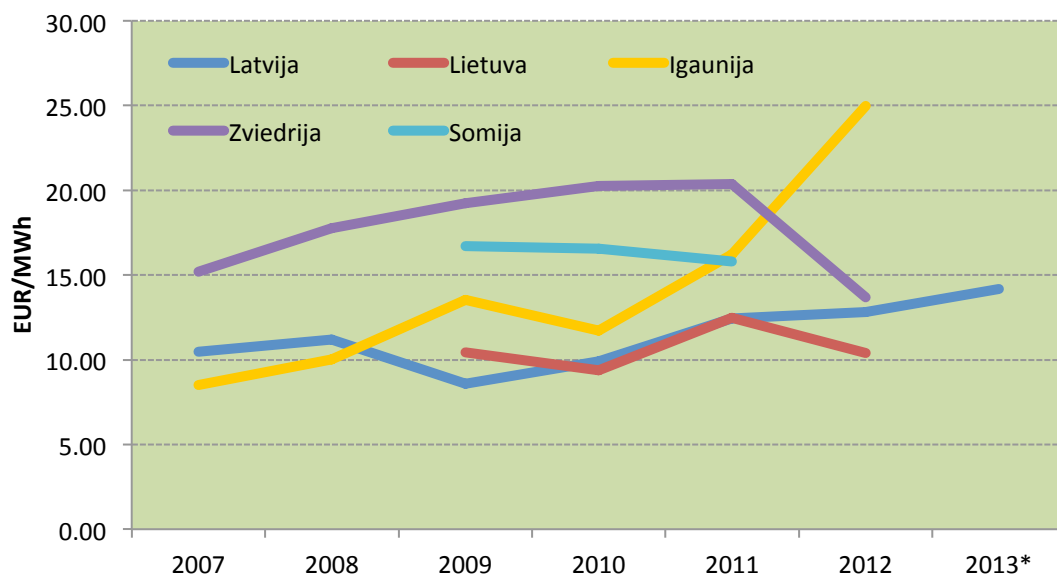
Dati par skaidu cenām sistemātiski tiek apkopoti kopš 2007.gadā, taču pētījuma ietvaros nav pieejama jaunākā informācija par Somiju. Kopumā, ja salīdzina 2012.gada skaidu cenas pret to gadu, no kura sāka apkopota cenu statistika, var secināt, ka skaidu cenas pieaugušas Latvijā un Igaunijā, taču samazinājušās - Lietuvā un Ziemeļvalstīs. Visstraujākais cenu pieaugums vērojams Igaunijā, bet visstraujākais cenu kritums – Zviedrijā (Tabula Nr. 5-3.). Skaidu cenu tendenču atspoguļojumu eiro par ber.m<sup>3</sup> skatīt attēlā Nr.5-5., bet cenas eiro par MWh – attēlā Nr.5-6.

5-3.tabula Skaidu cenu dinamika pa valstīm (EUR/ber.m<sup>3</sup> un EUR/MWh)

Valsts	Skaidas										
	Mērvien.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Latvija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	6,29	6,71	5,15	5,95	<b>7,46</b>	<b>7,69</b>	<b>8,50</b>
	EUR/MWh	-	-	-	10,48	11,18	8,58	9,92	12,43	12,81	14,17
Lietuva	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	6,27	5,62	7,48	6,22	-
	EUR/MWh	-	-	-	-	-	10,44	9,36	<b>12,46</b>	<b>10,39</b>	-
Igaunija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	5,11	6,01	8,12	7,03	<b>9,72</b>	<b>9,50</b>	-
	EUR/MWh	-	-	-	8,517	10,02	13,53	11,717	16,2	24,97	-
Zviedrija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	9,11	10,67	11,55	12,16	12,23	8,20	-
	EUR/MWh	-	-	-	15,18	17,78	19,25	20,27	20,38	13,67	-
Somija	EUR/ber.m <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	10,02	9,95	9,48	-	-
	EUR/MWh	-	-	-	-	-	16,7	16,58	15,8	-	-



5-5.att. Skaidu cenu dinamika pa valstīm 2004.-2012.g., (EUR/ber.m<sup>3</sup>)



5-6.att. Skaidu cenu dinamika pa valstīm 2004.-2012.g., (EUR/MWh)

Nepietiekamas informācijas dēļ, grūti veikt skaidu cenu dinamikas prognozi par 2013.gadu references valstīs. Balstoties uz granulu ražošanas un importa apjomu kritumu Zviedrijā, vietējā tirgū samazinājās granulu pieprasījums, rezultātā tas izraisīja skaidas cenu samazinājumu.

### Granulas un briketes

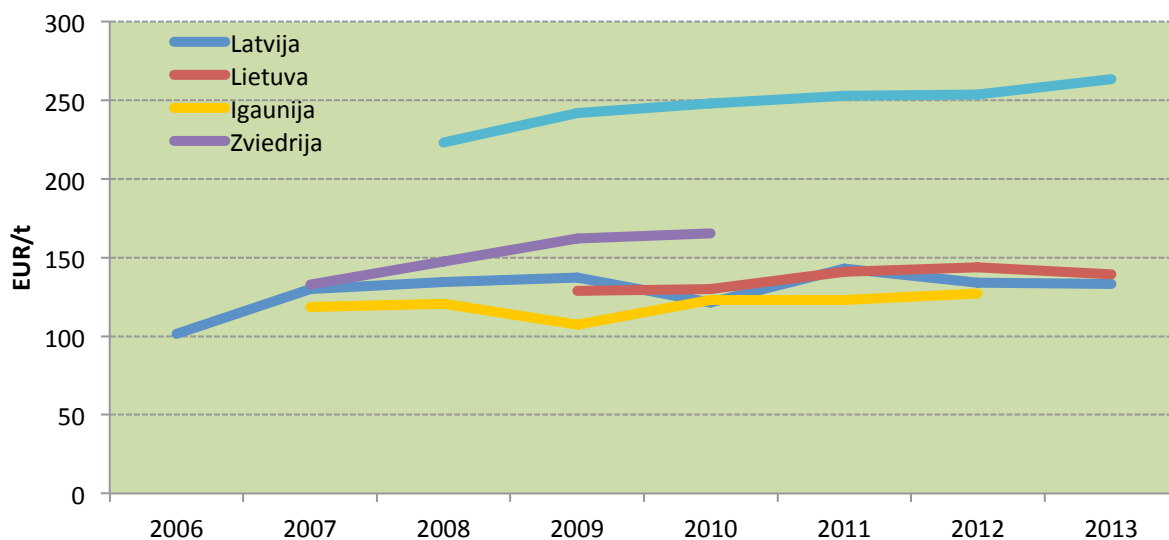
Informācija par brikešu cenām praktiski nav atrodamā, izņemot brikešu cenas Latvijā. Statistika par granulu cenām ir daudz plašāka. 2012.gadā visās valstīs granulu cenas pieauga, izņemot Latviju, kur vērojams samērā būtisks granulu cenu samazinājums (-6.2%). Pārējās valstīs uzrāda granulu cenu pieaugumu. Visstraujākais granulu cenu kāpums bija Igaunijā, gandrīz 3.3%% (Tabulas Nr. 5-4. un 5-5.). Granulu cenu tendenču atspoguļojums eiro par tonnu skatīt attēlā Nr. 5-7, bet cenas eiro par MWh – attēlā Nr.5-8.

5-4.tabula Granulu cenu dinamika pa valstīm (EUR/t un EUR/MWh)

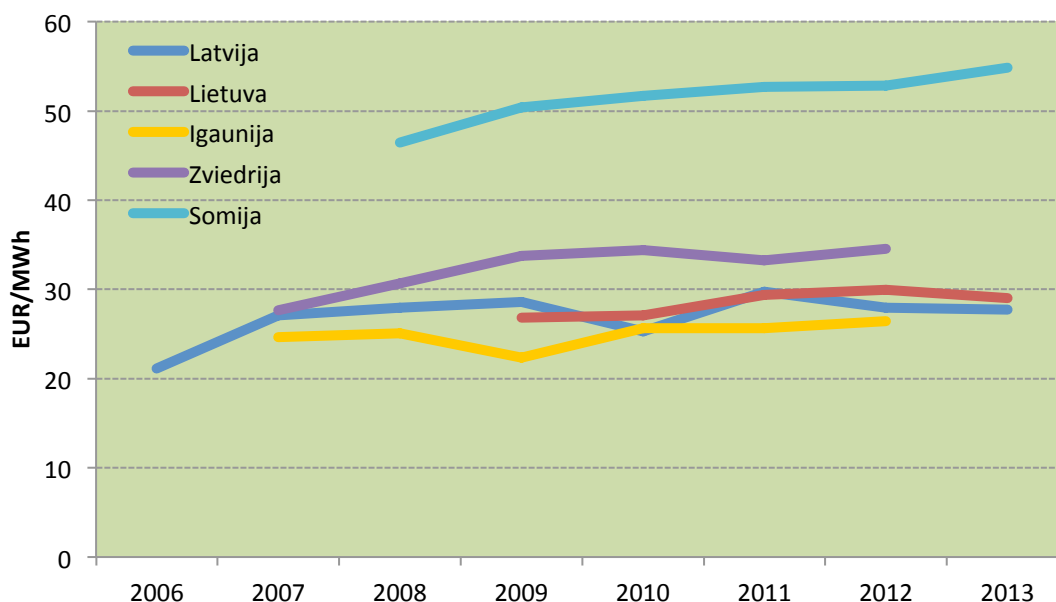
Valsts	Granulas										
	Mērvien.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
Latvija	EUR/t	n.a.	n.a.	101,4	130,0	134,3	137,1	121,4	142,9	134,0	133,0
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	21,13	27,08	27,98	28,57	25,30	29,76	27,92	27,71
Lietuva	EUR/t	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	128,8	129,9	141,1	143,9	139,3
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	26,83	27,06	29,39	29,98	29,02
Igaunija	EUR/t	n.a.	n.a.	n.a.	118,4	120,5	107,3	123	123	127	138
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	24,67	25,10	22,35	25,625	25,63	26,46	-
Zviedrija	EUR/t	n.a.	n.a.	n.a.	132,6	147,3	162,0	165,26	-	-	-
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	27,64	30,69	33,75	34,43	-	-	-
Somija	EUR/t	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	223	242	248	253	253,8	263,2
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	46,45	50,41	51,66	52,71	52,88	54,83

5-5.tabula Briekšu cenu dinamika pa valstīm (EUR/t un EUR/MWh)

Valsts	Brieketes									
	Mērvien.	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Latvija	EUR/t	n.a.	n.a.	114,00	148,00	154,00	124,00	121,00	121,00	110,00
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	24,00	31,16	32,42	26,11	25,47	25,47	23,16
Igaunija	EUR/t	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	58,4	73,8	-	-
	EUR/MWh	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	12,295	15,537	-	-



5-7.att. Granulu cenu dinamika pa valstīm no 2006.-2012.g., (EUR/t)



5-8.att. Granulu cenu dinamika pa valstīm no 2006.-2013.g., (EUR/MWh)

Analizējot operatīvos 2013.gada datus, var secināt, ka Baltijas valstīs granulu cenas samazināsies, izņemot Igauniju, kur tās cena varētu nozīmīgi palielināties. Šādu līdzīgu tendenci varētu uzrādīt arī Somija (Tabula Nr. 5-4.).

## PIELIKUMI



## Jautājumi mājsaimniecību anketēšanai

### A. Vispārīgā daļa. Centrālā statistikas biroja aptaujas anketas jautājums.

1.1.

Cik <b>sterus</b> vai <b>ciešos m<sup>3</sup></b> malkas (kurināmās koksnes) Jūs patērējat 2012.gadā pavisam?	Apjoms ....	Mērvienība ...
---	----------------	-------------------

*Jautājumu uzdod bez mērvienību paskaidrojumiem, svarīgi zināt 'ātro' atbildi!*

1.2. Cik daudz **malkas** (kurināmās koksnes) Jūsu mājsaimniecība **patērēja** 2012. gadā? (apjomu aprakstiet brīvi izvēlētās, sev saprotamās mērvienībās)

1.3. Cik daudz **malkas** (kurināmās koksnes) Jūsu mājsaimniecība **nopirka/sagādāja** 2012. gadā? (apjomu aprakstiet brīvi izvēlētās, sev saprotamās mērvienībās)

### B. Precizējošā daļa. Malkas (kurināmās koksnes) patēriņa novērtējums 2012.gadā.

2.1. Cik **malkas** (kurināmās koksnes) **kravu** tika **patērēts** Jūsu mājsaimniecībā gada laikā?

2.2. Cik daudz **malkas** (kurināmās koksnes) **kravu** (vai kādu citu piegādes vienību, *lūzdu precizēt*) tika **piegādāts** Jūsu mājsaimniecībai gada laikā?

2.3. Cik liels **malkas** (kurināmās koksnes) **apjoms** /telpiskajos m<sup>3</sup>/ tika atvests vienā **kravā**?

2.4. Kāda veidā malka tika piegādāta (*vajadzīgo atzīmēt!*):  
**saskaldītā veidā** pagalēs, **sazāģēta īsos** vai ap **1 m klučos**, ap **3m klučos**

**citā veidā**

2.5. Malka piegādes transportā bija: **cieši sakrauta**

**vai sabērta?**



2.6. Cik LVL **izmaksāja** viena malkas (kurināmās koksnes) **krava**?

2.7. **Darījumā** malkas **cena** tika rēķināta kā (*vajadzīgo atzīmēt!*):

LVL/ber. m<sup>3</sup>, LVL/sters, LVL/cieš. m<sup>3</sup>

citā mērvienībā .....

2.8. Kāda bija malkas **cena par 1 vienību**? (ber. m<sup>3</sup>/ steru / ciešo m<sup>3</sup> / citu)

(*norādīt mērvienību!*)

.....

2.9. Cik daudz kurināmās koksnes tika nopirkts, cik sagādāts pašu spēkiem vai saņemts kā sociālās nodrošināšanas palīdzība? (*aptuvenus sadalījums, %*)

.....

### **C. Papildus jautājumi. Malkas kvalitāte un veidi.**

---

3.1. Kādas koku sugas malku (kurināmo koksni) pārsvarā lieto Jūsu mājsaimniecība (jauktā, lapkoks, skujkoks, apse, bērzs, osis, ozols, cita)? (*aptuvenus sadalījums, %*)

.....

3.2. Kad parasti tiek pirktā malka (kurināmā koksne) (pavasārī, vasarā, rudenī, ik mēnesi ziemas sezonā, cits periods)?

.....

3.3. Piegādātās malkas (kurināmā koksne) raksturojums (svaigi cirsta, gaissausa, mākslīgi žāvēta (*aptuvenus mitruma % piegādes brīdī*))

.....

### **D. Papildus jautājumi. Apkurināmā platība / tehnoloģijas.**

---

4.1. Apkurināmā platība (m<sup>2</sup>)

.....

4.2. Optimālie kurināmā parametri kurtuvei (izmēri, mitrums u.c.)

.....

4.3. Apkures veids (malkas krāsns, kamīns, centralizētā apkure, cita)

.....

4.4. Cits patēriņš (ēdiena gatavošana, ūdens sildīšana u.c.)

.....

4.5. Kādās mērvienībās tiek veikta malkas patēriņa uzskaitē?

.....

4.6. Vidējais kurināmās koksnes patēriņš gadā (apjoms 4.5. mērvienībās)

.....

Anketu aizpildīja: \_\_\_\_\_  
vārds, uzvārds; datums

Aptaujātā mājsaimniecība atrodas: \_\_\_\_\_  
novads / pilsēta

## Jaunie un plānotie biomasas projekti Latvijā, to realizācijas statuss uz 2013.gada novembri.

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vēl nav uzsākti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražošanas enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kādu? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu patērēs koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņogļu, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroba MWh)
1.	SIA "KRONOSPAN Rīga" (aizvieto gāzi)	Rīga, uzņēmuma teritorijā	70 MW (Trīs ogļu katli – 30+30+10 MW)	Nodots	2012.g. vidū (aprīlī)	Siltums, tvaiks	Pilnībā aizvieto dabasgāzi	400 000 ber.m3	Projekta izmaksas – firmas nosaukums. <b>Siltums paapmierināts</b>
2.	PSIA "Ventpils Siltums"	Ventpils, pilsētas siltumapgāde abos Ventas krastos - Brīvības ielā 38 un Talsu ielā 69	46 MW (abos krastos pa divi jauni ogļu katli; katrs ar jaudu 10 MW + viens esošais katls ar jaudu 6 MW). Mazutu vairs neizmanto; viena krasta katlumāja avārijas gadījumam uzstādīs papildus dārzeņdegvielas katlu ar jaudu 14 MW; un paliek viens ogļu katls. EL3,0 MW	Nodots	Vienā krastā 2013.g. I pusē; otrā krastā – 2013.g. II pusē	Siltums, tvaiks	Aizvieto mazutu	530 000 ber.m3 ogļu (abos krastos kopā) un 13 000 ber.m3 mizu	Pašlaik Ls 38/MWh; zaļās enerģijas pārdošanas cena būs zemāka; Projekta kopējās izmaksas – ap 15 miljoni latu.
3.	SIA „Liepājas enerģija” („Siltumavota rekonstrukcija Kaiju ielā 33, Liepāja”) (dabasgāzi aizvieto dabasgāzi)	Liepāja, Kaiju ielā 33	30 MW (2 katli pa 15 MW)	<u>Nodots</u>	2013.g.30. oktobrī	Siltums	ar biomasu kurināmie katli aizstās dabasgāzes patēriņu <u>vēl</u> par 40%	ogļu ~250 000 ber.m3 gadā	8 milj. Ls Siltums: 47 Ls MWh <b>Pārdošanas cenas rādītājs balstoties uz dabasgāzes cenām</b>
4.	AS „RĀGAS SILTUMS” („Siltumcentrāle „Zasulauks” biokurināmā katla ar siltuma jaudu 20 M(laikam aizvieto gāzi)W uzstādīšana”)	Rīga	20 MW	NODOTS (atklāta 2013.g. 27.maijā)	2013.g.	siltums	biokurināmā katls aizstās mazutu, kas līdz šim izmantots kā rezerves kurināmais. ogļu katla izmantošana būs atkarīga no dabasgāzes iepirkuma cenas	ogļu 210 000 m3	8,79 milj. Latu Siltums: 37 Ls/MWh

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vēl nav uzsākti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kādu? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu pāroros koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņogā, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroba MWh)
5.	SIA Času siltumtīkli (saus samazināt pareizā gāzes patēriņu par 78 %)	Rāpniecības iela 13, Časis, Času novads	7 MW	Projekta līguma slēgšanas datums: 2011-06-14  NODOTS	Katlu māja nodota ekspluatācijā 2013. gada martā	siltums	katlu mājas Rāpniecības iela 13a modernizācija uzstādīt divus jaunus sildīšanas katlus - jaudu 5 MW un 2 MW tēkonomāizeru ar jaudu 1 MW	silda 36 000 ber.m3 gada	Pilsētas siltumapgāde
6.	SIA "Salaspils siltums"	Uzņēmuma katlu mājas teritorijā Miera ielā 31A, Salaspilī	7 MW	NODOTS  <a href="#">(atklāta 2012.g. decembra vidū)</a>	2012.g. beigās	siltums	jauna sildīšanas katlu māja. dabīgā pāreja no dabasgāzes – jauno katlu māja nodrošinā papildus jaudas	silda (meša) 37 5000 ber.m3 gada	1,37 miljoni latu Saskaņā ar projektu siltumenerģijas ražošanas tarifu plānots samazināt līdz 20,37 Ls/MWh
7.	SIA „Madonas Siltums”	Madona	3 MW	<a href="#">NODOTS</a>		siltums	Apkures katlu mājas rekonstrukcija Cesvaines ielā 24, Madonā,	silda 16 000 m3	484 464,6 latu <b>Siltums: 35 Ls/MWh</b>
8.	SIA „Tukuma siltums”	Tukums Asteru ielā	2 jauni sildīšanas katli pa 5 MW papildus jau esošajiem 2 sildīšanas katliem, ar kopā 5 MW katrā. Katlumāju kopējā uzstādītā jauda SIA "Tukuma siltums" ir 22 MW + 2 MW, ko dod dāmgāzu kondensators = 22 MW Uz 08.11.2013.g. siltuma jauda 32,0 MW	Nodots	2011.g. novembrī	siltums	katlu mājas rekonstrukcija Asteru ielā 6, nomainot mazuta katlus un pilnībā pārejot uz biomasas patēriņu	silda (skaidas konkurences dārgā no granulu ražotāju puses tagad ir grūti iepirkt) 1MWh saražotājam iepirk 1,5 -1,7 ber.m3 (69 440 ber.m3) gada	2 613 297 lati. <b>Siltums: 42 Ls/MWh (2011.g.- 39 Ls)</b> Tarifs audzis saistībā ar uzstādīto jauno jaudu izmaksām

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vēl nav uzsākti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kādu? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu pāroros koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņi, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroenerģija MWh)
9	AS „Simone” (siltumapgādes uzņēmums – piegādā siltumu Alūksnes pilsētai)	Parka iela 2, Alūksne, LV-4301	5 MW	NODOTS	2013.g. jūnijs	siltums	Papildus esošajiem siltumkatliem (5 MW un 3 MW) tiks uzstādīts jauns siltumkatls	akmeņi <b>Kopējais patēriņš (visos 3 katlos) - ap 30 000 ber.m3 gadā</b>	1,03 milj. Latu <b>Siltums: pakalpojumu gala tarifs – 40,59 Ls/MWh</b>
10.	SIA „VTU Valmiera”  („Jaunu akmeņu katlu uzstādīšana SIA „VTU Valmiera” katlu mājā”)  modernizācija uzņēmuma katlu mājas iekārtas - vecie tvaika katli nomainīti pret diviem ar akmeņu kurināmiem akmeņu katliem	Valmierā	2 ar akmeņu kurināmiem akmeņu katliem kopējā jauda <b>2,3 MW</b>	Nodots	2010.g. novembrī	siltums	vecie ar akmeņu kurināmie katli nomainīti pret diviem jauniem	akmeņi ~7500 m3	227 430,38 latu  Siltums: 34 Ls/MWh <b>(iepr.apt. cena)</b>
11.	SIA „Liepājas enerģija” (“Biokoģenerācijas stacijas izveide Liepājā”) (dabsgāzi aizvieto dabā)	Ludvīga 15, Liepāja, LV-3401	10 MW siltumenerģijas un 2,3 MW elektroenerģijas	Nodots	2012.g. oktobrī	Siltums, elektroenerģija	jauna bio-koģenerācijas stacija; dabasgāzes lodzinājo patēriņu aizstās par 20%	akmeņi ~ 240 000 ber.m3 gadā	~ 6,9 milj. Ls Siltums: orientējoties 46 Ls/MWh. <b>Pārdošanas cenas rādītājs balstoties uz dabasgāzes cenām</b>
12.	SIA "Graanul Invest"	Uzņēmuma teritorijā, Launkalnes pagastā	15 MW siltumenerģijas un 6,5 MW elektroenerģijas	NODOTS	2012. gada maijā	Siltums, elektroenerģija	Jauna koģenerācijas stacija	visa veida koksnes atliekas: miza- ap 108 000 ber.m3 un akmeņi- ap 216 000 ber.m3	Vairāk kā 20 milj. latu <b>Siltums paapstiprināts; elektroenerģija- pārdošanai Par 110 Ls/MWh (!!!)</b>
15.	SIA "Graanul Invest"	Inčukalna	<a href="#">Silt. 11,3 MW</a> <a href="#">EL4,0 MW</a>	Būvniecības uzsākšana plānota 2014.gadā	2014.g.	Siltums, elektroenerģija	Jauna koģenerācijas stacija	visa veida koksnes atliekas: ~71 330 ber.m3 mizas un ~142 660 ber.m3	<b>Siltums paapstiprināts; elektroenerģija- pārdošanai</b>

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vēl nav nav uzskirti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kuru? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu pāroros koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņi, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroenerģija MWh)
								akmeņi	
15.	SIA „Oskaln” (Daļu saražotās siltumenerģijas pārdod pilsētai, tādējādi samazinot pilsētas dabasgāzes patēriņu)	Uzņēmuma teritorijā, Jākabpils	Kopējā jauda = 6,7 MW (t.sk. 5,5 MW – siltums un 1,4 MW – elektroenerģija)	Nodots	Atklāta 10.2011.	Siltums, elektroenerģija	Jauna koģenerācijas termoelektrocentrāle	Mezizstrādes un kokapstrādes atlikumi (pēc situācijas – cenām tirgū): 300 ber.m3/diennaktī; =99 000 ber.m3/gadā	~4,56 milj. latu <b>Siltums:</b> <b>Ziemas sezonā - 21 Ls/MWh;</b> <b>Vasaras sezonā - 18 Ls/MWh.</b>
16.	AS „RūGAS SILTUMS” (SC „Ziepniekkalni” koģenerācijas energobloka izbūve, Turaines ielā 5a)	Rīga	elektriskā jauda līdz 4 MW, siltuma jauda līdz 22 MW	<a href="#">NODOTS</a>	2012.g. beigās	Siltums, elektroenerģija	Aizstās dabasgāzi	akmeņi; līdz 182 150 ber. m3 gadā	virs 11 milj. Latu <b>Siltums:</b> <b>37 Ls/MWh</b>
17	SIA “Kuldīgas siltumtīkli”	Stacijas ielā 6, Kuldīga	3 MW siltums, 0.72 MW elektr.	Nodots	2012.g. janvārī	Siltums, elektroenerģija	jauna katlumāja papildus esošajai ar akmeņu darbināmajai (11,5 MW)	20 000 ber.m3 biomasas (t.sk. meža akmeņu atlikumi)	3,6 milj. latu <b>Siltums:</b> <b>35 Ls/MWh</b>
18	SIA «Enefit Power & Heat Valka»	Rājienas 5, Valka, LV-4701	8 MW siltums un 2,4 MW elektroenerģija	NODOTS ( <a href="#">2012.g.4.oktobrī</a> )	2012.gadā Līdz ar apkures sezonas sākšanos	Siltums, elektroenerģija	koģenerācijas stacijas akmeņu un kurināmo krātuves kompleksa jaunbūve	akmeņi ap 30 285 ber.m3 gadā	~10 miljoni eiro (7 miljoni latu) <b>Mazāk par 34.10 Ls/MWh</b>
19	AS „Remars - Rīga” (pāriet no dabasgāzes uz biomasu. Tādu vajadzības gadījumā apkures sezonā tiks papildus	Gāles ielā 2 Rīga	3,2 MW	NODOTS	2012.gadā oktobrī	Siltums	akmeņu ORC koģenerācijas stacija	akmeņi 40 000 ber.m3 gadā	3,045 milj. latu Visu saražoto pārdos Rūgas brīvostā par ~20 Ls/MWh

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vai nav nav uzskirti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, koku? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu pāroros koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņi, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroba MWh)
	izmantota arī dabasgāze)								
20.	SIA "Bioinvest"	Miera iela 1 Gulbene	1,0 MW elektroba un 7,0 MW siltuma	Nodots	2012.g. maijā	Siltums, elektroenerģija	Aizstās mazutu (koksnes) ar mazutu kurināmas koģenerācijas stacijas telpas rekonstrukcija)	akmeņi ~56 000 ber.m3 gadā	~ 3,34 milj. latu
21.	SIA „Fortum Jelgava” („Biokurināmas koģenerācijas elektrostacijas izveide Rāpniecības ielā 73, Jelgavā”) (aizvieto dabasgāzi)	Rāpniecības ielā 73, Jelgavā	23 MW elektroenerģija un 45 MW - siltums	<a href="#">Nodots</a>	2013.g. vasarā darbosies testa režīmā; oficiāli nodarīta 11.septembrī.	Siltums, elektroenerģija	Pamatā darbosies jauna koģenerācijas stacija. Ar dabasgāzi darbināmos katlus izmantos tikai pie maksimālās slodzes.	akmeņi 570 000 ber.m3	29,38 milj. latu <b>Siltums:</b> <b>orientējami</b> <b>41 Ls/MWh</b>  <b>Elektroba:</b> Nevar pateikt
22.	SIA "Rāzeknes Eko Enerģija"	Dagdas ielā 12, Ludzā	1 MW elektroba 2 MW siltums	„Iet uz apstiprināšanas posmu”	~2013.g.	Siltums elektroba	jauna biomasas koģenerācijas stacija	Pārsvarā akmeņi ap 40 000 ber.m3	~ 3 miljoni latu. Siltums: pārdošanai savam otram uzņēmumam; elektroba – pilsētai par sadales tīkla cenu.
23.	SIA “BETULA PREMIUM” (un SIA „RDN”)	Sauleskalns, Bārzaunes pagasts, Madonas novads	1,9 MW elektroba 10 MW siltums	<a href="#">NODOTS</a>	2012.gada decembrī	Siltums, elektroba	Jauna koģenerācijas stacija	akmeņi Ap 10 000 – 12 000 ziemā, un ap 8 000 ber.m3 vasarā Gadā – ap 100 000 ber.m3.	~ 10 miljoni eiro Daļu siltuma pārdošanai uzņēmumam, daļu pagastam; elektrobu – „Latvenergo” Pārdošanas cenu nosaukt nemēģina.
24.	SIA “Madonas bioenerģija”	Raina 23a-2 Madona	2,2 MW elektroba 13 siltums	Tiek realizēts Nav nekādas info!	2012.gada decembrī	Siltums, elektroba	<b>Jauns</b>	akmeņi 115 000 ber.m3	<b>Siltums:</b> <b>20 Ls/MWh</b> pārpatērīgam un pārdošanai (vairāk nekā 90%)

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vēl nav uzsākti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kādu? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gada patēriņš koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņogāka, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroenerģija MWh)
25.	“Saldus Enerģija” (laikam aizvieto gāzi)	Kuldīgas ielā 88A, Saldū, Saldus novads	1,8 MW elektroenerģija 8 MW siltums	Nodots	2012.okt.	Siltums, elektroenerģija	Jauns	Malkas apmērs 40 500 ber.m3 + mizas 49 500 ber.m3 gadā	<b>Siltums: 35 Ls/MWh</b>  Siltumu pārdod vienam lielam klientam (kokmateriālu apvāšanai)
26.	SIA „Vudlande”	Valka, Launkalnes pagasts	5 MW siltums 4 MW elektroenerģija	<b>Projekts IESALDĪTS uz nezināmu laiku</b>	Bija plānots 2013.g.	Siltumenerģija; elektroenerģija	Jauna koģen.stac.	apmērs	-
27.	SIA “Kalnciema Bloks”	Jelgavas ielā 27, Kalnciems, Jelgavas raj.	Biomases kog.stacija  Uzst.jauda- 0,98 MW el un 1,4 M silt.	apstrādāt notiek projekta pārprojektēšana atbilstoši jaunākajām tehnoloģijām	2014.g. apkures sezonā (valokais)	Siltums, elektroenerģija	Aizvieto lauksaimniecības katlu, kas patērēja dabasgāzi	apmērs ~37 500 m3 gadā. apmērs. Patēriņš 1h = 1,2 tonnas; paredzēts strādāt 8000 h	Tirgos siltumu Pašvaldībai  Proj. izmaksas būs zināmas pēc projekta pabeigšanas
28.	SIA "SM Energo" ("8CBR" meitas uzņēmums, kas dibināts, lai pārņemtu no savas mātes uzņēmuma siltumražošanas nozari)	Smiltene, Rūgas ielā 16	apstrādāt esošo apmērs katlu siltuma ražošanas jauda ir 6,5 MW  Jaunuzbūvētais koģen.stacijas jauda: silt. 10,4 MW el. 1,0 MW	2012.gada pavasarī uzsākta stacijas celtniecība.  <u>Projekts</u> realizēts, bet darbojas tikai kā papildus jaudas  NODOTS	Plāno pieslēgt jauno 2012.gada novembrī	Siltums, elektroenerģija	Jauna koģenerācijas stacija (lai siltuma ražošanu padarītu efektīvāku un palielinātu jaudas)	apmērs Siltums: 30,23 Ls/MWh  ~11 250 cieš.m3 gadā	stacija ražoto siltumu jaunajā apkures sezonā piegādās visiem centralizētajiem siltumapgādes sistēmas klientiem pilsētā, bet elektroenerģiju pārdos "Latvenergo"



Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vai nav nav uzsākti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais s palaišanas as datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kādu? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu pāraus koksnes? (m3) Kāda veida? (akmeņi, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektrība MWh)
29.	SIA „Seces koks”	Preiļi, Karsavas iela 1D	1,2 MW el 5,0 MW siltums	Būvniecība uzsākta 2012.g. augustā  NODOTS		Siltums, elektrība	Jauna biomasas koģenerācijas stacija	akmeņi 54 000 ber.m3 gadā	5 – 6 miljoni latu. nodrošinās elektroenerģiju un siltumenerģiju Preiļu iedzīvotājiem. To, cik daudz siltuma gadā plānots saražot Preiļos, visu vai tikai daļu no nepieciešamā siltuma un cik lielu summu pārvaldība maksās par megavattstundu, Kalniņa kungs neatklāj, jo tas ir komercnosaukums, bet uzsver, ka maksu par apkuri plāno samazināt par 15 — 20 %
30.	SIA "Tukums DH"	Tulpju iela 2, Tukums, Tukuma nov., LV- 3101, Latvija	Koģ.st. Jauda: silt.3,0 MW + el. 0,7 MW	<a href="#">Licence enerģijas ražošanai izsniegta no 2010.g.21.okt.</a>  Nodots		Siltums, elektrība	Jauna biomasas koģenerācijas stacija	biomasa	

Nr.	Nosaukums	Atrašanās vieta	Uzstādītā jauda	Projekta statuss: - uz papīra - apstiprināts (darbi vēl nav uzsākti) - tiek realizēts - nodots	Plānotais palaišanas datums	Saražotās enerģijas veids (siltums, koģenerācija, cits)	Vai aizvieto fosilo, kādu? Kāda bija jauda pirms aizvietošanas	Cik gadu patērēs koksnes? (m3) Kāda veida? (skaidas, malka, granulas)	Cenas, izmaksas. Saražota siltuma cena (siltums MWh, elektroba MWh)
31.	SIA Brocēnu siltums	Skolas iela 21a, Brocēni, Saldus rajons, LV-3851	Silt. 5,7 MW El. 0,9 MW	<a href="#">2012.g.augustā uzsākta katlu mājas rekonstrukcija un koģenerācijas stacijas celtniecība</a>  NODOTS		Siltums, elektroba	Jauna katlumāja	Skaidas 56 000 ber.m3 gadā	
32.	AS Saldus Energo LM	Novadnieku pag., Saldus novs	Silt. 3,8 MW El. 0,7 MW	NODOTS (Atklāta 2011.g. 22. novembrī)		Siltums, elektroba	Jauna katlumāja	Skaidas 45 000 ber.m3 gadā	
33.	SIA „New Fuels”	Rāzekne	Koģ.stac.būvniecības projekts pašlaik netiek realizēts.	Nodots	Granulu ražotne atvērta 2010.g. II pusē. Uz nodotiem ražotājiem ir 120 000 tonnu granulu gadā	granulas	Jauna ražotne	Skaidas + malka; 720 000 ber.m3 gadā	10,5 miljoni latu
34.	Latgran, Krāslava ražotne	Krāslava draču pagasts, Krāslavas novads	-	Nodots 2011.g. septembrī	-	Granulas	Jauns	300 000 m3 skaidu un 600 000 ber.m3 skaidu (% skaidu un skaidu patēriņa attiecība – 1:3)	150 000 tonnu granulu
35.	Latgran	Gulbene	-	Plānots nodot 2014. beigām		Granulas	Jauns/		150 000 tonnu granulu