

# **Stratēģija Latvijas oglekļa mazietaipīgai attīstībai līdz 2050. gadam**

## Saturs

Ievads.....	3
1. OMA stratēģijas mērķis un uzdevumi .....	5
2. OMA stratēģijas sasaiste ar esošiem tiesību aktiem un politikas plānošanas dokumentiem .....	7
3. Latvijas progress siltumnīcefekta gāzu emisiju ierobežošanā .....	9
3.1. SEG emisiju struktūra un dinamika.....	9
3.2. CO <sub>2</sub> piesaistes struktūra un dinamika.....	13
3.3. SEG emisiju atsaistes tendences.....	14
4. Latvijas siltumnīcefekta gāzu emisiju būtiskākie ietekmējošie faktori .....	17
4.1. Energoresursu patēriņš .....	17
4.2. Energoresursu ieguve .....	19
4.3. Rūpnieciskās ražošanas izejvielu izmantošana .....	20
4.4. Ķīmisko vielu un saldēšanas aģentu patēriņš .....	20
4.5. Atkritumu radīšana .....	21
4.6. Pārtikas produktu ražošana.....	22
4.7. Patēriņš .....	22
5. Risinājumi oglekļa mazietilpīgas attīstības nodrošināšanai.....	25
5.1. Ilgtspējīga enerģētika.....	25
5.2. Visaptveroša energoefektivitāte .....	26
5.3. Resursefektīvs un videi draudzīgs transports .....	27
5.4. Ilgtspējīga zemes apsaimniekošana .....	30
5.5. Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana.....	32
5.6. Pētniecība un inovācijas oglekļa mazietilpīgās tehnoloģijās.....	33
6. Stratēģijas īstenošana un pārskats .....	36
6.1. Stratēģijas īstenošanā iesaistītās puses .....	36
6.2. Stratēģijas īstenošanā izmantojamie instrumenti .....	37
6.3. Stratēģijas pārskats .....	39
7. Sabiedrības līdzdalība .....	40

## Ievads

Oglekļa mazietilpīga attīstība (turpmāk – OMA) ir ilgtspējīga<sup>1</sup> ekonomiskā, vides un sociālā attīstība, kas balstīta gan uz zemām antropogēnām (cilvēku darbības radītām) siltumnīcefekta gāzu (turpmāk – SEG) emisijām<sup>2</sup> un augstu oglekļa dioksīda (turpmāk – CO<sub>2</sub>) piesaistes<sup>3</sup> līmeni, gan noturību pret klimata pārmaiņām, to radīto risku mazināšanu un klimata pārmaiņu radīto ieguvumu izmantošanu.

OMA ir viens no ilgtspējīgas attīstības stūrakmeņiem, kuram pamati likti jau 20. gadsimta 80-to gadu beigās, kad sākās nozīmīgi starptautiski politiskie procesi, iezīmējot jaunas domāšanas, attieksmes un patēriņa aizsākumus. Apvienoto Nāciju organizācijas (turpmāk – ANO) izveidotā Pasaules Vides un attīstības komisija ziņojumā “Mūsu kopējā nākotne” (1987) raksturoja pasaules attīstību, parādot tās strupceļu, ja netiks mainīta politiskā domāšana un attieksme pret nesaudzīgo dabas resursu patēriņu, radot milzīgu piesārņojumu vidē, ieskaitot antropogēnās SEG emisijas, tādējādi negatīvi ietekmējot klimata sistēmu. Vēsturiski 1750-to gadu vidū, strauji attīstoties rūpniecībai un būtiski palielinoties ogļu patēriņam, dramatiski sāka pieaugt cilvēku darbības radītais atmosfēras piesārņojums un arī SEG emisijas, īpaši CO<sub>2</sub>, pastiprinot siltumnīcas efektu. 2015. gada sākumā, salīdzinot ar 1880-iem gadiem, globālās vidējās gaisa temperatūras pieaugums bija 0,87°C, bet Latvijā šis palielinājums bijis daudz būtiskāks – 1,5°C. Mūsdienās nepārtraukti tiek pārspēti līdzšinējie rekordi gan vidējās un maksimālās temperatūras, gan nokrišņu, vētru skaita un stipruma un citu parametru ziņā. CO<sub>2</sub> koncentrācija, kas ir cieši saistīta ar vidējās gaisa temperatūras paaugstināšanos, turpina pieaugt, un 2016. gada augustā sasniedza jau 404,07 ppm<sup>4</sup>.

Būtiskākais faktors mūsdienās, kas ietekmē dabas resursu patēriņu un SEG emisiju palielināšanos dažādos sektoros, ir strauji augošais iedzīvotāju skaits, kur ikkatram nepieciešama pārtika, mājoklis, kvalitatīvas dzīves apstākļu nodrošināšana. Ja pēc ANO datiem 2015. gadā pasaulē bija 7,349 miljardi iedzīvotāju, tad 2030. gadā tiek prognozēti 8,501 miljardi, 2050. gadā 9,725 miljardi iedzīvotāju. Lai arī pretējs process notiek Latvijā – cilvēku skaits sarūk<sup>5</sup>, ilgtspējīgas attīstības nozīmība nemazinās.

Lai mazinātu slodzi uz klimata sistēmu, apdraudējumu mums un nākotnes paaudzēm, tiek veidota rīcībspējīga politika un meklēti ilgtspējīgi risinājumi. Līdztekus politiski nozīmīgākajam dokumentam – ANO Vispārējai konvencijai par klimata pārmaiņām (UNFCCC jeb angļu valodā *The United Nations Framework Convention on Climate Change*, 1994) (turpmāk – Konvencija) – ir 2015. gada decembrī Parīzē visu UNFCCC dalībvalstu jeb Līgumslēdzēju pušu konferencē pieņemtais ilgtermiņa dokuments – Parīzes nolīgums (*Paris Agreement*), kurā noteikts globālais klimata pārmaiņu mērķis, lai “pasaule apņēmīgāk stātos pretim klimata pārmaiņu draudiem ilgtspējīgas attīstības un nabadzības izskaušanas kontekstā, ierobežojot globālo vidējās temperatūras pieaugumu zem 2°C atzīmes salīdzinājumā ar pirms industriālā laikmeta līmeni un

<sup>1</sup> Ilgtspējīgas attīstības jēdziens definēts ANO Pasaules Vides un attīstības komisijas ziņojumā “Mūsu kopējā nākotne” (saukts arī par Bruntlandes komisijas ziņojumu, 1987) un starptautiski plaši tiek lietots kopš 1992. gada ANO konferences Riodežaneiro “Vide un attīstība”. Ilgtspējīga attīstība tiek skaidrota kā “attīstība, kas nodrošina šodienas vajadzību apmierināšanu, neradot draudus nākamo paaudžu vajadzību apmierināšanai”. Ilgtspējīgu attīstību raksturo trīs savstarpēji saistītas dimensijas: vides, ekonomiskā, sociālā. Tas nozīmē, ka stingras vides aizsardzības un klimata noturības prasības un augsti ekonomiskie rādītāji nav pretrunā, ka ekonomiskā augšupeja nedrīkst degradēt vidi un vienlaikus tiek nodrošināta augsta dzīves kvalitāte.

<sup>2</sup> Siltumnīcefekta gāzes (SEG) ir oglekļa dioksīds (CO<sub>2</sub>), metāns (CH<sub>4</sub>), slāpekļa oksīds (N<sub>2</sub>O), fluorogļūdeņraži (HFC), perfluorogļūdeņraži (PFC), slāpekļa trifluorīds (NF<sub>3</sub>) un sēra heksafluorīds (SF<sub>6</sub>). Nozīmīgākās SEG ir CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> un N<sub>2</sub>O.

<sup>3</sup> Oglekļa dioksīda (CO<sub>2</sub>) piesaiste nozīmē procesu, kad fotosintēzes rezultātā, kurā iesaistīti auga valsts un citi organismi, no neorganiskajiem savienojumiem oglekļa dioksīda un ūdens, izmantojot gaismas enerģiju, tiek sintezētas organiskās vielas, kā arī skābeklis.

<sup>4</sup> NASA Global Climate Change: <http://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>

<sup>5</sup> United Nations (2015) “World Population Prospects. Key findings & advance tables”, New York, 2015 [https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key\\_findings\\_wpp\\_2015.pdf](https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf)

tiecoties temperatūras kāpumu iegrožot līdz 1,5 °C”, atzīstot, ka tas ievērojami mazinātu klimata pārmaiņu riskus un ietekmi.

Klimata pārmaiņas ir viens no ANO Ilgtspējīgas attīstības 17 mērķiem (*Sustainable Development Goals*)<sup>6</sup> laika periodam līdz 2030. gadam, tomēr tās ietekmē arī pārējos attīstības mērķus. Klimata pārmaiņas ir visaptveroša problēma, saistīta ar pārtikas pieejamību, cilvēku veselību, labklājību, nodarbinātību, valstu ekonomisko attīstību, drošību, pilsētu attīstību, dabas integritāti, bioloģisko daudzveidību un citām jomām. Tādējādi OMA (1. attēls) princips ir veicināt ilgtspējīgu attīstību ar minimālu ietekmi uz apkārtējo vidi, īpaši klimatu. Latvijai OMA stratēģija ļaus samazināt antropogēnās SEG emisijas, izpildīt starptautiskos klimata politikas mērķus un uzlabot sabiedrības labklājību un ekonomikas konkurētspēju. Šo iemeslu dēļ OMA stratēģija jāīsteno iespējami ātrāk un efektīvāk.



### 1. attēls. Oglekļa mazietilpīga attīstība un ilgtspējīgas attīstības dimensijas

OMA stratēģija ir izstrādāta, ņemot vērā pieejamās un izstrādē esošās un prognozētās jaunākās tehnoloģijas, ekonomikas un tautsaimniecības sektoru attīstības tendences un plānus, SEG emisiju prognozes. Stratēģija sagatavota, izmantojot pēdējos pieejamos datus, kā bāzes gadu izvēloties 2014. gadu.

OMA stratēģija ir dokuments, kas jāievieš ilgtermiņā, primāri ievērojot klimata mērķus. Tai jāņem vērā daudzi paredzami faktori (ekonomiskais cikliskums) un neparedzami faktori un ģeopolitiskās attīstības scenāriji (politiskā mainība un neprognozējamā globālā situācija). Paralēli OMA ieviešanai, jānodrošina periodisks stratēģijas progresa un ieviešanas efektivitātes izvērtējums, nodrošinot OMA stratēģijas mērķu sasniegšanu.

<sup>6</sup> Pārresoru koordinācijas centrs. Ilgtspējīgas attīstības mērķi un to apakšmērķi. Pieejams: <http://www.pkc.gov.lv/nap2020>

## 1. OMA stratēģijas mērķis un uzdevumi

- **OMA stratēģijas mērķis un īstenošanas indikatori**

OMA stratēģijas mērķis ir līdz 2050. gadam samazināt Latvijas tautsaimniecības radītās SEG emisijas par 80% salīdzinot ar 1990. gadu un palielināt oglekļa piesaisti, pilnībā nosedzot Latvijas antropogēno SEG emisiju apjomu un sasniedzot oglekļa neitralitāti.

OMA ir ilgtspējīgs izaugsmes ceļš, kurš, apvieno vides, ekonomikas un sociālās dimensijas un labākos pieejamos tehnoloģiskos risinājumus (1. attēls). OMA ietver sevī SEG emisiju samazināšanu ar mērķi mazināt klimata pārmaiņas un tās radītos riskus. OMA nodrošina pakāpenisku pāreju uz ekonomiku – oglekļa mazietilpīgu ekonomiku, kas rada minimālas SEG, sevišķi CO<sub>2</sub> emisijas, izmaksu efektīvā un dabas resursus saudzējošā veidā.

Pāreja uz oglekļa mazietilpīgu ekonomiku īstenojama trīs posmos (2. attēls):

- 1) Līdz 2030. gadam ir jānodrošina, ka Latvijas iekšzemes kopprodukts (turpmāk – IKP) apjoms ir atsaistīts no SEG emisiju apjoma. Resursu produktivitātes mērķis ir līdz 2030.gadam resursu produktivitātes rādītāju sasniegt 1,55 EUR/kg.
- 2) Līdz 2040. gadam ir jāsasniež oglekļa neitralitāte, nodrošinot, ka Latvijas SEG emisiju apjoms ir vienāds ar radīto CO<sub>2</sub> piesaisti.
- 3) Līdz 2050. gadam ir jāturpina Latvijas SEG emisiju samazināšana, nodrošinot, ka Latvijas SEG emisiju apjoms 2050. gadā ir par 80% mazāks nekā 1990. gadā.



**2. attēls.** OMA stratēģijas īstenošanas ceļa karte.

OMA stratēģijas īstenošanas rezultātu novērtēšanai svarīga nozīme ir indikatoriem, kas atspoguļo virzību uz stratēģijā izvirzītā mērķa un uzdevumu izpildi. Stratēģijas indikatori mēra svarīgākos attīstības aspektus, lai vispusīgā veidā informētu sabiedrību par progresu stratēģijas izpildē.

**Indikators: SEG emisiju intensitāte pret IKP (kt CO<sub>2</sub> ekv<sup>7</sup> uz IKP)**

IKP atsaiste no SEG emisijām ir nacionālās ekonomikas izaugsme, nepalielinot SEG emisijas no tautsaimniecības nozarēm. OMA stratēģija paredz IKP palielinājumu, taču tajā pašā laikā SEG emisiju samazinājumu no tautsaimniecības nozarēm.

**Indikators: Resursu produktivitāte (EUR/kg)**

Resursu produktivitāte raksturo kopējo materiālu daudzumu, kas valstī tiek izmantots saimnieciskajai darbībai. Šis rādītājs parāda, vai notiek dabas resursu izmantošanas un ekonomiskās izaugsmes atsaiste, kas ir viens no valsts ilgtspējīgas attīstības rādītājiem. Resursu produktivitātes mērķis ir līdz 2030.gadam resursu produktivitātes rādītāju sasniegt 1,55 EUR/kg.

**Indikators: SEG emisiju attiecība pret CO<sub>2</sub> piesaisti (kt CO<sub>2</sub> ekv)**

<sup>7</sup> CO<sub>2</sub> ekv –Oglekļa dioksīda ekvivalents ir mērvienība, ar ko salīdzina dažādu siltumnīcefekta gāzu emisijas, pamatojoties uz to radīto globālās sasilšanas potenciālu.

Oglekļa neitralitātes sasniegšana ir nozīmīgs solis ekonomikas dekarbonizācijā. Oglekļa neitralitāte nozīmē pilnīgu cilvēka saimnieciskajā darbībā radītā CO<sub>2</sub> absorbēšanu zaļajā biomasā un okeānos. Oglekļa neitralitāte ir sasniegta tad, ja radīto SEG emisiju apjoms ir vienāds ar CO<sub>2</sub> piesaistes apjomu.

**Indikators: SEG emisiju apjoma izmaiņas pret iepriekšējo gadu sektorālā griezumā (kt CO<sub>2</sub> ekv)**

Lai novērtētu SEG emisiju dinamiku un tendences, katru gadu tiek uzskaitītas Latvijas SEG emisijas un piesaiste sākot no 1990. gada enerģētikas; transporta; rūpniecisko procesu un produktu izmantošanas; lauksaimniecības; zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības un atkritumu apsaimniekošanas sektorā.

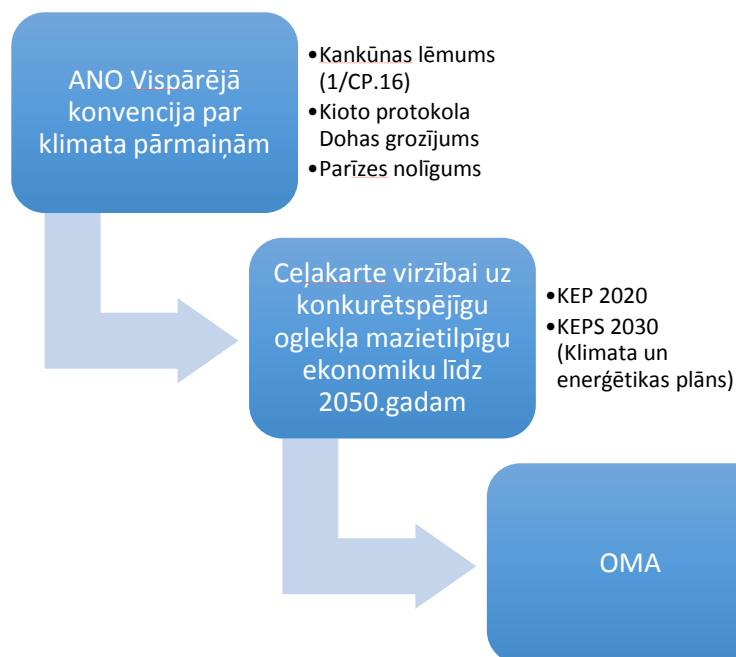
- **OMA stratēģijas uzdevumi**

Stratēģijas sekmīgai īstenošanai ir noteikti šādi uzdevumi:

- Nodrošināt zemes izmantošanas, zemes izmantošanas un mežsaimniecības devumu SEG emisiju samazināšanā un CO<sub>2</sub> piesaistes palielināšanā, ieviešot ilgtspējīgu zemes apsaimniekošanu;
- Nodrošināt inovāciju attīstību un jauno tehnoloģiju un zināšanu pārnesi uz visām tautsaimniecības nozarēm;
- Latvijas tautsaimniecībā panākt atsaisti starp iekšzemes kopprodukta (IKP) pieaugumu un resursu patēriņu. Resursu produktivitātes rādītājs ir sasniegts vismaz 1,55 EUR/kg.;
- Transporta SEG emisiju samazināšana un pakāpeniska pāreja no fosilo energoresursu izmantošanas uz atjaunojamajiem energoresursiem (turpmāk – AER) un alternatīvo pārvietošanās līdzekļu ieviešana;
- Nodrošināt inovatīvu un atjaunojamos energoresursus izmantojošu tehnoloģiju ieviešanu, lai pilnībā atteiktos no fosilo energoresursu izmantošanas;
- Nodrošināt nulles enerģijas patēriņa un zema enerģijas patēriņa jaunu ēku būvniecību un energoefektivitātes pasākumu īstenošanu visās tautsaimniecības nozarēs.

## 2. OMA stratēģijas sasaiste ar esošiem tiesību aktiem un politikas plānošanas dokumentiem

OMA stratēģijas izstrāde ir nozīmīgs solis gan nacionālā, gan starptautiskā līmenī. OMA stratēģijas izstrāde ir atrunāta vairākos starptautiskos ANO un ES līmeņa dokumentos un ir cieši saistīta ar nacionāliem nozaru un starpnozaru politikas plānošanas dokumentiem (skatīt 3. attēlu).



3. attēls. OMA stratēģijas izstrādi nosakošie dokumenti

### • Starptautiskie tiesību dokumenti

Konvencija ir svarīgākais starptautiskais dokuments, kas nosaka SEG emisiju samazināšanas nepieciešamību, lai mazinātu cilvēka ietekmi uz klimata sistēmu un ūautu ekosistēmām pielāgoties klimata pārmaiņām. Konvencija nosaka, ka SEG emisijas ir jāmazina ilgtspējīgā veidā, neietekmējot pārtikas resursus. Parīzes Nolīgums, kas tika pieņemts ANO Vispārējās konvencijas par klimata pārmaiņām Līgumslēdzēju pušu konferences 21. sesijā Parīzē, Francijā 2015. gada 12. decembrī, tostarp nosaka, ka nolīguma dalībvalstīm ir jācenšas izstrādāt ilgtermiņa zemu SEG emisiju attīstības stratēģiju.<sup>8</sup>

### • Eiropas Savienības tiesību dokumenti

OMA stratēģijas izstrādi savos politikas dokumentos Eiropas Savienība (turpmāk – ES) ir iekļāvusi atbilstoši starptautiskajiem dokumentiem. Eiropas Parlamenta un Padomes regulas (ES) Nr. 525/2013<sup>9</sup> 4. pants nosaka, ka ES dalībvalstīm ir jāizstrādā OMA stratēģija un jāziņo par izstrādes progresu sākot ar 2015. gadu.

OMA pamatvērtības ir izklāstītas Ceļvedī uz zemu oglekļa ekonomiku līdz 2050. gadam (*Roadmap for moving to a low-carbon economy in 2050*), kura aprakstīto rezultātu un secinājumu pamatā ir vispusīga situācijas modelēšana pasaulē un ES un scenāriju analīze tam, kāda varētu būt ES virzība uz oglekļa mazietilpīgu ekonomiku līdz 2050. gadam ar mērķi samazināt SEG emisijas ES līmenī par 80 – 95% salīdzinot ar 1990. gadu.

<sup>8</sup> Parīzes Nolīguma 4. pants, 19. apakšpunkts.

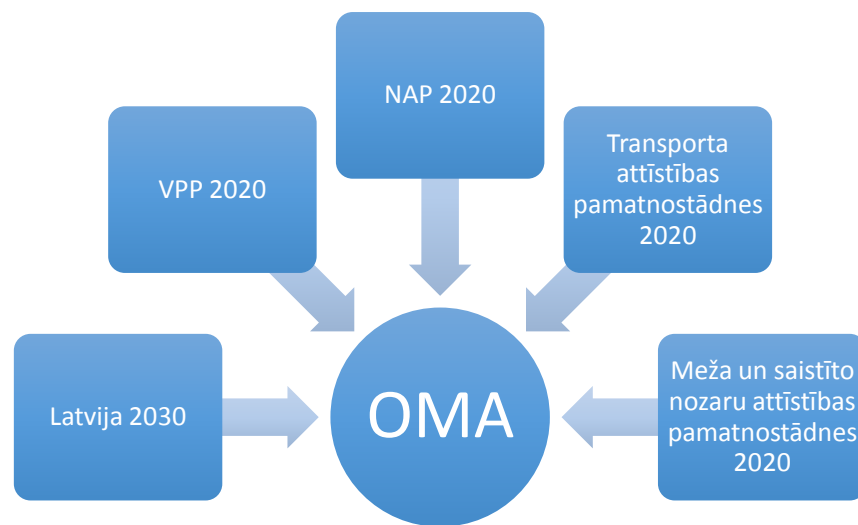
<sup>9</sup> 2013. gada 21. maija Eiropas Parlamenta un Padomes regula (ES) Nr. 525/2013 “Par mehānismu siltumnīcefekta gāzu emisiju pārraudzībai un ziņošanai un citas informācijas ziņošanai valstu un Savienības līmenī saistībā ar klimata pārmaiņām un par Lēmuma Nr. 280/2004/EK atcelšanu”

Latvijai ieviešot OMA stratēģiju, vienlaikus ir jāsasniedz SEG emisiju samazināšanas, AER, starpsavienojuma un energoefektivitātes mērķi Klimata un enerģētikas pakotnes (turpmāk – KEP 2020) līdz 2020. gadam ietvaros.

Nozīmīgs rīcībpolitiku kopums ES līmenī ir Klimata un enerģētikas politikas satvars laikposmam līdz 2030. gadam (*Policy framework for climate and energy from 2020 to 2030*, turpmāk – KEPS 2030), kurā ir ietverti ES kopējie un dalībvalstu SEG emisiju samazināšanas mērķi ETS<sup>10</sup> un ne-ETS<sup>11</sup> sektoriem, kā arī AER un energoefektivitātes mērķi. Līdzīgi kā KEPS 2030, arī KEP 2020 ietvaros ES ir noteikusi SEG emisiju samazināšanas mērķus ETS (kopējs ES) un ne-ETS sektoriem (individuāls katrai dalībvalstij).

- **Nacionālie politikas plānošanas dokumenti**

Nacionālā līmenī vispārīga ilgtspējīga un uz zemām SEG emisijām balstīta attīstība ir aprakstīta Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam (turpmāk – Latvija 2030), kā arī Nacionālajā attīstības plānā līdz 2020. gadam (turpmāk – NAP 2020), **skatīt 4. attēlu**.



**4. attēls.** OMA stratēģiju atbalstošie politikas plānošanas dokumenti

OMA stratēģijas izstrāde ir iekļauta starp prioritārajiem klimata pārmaiņu dokumentiem Vides politikas pamatnostādņēs 2014. – 2020. gadam (turpmāk – VPP 2020). Tautsaimniecības sektoru līmenī nozīmīgākie OMA veicinošie dokumenti ir Transporta attīstības pamatnostādnes 2014. – 2020. gadam, kas iekļauj informāciju par dažādu transporta jomu (sauszemes, gaisa, ūdens) attīstību tuvākā nākotnē, kā arī identificē pieejamo finansējumu un pasākumus. Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2016. – 2020. gadam, kas detalizēti apraksta enerģētikas sektora attīstību tuvākajā nākotnē, AER īpatsvara un energotīkla efektivitātes palielināšanos. Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādņēs 2015. – 2020. gadam, kurās uzsvars ir likts uz pārdomātu un ilgtspējīgu mežu apsaimniekošanu, nodrošinot CO<sub>2</sub> piesaisti ilgtermiņā.

<sup>10</sup> ETS – emisiju tirdzniecības sistēma

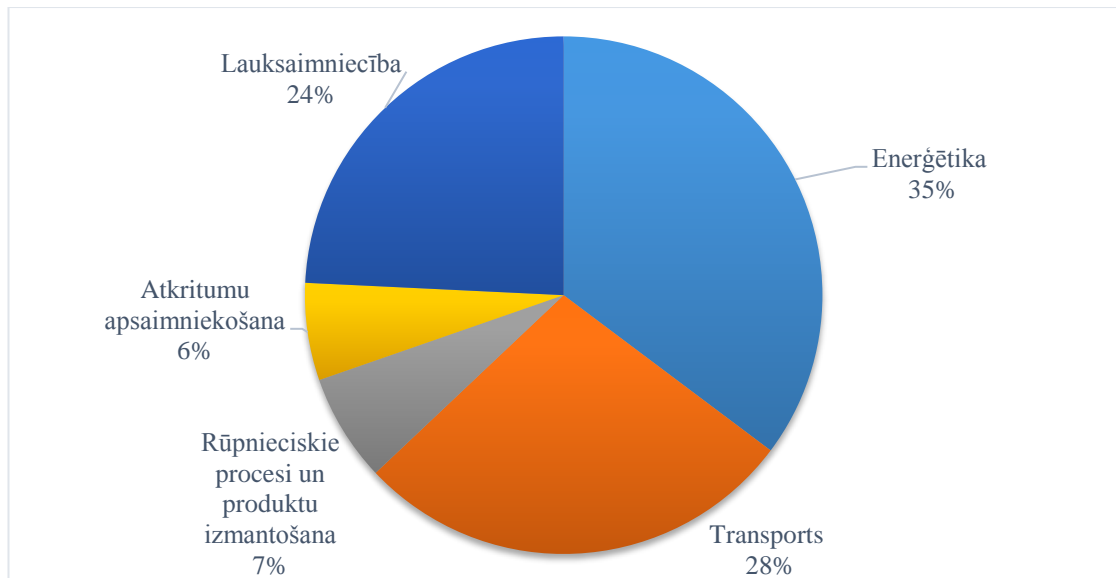
<sup>11</sup> ne-ETS -



### 3. Latvijas progress siltumnīcefekta gāzu emisiju ierobežošanā

#### 3.1. SEG emisiju struktūra un dinamika

SEG emisiju avoti Latvijā ir enerģētika, transports, rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana, lauksaimniecība, un atkritumu apsaimniekošana (5. attēls). Zemes izmantošanas, zemes izmantošanas maiņas un mežsaimniecības (turpmāk – ZIZIMM) sektors kā SEG emisiju un CO<sub>2</sub> piesaistes radītājs ir aprakstīts 4.2. nodaļā.



5. attēls. Galvenie SEG emisiju avoti, 2015. gadā (neskaitot ZIZIMM)<sup>12</sup>

Katrs no 5. attēlā norādītajiem emisiju avotiem ietver detālākas apakš kategorijas pēc kurām iespējams klasificēt arī saimnieciskās darbības<sup>13</sup> (1. tabula). SEG emisijas Konvencijas un Kioto protokola ietvaros ir jāaprēķina un jāziņo pa iepriekšminētajām kategorijām, tādēļ šāds iedalījums tiek izmantots arī klimata politikas veidošanā.

1. tabula

#### Detalizēts emisiju avotu iedalījums

<b>Enerģētika</b> (NACE 05, 06, 07.21, 08.92, 09.1, 19.20, 35., 33., 36.–39., 45.–47., 52.–96., 99.)	Publiskā elektroenerģija un siltumenerģijas ražošana, cietā kurināmā ražošana un citas enerģētikas nozares, rūpniecības nozares un būvniecība, tai skaitā dzelzs un tērauda ražošana, krāsaino metālu ražošana, ķīmisko vielu ražošana, celulozes un papīra ražošana, poligrāfijā, pārtikas pārstrāde, dzērienu un tabakas ražošana, nemetālisko minerālu ražošana, koksnes, koka un korķa izstrādājumu (izņemot mēbeles) ražošana, salmu un pīto izstrādājumu ražošana, komerciālais un institucionālais sektors, mājsaimniecības, lauksaimniecība, mežsaimniecība, zivsaimniecība, militārais transports un difūzās emisijas no naftas un dabasgāzes
<b>Transports</b> (NACE 49., 50., 51., 52., 53.)	Iekšzemes aviācija, autotransports, dzelzceļš, iekšzemes kuģniecība

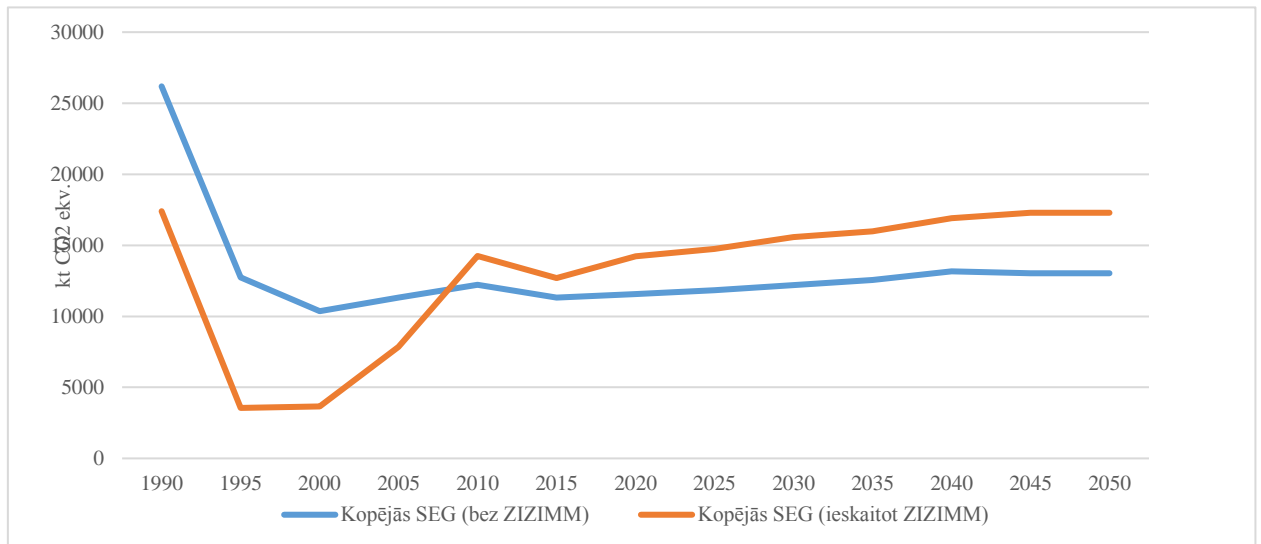
<sup>12</sup> 2017. gada SEG inventarizācija, iesniegta ANO Vispārējās Konvencijas par klimata pārmaiņām un Kioto protokola ietvaros

([http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/10116.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php)).

<sup>13</sup> Lai dažādu valstu statistika būtu salīdzināma, Eiropas Savienībā (ES) ir spēkā divas klasifikācijas sistēmas – Eiropas Kontu sistēma 1995 (EKS 95) un ES Saimniecisko darbību statistiskā klasifikācija (NACE), – saskaņā ar kurām iespējams klasificēt institucionālās vienības un tautsaimniecības sektorus.

<b>Rūpnieciskie procesi un produktu izmantošana</b> (NACE 23, 24,27, 28, 35, 43,45.)	Minerālu rūpniecība (tai skaitā, cementa ražošana), ķīmiskā rūpniecība, metāl rūpniecība (no tās dzelzs un tērauda ražošana), kurināmais neenerģētiskām vajadzībām, šķīdinātāju izmantošana, elektronikas rūpniecība, ozona slāni noārdošo vielu aizvietošanai izmantotie produkti, citu produktu ražošana un izmantošana
<b>Lauksaimniecība</b> (NACE 0.1)	Lauksaimniecības dzīvnieku radītās emisijas (tai skaitā, fermentācija gremošanas traktā, kūsmēsļu apsaimniekošana), lauksaimniecības augšņu apstrāde, kaļķošana un karbamīda izmantošana
<b>Atkritumi</b> (NACE 38)	Cieto atkritumu apglabāšana, cieto atkritumu bioloģiska apstrāde, atkritumu dedzināšana, notekūdeņu attīrīšana un novadīšana

Saskaņā ar 2017. gadā iesniegto Latvijas SEG inventarizāciju<sup>14</sup> periodā no 1990. līdz 2015. gadam, valsts kopējās SEG emisijas, neskaitot ZIZIMM sektoru, ir samazinājušās par ~57%, bet, ietverot ZIZIMM, par ~27%. 2017.gada SEG prognozes (turpmāk – SEG prognozes) liecina, ka 2050. gadā, neskaitot ZIZIMM, iespējamais SEG samazinājums ~50%, bet, ieskaitot ZIZIMM, ~0.6%<sup>15</sup> salīdzinot ar 1990. gadu (6. attēls). SEG emisiju prognozē uz 2050.gadu ir ņemts vērā tikai pašreizējā politika un pasākumi, un scenārijs paredz tikai pašreiz pieejamās komerciālās tehnoloģijas.



6. attēls. Kopējās SEG emisijas un piesaiste no 1990. līdz 2050.gadam

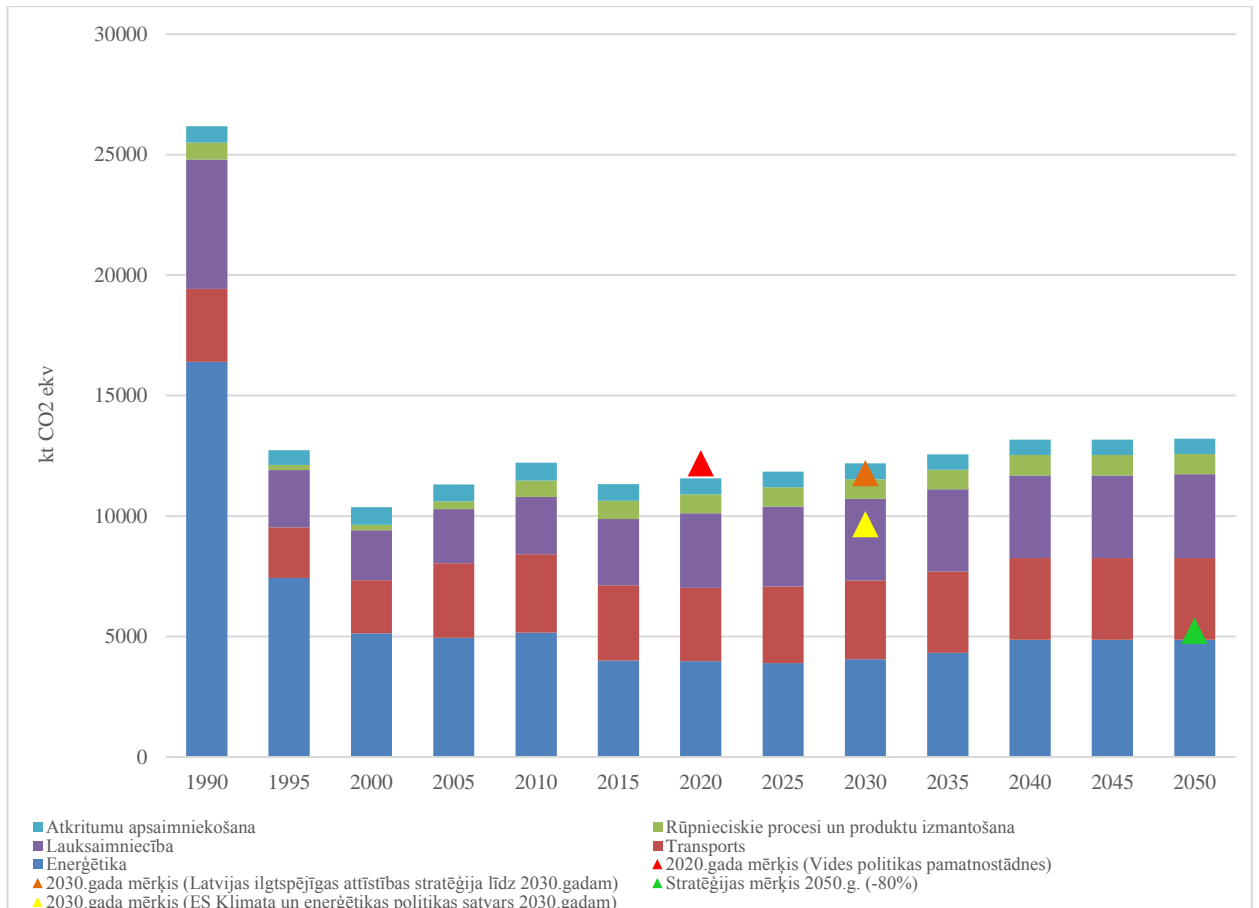
Vērtējot Latvijas progresu SEG emisiju mērķu sasniegšanā, var secināt, ka būtiskākais emisiju apjoms tiks radīts enerģētikas, lauksaimniecības un transporta sektoros (7. attēls).

Saskaņā ar 2017. gada EK iesniegto ziņojumu par politikām, pasākumiem un SEG prognozēm scenārijā ar esošiem pasākumiem, 2030. gada noteiktos mērķus nebūs iespējams sasniegt (7. attēls). Laika posmā līdz un pēc 2030. gada, lai nodrošinātu OMA, emisiju samazinājums prasīs jaunu tehnoloģisku risinājumu ieviešanu un papildus SEG emisiju samazināšanas pasākumu īstenošanu.

<sup>14</sup> 2017. gada SEG inventarizācija, iesniegta ANO Vispārējās Konvencijas par klimata pārmaiņām un Kioto protokola ietvaros

([http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/10116.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php)).

<sup>15</sup> 2017. gada EK iesniegtais ziņojums par politikām, pasākumiem un SEG prognozēm ([https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14\\_lcds\\_pams\\_projections/projections/envws0bea/](https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envws0bea/)) un ekspertu novērtējums.



### 7. attēls. Latvijas kopējais SEG emisiju apjoms un prognoze scenārijā “ar esošajiem pasākumiem” (1990. - 2050. gads)<sup>16</sup>

*Enerģētika*<sup>17</sup> ir lielākais SEG emisiju avots un radīja 35% no kopējām 2015. gada emisijām (5. attēls). Enerģētikas sektorā tiek uzskaitītas emisijas no sadedzināšanas procesiem visās tautsaimniecības nozarēs (1. tabula). Lielāko daļu no emisijām rada publiskā elektroenerģijas un siltumenerģijas ražošana (46%), tad seko komerciālais, institucionālais, mājsaimniecības, lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības sektori (37%), atlikušo daļu veido apstrādājošā rūpniecība un būvniecība, militārais transports un difūzās emisijas no naftas un dabasgāzes. Salīdzinot ar 1990. gadu emisiju apjomi ir samazinājušies visos enerģētikas nozares apakšsektoros, bet vislielākais samazinājums ir vērojams apstrādes rūpniecībā un būvniecībā (83%), kā arī pakalpojumu, mājsaimniecības, lauksaimniecības, zivsaimniecības un mežsaimniecības sektoros (76%). Pēdējos gados enerģētikas sektora emisijas svārstās atkarībā no ekonomiskajām izmaiņām valstī un būtiski atšķirīgām ziemas vidējām temperatūrām. Būtisks faktors enerģētikas SEG emisiju samazinājumam kopējā bilancē ir energoefektivitāte, kurināmā nomaīņa no šķidrājiem un cietajiem kurināmajiem uz dabasgāzi, kā arī fosilo kurināmo aizstāšana ar biomasu un citiem AER veidiem. Svarīgi faktori kurināmā nomaīņai ir tā cena un pieejamība, kā arī valsts politika un pasākumi, tai skaitā atbalsta pasākumi.

<sup>16</sup> 2017. gada SEG inventarizācija, iesniegta ANO Vispārējās Konvencijas par klimata pārmaiņām un Kioto protokola ietvaros

([http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/10116.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php)).; 2017. gada EK iesniegtais ziņojums par politikām, pasākumiem un SEG prognozēm ([https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14\\_lcds\\_pams\\_projections/projections/envws0bea/](https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envws0bea/)) un ekspertu novērtējums. Atspoguļotie SEG mērķi ietver gan ETS, gan ne- ETS emisijas.

<sup>17</sup> NACE 05, 06, 07.21, 08.92, 09.1, 19.20, 35., 33., 36.–39., 45.–47., 52.–96., 99.

Saskaņā ar pēdējām prognozēm enerģētikas sektora emisijas esošajā situācijā 2050. gadā palielināsies, ja salīdzina pret 2015. gadu, apmēram par 22%, bet salīdzinot ar 1990. gadu samazināsies par 70%.

*Transports*<sup>18</sup> ir otrais lielākais SEG emisiju avots un ir radījis 28% no kopējām 2015. gada emisijām. Salīdzinot ar 1990. gadu emisiju apjomi transporta sektorā ir palielinājušies par 3%. Lielākā daļa no transporta sektora emisijām rodas no fosilās degvielas patēriņa ceļa transportā (apmēram 92%), tad seko dzelzceļa transports (7%), savukārt civilā aviācija un kuģniecība veido 1% no kopējām transporta sektora emisijām. Saskaņā ar pēdējām prognozēm transports ir visstraujāk augošais sektors Latvijā. Sagaidāms, ka no 2030. līdz 2050. gadam emisijas, attiecībā pret 2015. un 1990. gadu, palielināsies (attiecīgi 9% un 12%), galvenokārt tranzīta apjoma un transportlīdzekļu skaita pieauguma dēļ.

*Rūpniecisko procesu un produktu lietošanas sektorā*<sup>19</sup> tiek uzskaitītas emisijas no izejvielu izmantošanas rūpnieciskajā ražošanā, kā arī no ķīmisko vielu izmantošanas. 2015. gadā šajā sektorā tika radīti 7% no kopējām Latvijas SEG emisijām. Lai gan emisiju apjoms ir salīdzinoši neliels, sākot ar 2009. gadu, tam ir tendence strauji pieaugt. Atjaunojoties ekonomikas izaugsmei, apstrādes rūpniecības pieauguma tempi ir straujāki nekā kopējā tautsaimniecības izaugsme. Kopumā lielākās SEG emisijas rodas no cementa ražošanas, veidojot 63% no kopējām rūpniecisko procesu CO<sub>2</sub> ekv. emisijām 2015. gadā. Lai gan fluorēto gāzu (fluorētās siltumnīcefekta gāzes<sup>20</sup>) daudzums valstī un emisiju apjomi no tām nav lieli (2015. gadā – 2% no kopējām SEG emisijām), taču to nozīme jāņem vērā saistībā ar fluorēto gāzu globālās sasilšanas potenciāla augstajām vērtībām, kas pat vairākus tūkstošus reižu pārsniedz CO<sub>2</sub> globālās sasilšanas potenciālu. Kopš 1995. gada fluorēto gāzu emisijas ir ievērojami pieaugušas, jo tās sāka lietot ozona slāni noārdošo vielu aizstāšanai. Fluorēto gāzu lietošana palielinās arī saistībā ar pieaugošo pieprasījumu pēc gaisa kondicionieru iekārtām telpās un automašīnās, kā arī pieaugot iedzīvotāju labklājības un dzīves līmenim. Ņemot vērā prognozēto rūpniecības attīstības tendenci, šobrīd tiek prognozēts, ka turpināsies SEG emisiju pieaugums, 2050. gadā radot 11% emisiju palielinājumu pret 2015. gadu un 19% palielinājumu salīdzinot ar 1990. gadu. Tiek prognozēts, ka fluorēto gāzu emisijas nākotnē samazināsies, ņemot vērā aizliegumus un ierobežojumus, kas noteikti produktu laišanai ES tirgū pamatojoties uz pieņemtajiem Eiropas likumdošanas aktiem.

*Lauksaimniecība*<sup>21</sup> ir trešais nozīmīgākais sektors, radot 24% no kopējām Latvijas SEG emisijām 2015. gadā. Šajā sektorā būtiskākās SEG emisijas rada lauksaimniecības zemju apstrāde (61%) un lauksaimniecības dzīvnieki (39%). Kopš 1990. gada SEG emisiju apjoms lauksaimniecības sektorā ir samazinājies par 49%, galvenokārt tautsaimniecības pārstrukturēšanās, ražošanas apjoma samazināšanās lauku saimniecībās, kā arī lielsaimniecību sadalīšanās mazākās saimniecībās rezultātā. Emisiju daudzumu būtiski ietekmē lauksaimniecības dzīvnieku skaita svārstības un pielietotais slāpekļa minerālmēsļu daudzums. Pēdējos gados ir vērojama lauksaimniecības sektora emisiju palielināšanās, galvenokārt no lauksaimniecības zemju apstrādes, palielinoties slāpekļa saturošu minerālmēsļu izmantošanai.

Pateizējās prognozes liecina, ka arī turpmāk lauksaimniecības sektora emisijas palielināsies lauksaimnieciskās ražošanas intensifikācijas dēļ, 2050. gadā pret 2015. gadu par 27%. Savukārt ja salīdzina pret 1990. gadu, tad emisijas samazinātos par 35%.

<sup>18</sup> NACE 49., 50., 51., 52., 53

<sup>19</sup> NACE 23, 24, 27, 28, 35, 43, 45.

<sup>20</sup> Fluorētās siltumnīcefekta gāzes – fluorogļūdeņraži, perfluorogļūdeņraži, sēra heksafluorīds un citas siltumnīcefekta gāzes, kas satur fluoru, vai maisījumi, kas satur jebkuru no minētajām vielām, Eiropas Parlamenta un Padomes regula (ES) Nr. 517/2014

<sup>21</sup> NACE 0.1

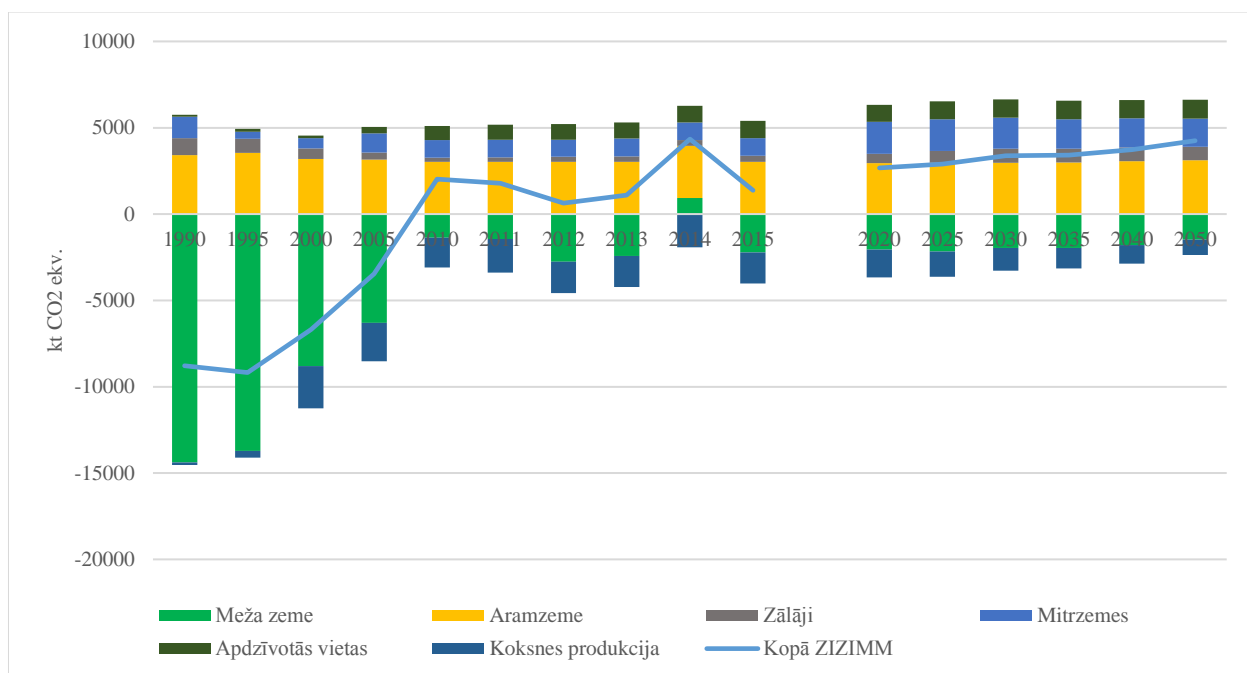
Atkritumu apsaimniekošanas sektors<sup>22</sup> rada apmēram 6% no kopējām 2015. gada emisijām. Lielākā daļa emisijas rodas no atkritumu noglabāšanas izgāztuvēs (56%) un no notekūdeņiem (37%), atlikusī daļa rodas no atkritumu kompostēšanas un sadedzināšanas (7%). Salīdzinājumā ar 1990. gadu SEG emisijas ir pieaugušas par 1.23%. Sektorā ir vērojamas emisiju svārstības, kas izskaidrojamas ar ekonomiskās situācijas izmaiņām valstī.

Prognozes liecina, ka līdz 2050. gadam SEG emisijas no atkritumu apsaimniekošanas sektora sasniegs apmēram 6% samazinājumu, salīdzinot ar 1990. gadu un 7% samazinājumu, ja salīdzina ar 2015. gadu, galvenokārt pateicoties normatīvā regulējuma sakārtošanai.

### 3.2. CO<sub>2</sub> piesaistes struktūra un dinamika

Atšķirībā no citiem sektoriem, ZIZIMM sektorā rodas ne tikai SEG emisijas, bet tajā tiek uzskaitīta arī fotosintēzes rezultātā radusies CO<sub>2</sub> piesaiste. ZIZIMM sektors ietver sešas zemes kategorijas: meža zeme, aramzeme, zālāji, apdzīvotās vietas, mitrzes, citas zemes. ZIZIMM sektorā tiek uzskaitītas SEG emisijas un CO<sub>2</sub> piesaiste, kas rodas no virszemes biomasas, pazemes biomasas, nobirām, atmirušās koksnes, nocirstās koksnes produktiem, kā arī darbībām, kas rada izmaiņas augsnes organiskā oglekļa krājā.

Kopējo SEG bilanci veido ZIZIMM sektora iepriekšminēto kategoriju summa. Laika periodā no 1990. līdz 2009. gadam kopējais radīto SEG emisiju apjoms bija mazāks nekā kopējā CO<sub>2</sub> piesaiste. Tomēr sākot no 2010. gada vērojams SEG emisiju pieaugums, kas pēc prognozēm turpināsies līdz pat 2050. gadam. Lielākās izmaiņas SEG emisijās un CO<sub>2</sub> piesaistē ir kategorijā „Meža zemes”, skat. 8. attēlā.



8. attēls. Latvijas ZIZIMM SEG emisijas un piesaiste (kt CO<sub>2</sub> ekv.)<sup>23</sup>

<sup>22</sup> NACE 38

<sup>23</sup>2017. gada SEG inventarizācija, iesniegta ANO Vispārējās Konvencijas par klimata pārmaiņām un Kioto protokola ietvaros

([http://unfccc.int/national\\_reports/annex\\_i\\_ghg\\_inventories/national\\_inventories\\_submissions/items/10116.php](http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/national_inventories_submissions/items/10116.php));

2017.gada EK iesniegtais ziņojums par SEG politikām, pasākumiem un prognozēm ([https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14\\_lcds\\_pams\\_projections/projections/envws0bea/](https://cdr.eionet.europa.eu/lv/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envws0bea/))

Galvenais cēlonis SEG emisiju pieaugumam ZIZIMM sektorā ir ciršanas apjoma palielināšanās. Tāpat kā nozīmīgi faktori jāmin arī mežu novecošanās, koksnes krājas samazinājums un atmežošana, paplašinot apbūvi un ceļu infrastruktūru. Mežaudžu vecumstruktūrā pēdējās desmitgadēs Latvijā visām galvenajām koku sugām, jo sevišķi lapkoku audzēs, ir palielinājies ciršanas vecumu sasniegušo un pāraugušo mežaudžu īpatsvars. Šādās mežaudzēs palēninās oglekļa uzkrāšanās dzīvajā biomasā, un CO<sub>2</sub> emisijas, mineralizējoties augsnē un kritalās uzkrātajam ogleklī, var pārsniegt oglekļa piesaisti kokaugu biomasā. Mežaudžu novecošana samazina arī Latvijas mežu pielāgošanās spēju klimata pārmaiņām.

Vēsturiski SEG emisijas no aramzemēm un zālājiem kopš 1990. gada samazinās. SEG emisiju samazinājums aramzemēs galvenokārt tiek saistīts ar aramzemju transformāciju par zālājiem – sarūkot zemkopības produkcijas pieprasījumam, būtiski ir samazinājusies arī kultūraugu audzēšanai nepieciešamā platība, kā rezultātā daļa aramzemju pakāpeniski transformējās par ilggadīgajiem zālājiem vai apmežojās.

Lielākais SEG emisiju apjoms no zālājiem rodas no organiskajām augsnēm. Organiskajās augsnēs būtiskas CO<sub>2</sub> un N<sub>2</sub>O emisijas veidojas neatkarīgi no zemes izmantošanas veida, savukārt minerālaugsnēs, oglekļa uzkrājums pieaug vai samazinās zemes izmantošanas veida maiņas rezultātā.

Mitrājos jeb mitrzemēs galvenais SEG emisiju avots ir kūdras ieguve. Neskatoties uz kopējā kūdras ieguves apjomu samazināšanos pēc 1990. gada, kūdras ieguve ir palielinājusies, kā rezultātā pieaugušas arī SEG emisijas no mitrājiem.

### 3.3. SEG emisiju atsaistes tendences

SEG emisiju atsaiste no IKP nozīmē vienlaicīgu ekonomisko izaugsmi valstī un vienlaicīgu SEG emisiju samazināšanos. SEG emisiju atsaiste galvenokārt ir atkarīga no tā, cik lielā mērā enerģētikā, ražošanas procesos un transporta sektorā tiek izmantoti alternatīvie – atjaunojamie enerģijas avoti un tiek veikta fosilo kurināmo atkarības mazināšana, gan no tā, kā tiek īstenoti dažādi energoefektivitātes pasākumi, gan kā mainās arī sabiedrības domāšana u.c.

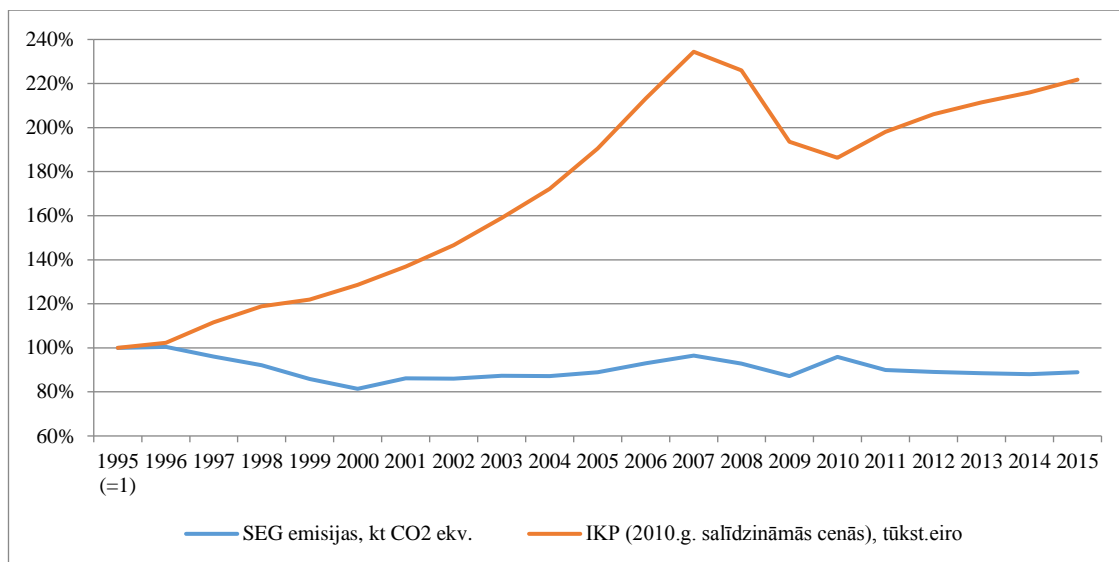
Lai arī ekonomiskā izaugsme Latvijā ir viena no straujākajām ES, pēdējos gados tā ir apstājusies 2 – 3% robežās<sup>24</sup>, starp ES dalībvalstīm Latvijai 2015. gadā ir vienas no mazākajām SEG emisijām uz vienu iedzīvotāju (5,7 t/CO<sub>2</sub> ekv).

Latvijā ir salīdzinoši maz lieli piesārņojošie rūpnieciskās ražošanas uzņēmumi, savukārt enerģētikas sektorā dominē biomasas izmantošana (lielā daļa tiek patērēta mājāsaimniecībās), sastādot 49% no kopējā izmantotā kurināmā apjoma enerģētikas sektorā 2015. gadā. Pēdējos gados biomasas izmantošanas apjomi palielinās (2010. g. 37%, 2014.g. – 50%, 2015.g. - 49 %).

Pētot korelāciju<sup>25</sup> starp Latvijas IKP (2010. gada salīdzināmajās cenās) un Latvijas SEG emisijām no 1995. gada līdz 2015. gadam, var teikt, ka sakarība starp šiem lielumiem praktiski nepastāv (korelācijas koeficients ir -0,136). Šobrīd, kā redzams **9. attēlā** vērojama IKP un SEG emisiju rādītāju neatkarība, kur IKP izaugsme nenosaka SEG emisiju palielināšanos, t.i. jau šobrīd šie rādītāji nav cieši sasaistīti.

<sup>24</sup> Ziņojumu par Latvijas tautsaimniecības attīstību, Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2016.g.

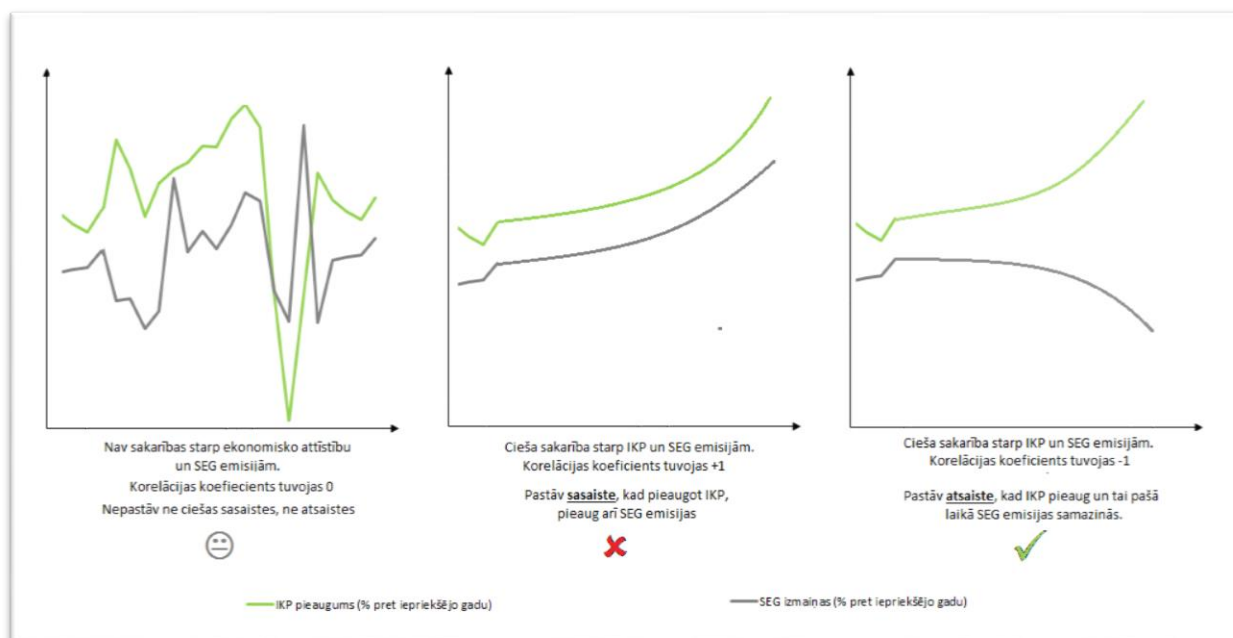
<sup>25</sup> Parāda divu vai vairāku mainīgo saistību t.i., kā, mainoties vienam mainīgajam, izmainās arī otrs.



**9. attēls.** SEG un IKP attīstības tendences laika posmā no 1995. līdz 2015. gadam

Ceļā uz 2050. gadu pastāv trīs scenāriju iespējas (**10. attēls**):

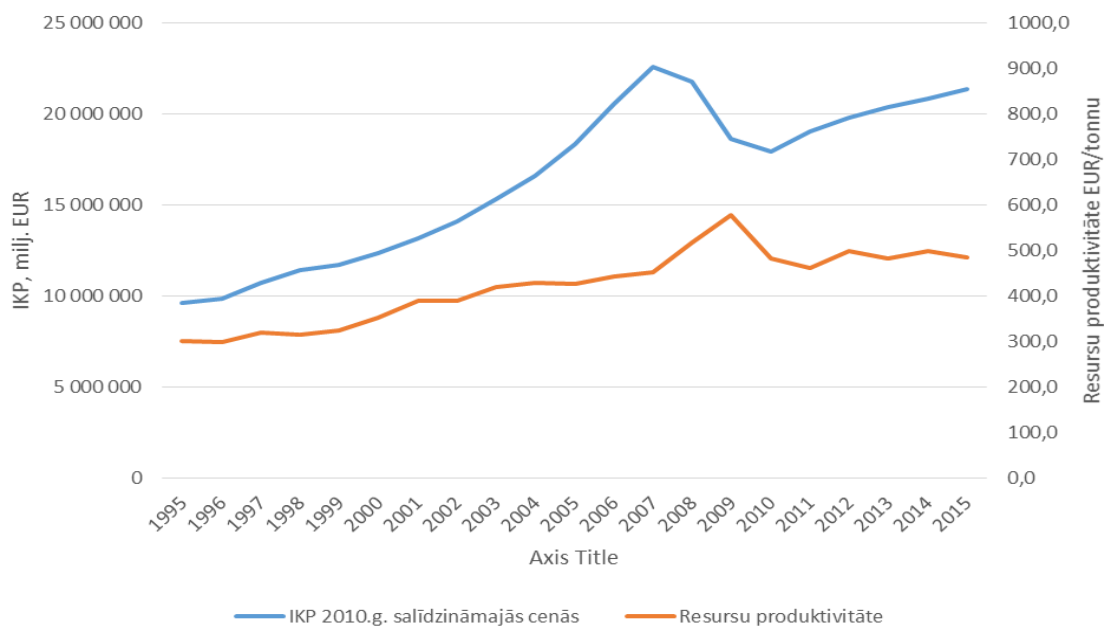
- 1) Turpināt pēc vēsturiskā attīstības scenārija – nav ciešas sakarības starp ekonomisko attīstību un SEG emisiju apjomiem;
- 2) Veidot ciešu sasaisti starp ekonomisko attīstību un emisiju apjomiem, kad pieaugot IKP, pieaug arī SEG emisijas;
- 3) Veidot ekonomiskās attīstības atsaisti no SEG emisijām, kad pieaugot IKP, SEG emisijas samazinātos (šis scenārijs visvairāk atbilst OMA mērķim).



**10. attēls.** SEG emisiju un IKP attīstības scenāriji

Arī materiālo resursu izmantošana valsts tautsaimniecībā nav pietiekami efektīva. Par to liecina resursu produktivitātes rādītāji, kuri Latvijā ir vieni no sliktākajiem ES valstu vidū (2015. gadā Latvijā ap 0.5 EUR/kg un ES vidējā- 2,0 EUR/kg). Arī rādītājs, kas raksturo materiālu patēriņu uz vienu iedzīvotāju, ir 1,6 reizes virs ES vidējā. 2014.gadā Latvijā tas bija ap 20,5 t/iedz.,

kamēr ES vidēji 13,3 t/iedz. Latvijas tautsaimniecībā nav panākta atsaiste starp iekšzemes kopprodukta (IKP) pieaugumu un resursu patēriņu (11. attēls).



11.att. Iekšzemes resursu patēriņš Latvijā 1996-2014, tūkst. tonnu<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> Avots: CSP



#### 4. Latvijas siltumnīcefekta gāzu emisiju būtiskākie ietekmējošie faktori

Latvijas tautsaimniecībā svarīgākie izmantotie resursi ir energoresursi: primārie energoresursi – fosilie un AER (kurināmais un degviela); sekundārie energoresursi – siltumenerģija un elektroenerģija. Energoresursu izmantošana un to ieguve ir ne tikai nozīmīgs SEG emisiju avots, bet arī ietekmē Latvijas CO<sub>2</sub> piesaistes apjomus (koksnes resursu un kūdras resursu ieguve).

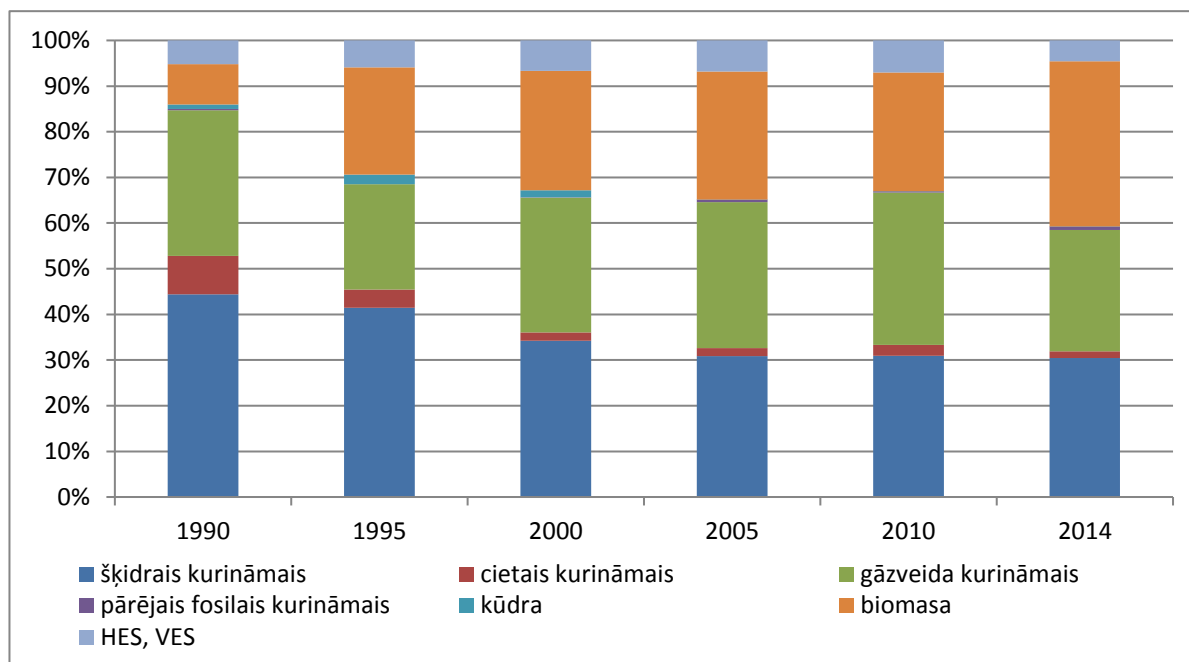
Latvijā rūpnieciskajā ražošanā īpaši svarīgi ir rūpniecisko izejvielu, kas pārsvarā ir Latvijas zemes dziļi un dabas resursi, kā arī otrreizējās pārstrādes resursu, pieejamība. Kopš 2009. gada otrās puses ražošanas apjomi apstrādes rūpniecībā ir auguši. Atjaunojoties ekonomikas izaugsmei, apstrādes rūpniecības pieauguma tempi ir straujāki nekā kopējā tautsaimniecības izaugsme un pašreiz tas ir galvenais tautsaimniecības izaugsmes virzītājs.

Mājsaimniecības patēriņa paradumi lielā mērā veicina SEG emisiju palielināšanos, jo labklājības uzlabošanās situācijā cilvēki vēlas dzīvot labākos apstākļos ar augstāku komforta līmeni. Tas palielina izmantoto sekundāro energoresursu apjomu, un īpaši izmantotās elektroenerģijas apjomu, kas savukārt palielina primāro energoresursu patēriņu. Iedzīvotāju labklājības līmeņa uzlabošanās palielina fluorēto gāzu apjomu, kas tiek izmantots, kā aukstumgaģents saldēšanas un gaisa kondicionēšanas iekārtās, kā arī palielina radīto atkritumu apjomu.

##### 4.1. Energoresursu patēriņš

- **Primārie energoresursi**

Latvijas primāro energoresursu patēriņu nodrošina vietējie un atjaunojamie (koksne, kūdra, salmi, hidroresursi, vējš, saule, biomas, biodegviela) un importētie energoresursi (naftas produkti, dabasgāze, akmeņogles, elektroenerģija un AER u.c.).



**12. attēls** Primāro energoresursu kopējā patēriņa struktūra Latvijā laika posmā no 1990. līdz 2014. gadam

### *Fosilie energoresursi*

1990. gadā Latvijā primāro energoresursu kopējā patēriņā 91,2% bija fosilas izcelsmes kurināmais un degviela, no tiem šķidrā kurināmais / degviela bija 44,4%, dabasgāze – 31,9%, bet cietie kurināmie (t.sk. kūdras) – 9,5%. 2014. gadā šķidrā kurināmā / degvielas un dabasgāzes patēriņa īpatsvars bija samazinājies attiecīgi līdz 30,4% un 26,6%, bet cietā kurināmā (t.sk. kūdras) īpatsvars bija samazinājies līdz pat 1,6% (12. attēls).

Šķidrā kurināmā / degvielas bilancē izteikti dominē dīzeļdegvielas patēriņš transporta nozarē – ceļu transportā (vieglajās automašīnās un kravas transportlīdzekļos) un dzelzceļā, kā arī bez-ceļu transportā. Benzīna un mazuta (degvielas) patēriņš 2014. gadā ir būtiski mazāks nekā dīzeļdegvielas patēriņš, kas izskaidrojams ar benzīna patēriņa samazināšanos ceļu transportā un mazuta (degvielas) izmantošanas kritumu stacionārajās sadedzināšanas iekārtās.

Dabasgāzes izmantošana vienmēr bija dominējošais kurināmā veids stacionārajās sadedzināšanas iekārtās (katlu mājas un koģenerācijas iekārtas), gan rūpnieciskās ražošanas iekārtās, gan pārējās mazās jaudas sadedzināšanas iekārtās. Dabasgāze joprojām ir primārais izmantojamais kurināmā veids lielas jaudas katlu mājas un koģenerācijas iekārtās.

### *Atjaunojamie energoresursi*

Šobrīd viens no galvenajiem enerģētikas sektora OMA nodrošinātājiem ir biomasas un pārējie AER. Latvijā sadedzināšanas iekārtās izmantotais atjaunojamais primārais energoresurss ir tieši vai pārstrādātā veidā izmantotais Latvijas dabas resurss – biomasas: malka, koksnes putekļi, koksnes briketes, šķelda, un granulas, kā arī bioetanolis, biodīzeļdegviela un biometāns, ko iegūst no atkritumu izgāztuvēm, notekūdeņu attīrīšanas iekārtām un kūtsmēsliem. Biomasas patēriņā dominē cietās biomasas izmantošana – 31,7%. Šķidrā un gāzveida biomasas tiek izmantota nelielos apjomos – attiecīgi 0,6% un 1,7% no kopējā primāro energoresursu patēriņa 2014. gadā.

Kopš Latvijas iestāšanās ES 2004. gadā, nodrošinot atbalstu biomasas izmantošanai enerģijas ražošanā, īstenojot nosacījumus par enerģētisko drošību un neatkarību, kā arī pateicoties tādiem klimata pārmaiņu mazināšanas instrumentiem kā ES Emisijas kvotu tirdzniecības sistēma (turpmāk – ES ETS) vai Klimata pārmaiņu finanšu instruments (KPF), ir būtiski palielinājies biomasas izmantošanas sadedzināšanas iekārtās īpatsvars no 8,6% 1990. gadā līdz 34,8% 2014. gadā. Sākot ar 2012. gadu, biomasas izmantojuma īpatsvars kopējā patēriņā pārsniedz dabasgāzes izmantošanas īpatsvaru.

Vēl viens Latvijā pieejamais energoresurss, kas tiek uzskatīts par daļēju biomasu<sup>27</sup>, ir atkritumi, kurus var dedzināt ar enerģijas ieguvu (atkritumu dedzināšana bez enerģijas ieguves Latvijā ir aizliegta) un lielākais atkritumu kā energoresursu izmantotājs Latvijā ir cementa ražošanas uzņēmums, kas atkritumus sāka dedzināt 2008. gadā, un līdz 2014. gadam vairāk nekā 10 reizes palielināja izmantojamo apjomu. Tas 2014. gadā no kopējā kurināmā / degvielas izmantošanas apjoma veidoja 0,5%. Latvijā praktiski nenotiek atkritumu sadedzināšana bez enerģijas atgaves.

Tādi AER kā hidroenerģija vai vēja enerģija, kas tiek izmantota siltumenerģijas vai elektroenerģijas ražošanai, 2014. gadā bija tikai 4,6% no kopējo primāro energoresursu patēriņa, un šis īpatsvars ir samazinājies no 5,2% 1990. gadā.

Latvijas vidējo un mazo upju teorētiskie hidroenerģijas resursu ieguve ir 900 GWh elektroenerģijas gadā. Praktiski izmantojamie mazo upju hidroenerģijas resursi tiek lēsti robežās no 250–300 GWh elektroenerģijas gadā. Līdz šim apgūti tikai 70 GWh, kas ir 23% – 28% no agrāko ūdensdzirnavu un bijušo mazo HES potenciālās jaudas. Elektroenerģijas izstrādes daudzums Latvijā ir atkarīgs no Daugavas caurteces. Daugavas kaskāde – Rīgas HES, Ķeguma HES un Pļaviņu HES nodrošina vidēji 40% no Latvijā patērētās elektroenerģijas. Vēja energoresursu sadalījums Latvijā ir izteikti nevienmērīgs. Latvijas teritorijas iekšienē labvēlīgi vēja enerģijai ir tikai tie rajoni, kur vējš veidojas paaugstinājuma rezultātā. Latvijā vislielākais

<sup>27</sup> Daļa no sadzīves atkritumu īpatsvara ir bionoārdāmie un biomasas atkritumi

vēja ātrums ir Baltijas jūras piekrastē un Rīgas jūras līča rietumu piekrastē, tās ziemeļu daļa. Latvijas teritorijas iekšienē vēja potenciāls ir līdz 1,5TWh (racionāli iegūstamā elektroenerģija gadā), savukārt vēja enerģijas potenciāls selgā varētu sasniegt 95 MWh. 2014. gadā Latvijā kopējā uzstādītā elektriskā jauda vēja parkos bija 69 MW. 2013. gadā no saules saražotā atjaunojamā enerģija ir mazāka par procentu Latvijas AER bilancē.

- **Sekundārie energoresursi**

Siltumenerģijas un elektroenerģijas izmantošanā 2014. gadā dominē pakalpojumu sektors, mājsaimniecības un lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības nozares. Siltumenerģijas patēriņš rūpniecības nozarēs ir tikai 4,2% no kopējā siltumenerģijas patēriņa valstī.

Kopējais siltumenerģijas patēriņš Latvijā no 1990. gada līdz 2014. gadam ir samazinājies par gandrīz 75%, bet no 2005. gada līdz 2014. gadam – par 16,3%. Lielākais siltumenerģijas patēriņa samazinājums ir attiecināms uz rūpnieciskās ražošanas uzņēmumiem – 97,3% samazinājums, savukārt pakalpojumu sektorā, mājsaimniecībās un lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības nozarēs šajā periodā siltumenerģijas patēriņš ir samazinājies par 60,6%. Kopš 2005. gada siltumenerģijas patēriņš mājsaimniecībās ir samazinājies par 20%, kas daļēji ir mājsaimniecībās īstenoto energoefektivitātes pasākumu rezultāts.

Elektroenerģijas patēriņa izmaiņās ir novērojama cita situācija. Lai gan kopējais Latvijas elektroenerģijas patēriņš 2014. gadā, salīdzinot ar 1990. gadu, ir samazinājies par 20,9%, tomēr periodā no 2005. gada līdz 2014. gadam tas ir palielinājies par 14,9%. Lielāko ieguldījumu šajā palielinājumā ir devis pakalpojumu sektors, mājsaimniecības un lauksaimniecības, mežsaimniecības un zivsaimniecības nozares, kur elektroenerģijas patēriņš ir pieaudzis par 23,6% šajā laika periodā, bet periodā no 1990. gada ir samazinājies tikai par 1,6%. Izmaiņas ir izskaidrojamas ar iedzīvotāju labklājības un dzīves līmeņa uzlabošanu, kā arī ar tehnoloģiju attīstību, arvien vairāk pakalpojumu sektorā un mājsaimniecībās izmantojot elektriskās un elektroniskās ierīces.

## 4.2. Energoresursu ieguve

Saskaņā ar Nacionālā mežu monitoringa datiem mežs sedz 3260 tūkstošus ha (52% no Latvijas teritorijas) un aizņem 92 % no kopējās meža zemes (3575 tūkstošiem ha). Koksnes ieguvei bez saimnieciskās darbības ierobežojumiem pieejami 3052 tūkstoši ha meža. Salīdzinot ar 1923.gadu, kad mežainums Latvijā bija 23%, laika gaitā līdz mūsdienām tas ir dubultojies un sasniedzis gandrīz 52%. Meža platību pieaugums prognozējams arī turpmāk, jo turpinās lauksaimniecībā neizmantoto zemju dabiska aizaugšana, kā arī to mākslīga apmežošana. Kokiem augot, katru gadu veidojas koksnes pieaugums, kas pēc pašreizējiem aprēķiniem ir 16,5 milj. m<sup>3</sup> gadā. Saskaņā ar statistikas datiem 2014. gadā Latvijā tika nocirsti 11,68 miljoni kubikmetru koksnes. Koku ciršanas apjomu dinamiku ietekmē daudzi faktori – valsts attīstība, vispārējā ekonomiskā situācija, kokmateriālu cenas tirgū, kas ietekmē koksnes eksporta īpatsvaru, likumdošana utt. Koksnes produktu (koksne un tās izstrādājumi, koka mēbeles, koka būvkonstrukcijas, papīra un kartona izstrādājumi, celuloze un pārstrādātā makulatūra) īpatsvars valsts kopējā eksporta bilancē 1999. un 2000. gadā sasniedza 43% līmeni, tomēr meža nozares produkcijas koksnes īpatsvars kopējā Latvijas eksportā 2012. gadā bija 17%. 2014. gadā koksnes izstrādājumu un mēbeļu eksporta īpatsvars ir apmēram 20% no Latvijas kopējā eksporta.

Kopumā Latvijas kūdras atradnēs atrodami 1,5 miljardi t kūdras. Purvos, kuros šobrīd notiek kūdras ieguve uz 2013. gada 1.janvāri bija 166 milj. t kūdras. Kūdras ieguve notiek tikai 3,9% (25 000 ha) no visām atradnēm un vēl tikpat lielā teritorijā (ap 3%) purvu kūdra ir pilnībā izstrādāta. Kūdras ieguve notiek 75 no 9600 kūdras atradnēm.

Latvijā galvenokārt iegūst kūdras dārzkopības vajadzībām, nedaudz aktivētās ogles ražošanai un vēl mazāk enerģijas ražošanai. 95% no Latvijā iegūtās kūdras tiek eksportēti. Kopš 2003. gada eksporta tirgus ir palielinājies – 2003. gadā 53 valstis, savukārt 2013. gadā 63 valstis. No 2005. gada līdz 2014. gadam kūdras un kūdras brikešu realizācija ir palielinājusies par 83,8%.

Otrreiz izmantojamo resursu, kuru veidošanās nav novēršama – atkritumi, notekūdeņi vai kūtsmēsli, izmantošana enerģijas ražošanā ir būtisks resurss enerģētikas sektora virzībai uz OMA. Lai gan notekūdeņu gāze Latvijā tiek iegūta jau no 1993. gada un enerģētikā izmantotās notekūdeņu gāzes apjoms no 2005. gada līdz 2014. gadam ir palielinājies apmēram 4 reizes, tomēr tās īpatsvars kopējā primāro energoresursu izmantošanas apjomā 2014. gadā bija tikai 0,06%. Atkritumu poligonu gāzi Latvijā sāka iegūt 2003. gadā un tās apjoms periodā līdz 2014. gadam ir divkārtšojies sasniedzot 0,2% no kopējā primāro energoresursu apjoma. Cita veida biogāzes (biogāze no kūtsmēsliem vai citiem zemkopības produktiem (rapsis, kukurūza) izmantošana Latvijā tika uzsākta 2010. gadā, un tās apjoms līdz 2014. gadam bija gandrīz 7 reizes lielāks nekā 2010. gadā, sasniedzot jau 1,6% no kopējā primāro energoresursu apjoma.

### 4.3. Rūpnieciskās ražošanas izejvielu izmantošana

Latvijas SEG bilancē lielu ieguldījumu dod oglekļa bagātu izejvielu (karbonāti) apdedzināšana vai kausēšana cementa, kaļķa, ķieģeļu, dzelzs un stikla izstrādājumu ražošanā. Šo izstrādājumu ražošanā tiek izmantotas tādas vietējās izejvielas, kā dolomīts, kaļķakmens vai māls, no kura apdedzināšanas vai kausēšanas iegūst nepieciešamo rūpniecisko produkciju. Dzelzs izstrādājumu ražošanā gala produkcijas bagātināšanai ar oglekli izmanto arī metāllūžņus un karburizatorus (karbonātu izcelsmes izejvielas metālizstrādājumu kvalitātes uzlabošanai).

Daļa no Latvijas uzņēmumiem, kuri savā ražošanā izmanto karbonātus, ir veikuši tehnoloģiju un izmantoto izejvielu nomaiņu uz enerģiju un emisiju efektīvākām tehnoloģijām, tādējādi sniedzot savu ieguldījumu virzībai uz OMA.

Karbonātu izejvielu izmantošanas izmaiņas ir ietekmējusi ekonomiskā krīze un rūpnieciskās ražošanas uzņēmumu darbības izbeigšana vai to pārvietošana ārpus Latvijas teritorijas. Tādējādi šobrīd Latvijā vairs nenotiek keramisko flīžu ražošana, turklāt viens kaļķu ražotājs un divi stikla izstrādājumu ražotāji ir pārtraukuši savu darbību. No pieciem 2005. gadā strādājošajiem ķieģeļu ražotājiem šobrīd darbojas tikai divi, un arī dzelzs izstrādājumu ražošana šobrīd ir apstājusies pilnībā. Tādējādi jāsecina, ka to resursu, kuru izmantošana rada SEG emisijas, izmantojuma samazinājums galvenokārt noticis tieši rūpnieciskās ražošanas pārtraukšanas dēļ.

Koksnes resursi Latvijā tiek aktīvi izmantoti arī rūpnieciskajā ražošanā, ražojot mēbeles, būvniecības materiālus, iepakojumu vai transportēšanas materiālus, papīra izstrādājumus u.c. Laika posmā no 2005. gada līdz 2014. gadam ir būtiski palielinājusies dažādu kokmateriālu realizācija (saplākšņi, skaidu plātnes, finierētas plāksnes, blīvētas koksnes izstrādājumi, logi, durvis, paliktņi), kur realizācijas pieaugums svārstās no 14,4% līdz 855%. Tomēr koka mēbeļu izstrādājumu realizācija ir laika periodā no 2005. gada līdz 2014. gadam ir samazinājusies par 24% – 75% atkarībā no izstrādājuma veida.

Latvijā līdz 2013. gadam otrreizējā rūpnieciskajā pārstrādē tika izmantoti papīrs un papīra izstrādājumi, kā arī metāllūžņi. Tomēr 2014. gadā šie produkti vairs netika izmantoti, jo papīra izstrādājumu un dzelzs izstrādājumu ražošana Latvijā šobrīd nenotiek.

### 4.4. Ķīmisko vielu un saldēšanas aģentu patēriņš

Lai gan saldēšanas aģentu (fluorēto gāzu) daudzums valstī un emisiju apjomi nav lieli (2014. gadā – 1,9% no kopējā Latvijas SEG emisiju apjoma), taču to nozīme jāņem vērā saistībā ar šo gāzu globālā sasilšanas potenciāla augstajām vērtībām. Pieaugot iedzīvotāju dzīves līmenim un labklājībai, kā arī palielinoties pakalpojumu sektora nozīmīgumam valsts ekonomikā (īpaši vairumtirdzniecībai un mazumtirdzniecībai), arī saldēšanas aģentu patēriņš pieaugs.

2014. gadā uz 100 mājsaimniecībām bija vidēji 105 ledusskapji. Šis īpatsvars ir pieaudzis no 91% 2002. gadā līdz 98% 2014. gadā. Savukārt mobilie gaisa kondicionieri (automašīnu gaisa kondicionēšanas sistēmas) ir uzstādītas visām EURO5 un EURO6 klases automašīnām (arī kravas transportlīdzekļiem un autobusiem), kā arī vairāk nekā 75% no tām automašīnām, kas ir ražotas pēc 2000. gada. Ņemot vērā lielo privāto automašīnu īpatsvaru mājsaimniecībās (2014. gadā 55% no visām mājsaimniecībām bija vismaz 1 automašīna) un šī īpatsvara pieaugumu (2013. gadā 47% no visām mājsaimniecībām bija vismaz 1 automašīna), kā arī kravas transportlīdzekļu būtisku izmantošanu Latvijā, ir secināms, ka saldēšanas aģentu patēriņš transportā palielināsies.

Virzībai uz OMA sabiedrībai ir būtiski samazināt ikdienā izmantoto ķīmisko vielu apjomu, kā arī būvniecībā izmantoto ķīmisko vielu nomaiņa uz videi un klimatam draudzīgām ķīmiskām vielām. Piemēram, bitumena izmantošana asfaltēšanā vai būvniecības darbos periodā no 1990. gada līdz 2014. gadam ir palielinājies vairāk nekā 3000 reizi (periodā no 2005. gada līdz 2014. gadam – 10,7% palielinājums). Pēdējos gados ir novērojams bitumena izmantošanas samazinājums, tomēr ceļu stāvokļa uzturēšana un jaunu ceļu asfaltēšana ir būtisks nosacījums valsts ekonomiskajā attīstībā. Arī krāsu un šķīdinātāju izmantošana mājsaimniecībās un būvniecības darbos ir palielinājies par 5,6% laika posmā no 2005. gada līdz 2014. gadam.

#### 4.5. Atkritumu radīšana

Latvijā 2014. gadā tika radīti 2,09 milj. t atkritumu, no kuriem apmēram 4% bija bīstamie atkritumi, savukārt savākti tika 1,91 milj. t atkritumu. 2014. gadā pārstrādātais atkritumu daudzums pārsniedza savāktu atkritumu daudzumu – 1,99 milj. t, savukārt apglabāts un eksportēts tika attiecīgi 718 tūkst. t un 559 tūkst. t atkritumu. Kopumā atkritumu apjoms kopš 2009. gada ir pieaudzis par 31%, ko var skaidrot ar atkritumu reģistrācijas sistēmas pilnveidošanu un ekonomisko izaugsmi.

Salīdzinot ar 2007. gadu radītais sadzīves atkritumu daudzums 2014. gadā ir pieaudzis par 45%, savāktais atkritumu daudzums par 6%, savukārt pārstrādāti tiek četras reizes vairāk atkritumu. Turklāt septiņu gadu laikā ir divkārtšojies eksportētais sadzīves atkritumu daudzums.

2014. gadā radītais bīstamo atkritumu daudzums ir pieaudzis par 49% un savāktais daudzums par 6%, salīdzinot ar 2007. gadu. Salīdzinot ar iepriekšējo gadu 2014. gadā apglabātais atkritumu daudzums ir samazinājies, savukārt pārstrādātais daudzums palielinājies par 10%.

Latvijā kopējo radīto sadzīves atkritumu<sup>28</sup> daudzums 2014. gadā bija ap 2 milj. t, kas ir par 5,9 % vairāk nekā 2013. gadā un savākti 1,8 milj. t atkritumu (par 7 % mazāk nekā 2013. gadā). Piecu gadu laikā radītais sadzīves atkritumu daudzums ir divkārtšojies, bet savāktais atkritumu daudzums ir pieaudzis par 16%, savukārt kopējais mājsaimniecības atkritumu daudzums 2014. gadā bija 560 tūkst. t. 2013. gadā viens Latvijas iedzīvotājs radījis 312 kg atkritumu, kas ir par 169 kg jeb 35 % mazāk nekā vidēji ES valstīs.

Turpat vai 80 % sadzīves atkritumu tiek noglabāti poligonos un tikai mazāk par 20 % tiek pārstrādāti.

<sup>28</sup> Sadzīves jeb nebīstamie atkritumi ir mājsaimniecībās, tirdzniecībā, pakalpojumu sniegšanas vai ražošanas procesā radušies atkritumi. Mājsaimniecību un tiem līdzīgie atkritumi īpašību ziņā ir pielīdzināmi mājsaimniecībās radītajiem atkritumiem. Tajos dominē pārtikas u.c. bioloģiski sadalāmie atkritumi.

## 4.6. Pārtikas produktu ražošana

Lauksaimniecības produkcijas ražošana lopkopības un zemkopības darbībās ir viens no lielākajiem Latvijas SEG emisiju avotiem. Lauksaimniecības dzīvnieku audzēšana un izmantošana dažādu pārtikas produktu ražošanai, kā arī lauksaimniecības zemju apstrāde un mēslojuma izmantošana ražīguma palielināšanai 2014. gadā bija Latvijas SEG emisiju pamatavoti.

### • Lopkopība

2014. gada beigās lauku saimniecībās audzēja 422 tūkst. liellopu – par 15,5 tūkst. jeb 3,8% vairāk nekā pirms gada. Cūku skaits gada laikā samazinājies par 18,1 tūkst. jeb 4,9%, ko daļēji ietekmēja arī Āfrikas cūku mēra izplatība. Eksportēto cūku skaits 2014. gadā samazinājies par 5,7%, bet importēto cūku skaits – par 38,6%. Pērn par 7,7 tūkst. jeb 9,1% palielinājies aitu skaits, savukārt joprojām turpina samazināties kazu un zirgu skaits – attiecīgi par 0,3 tūkst. jeb 2,6% un 0,6 tūkst. jeb 5,6%.

Pērn iegūtas 971,8 tūkst. t piena (ieskaitot kazu pienu), kas ir par 56,7 tūkst. t jeb 6,2% vairāk nekā 2013. gadā. Gada vidējais izslaukums no vienas slaucamās govīs sasniedza 5,8 t gadā – par 304 kg jeb 5,5% vairāk nekā pirms gada. Iepirkta piena īpatsvars kopējā saražotā piena apjomā pieauga par 2,3% (no 80,7% 2013. gadā līdz 83,0% 2014. gadā).

### • Lauksaimniecības zemju apstrāde

Centrālās statistikas pārvaldes dati liecina, ka lauksaimniecībā izmantojamās zemes (turpmāk – LIZ) izmantošana 2013. gadā ir pieaugusi, bet 2014. gadā nedaudz samazinājusies. Lauksaimniecības kultūru sējumu kopplatība laika periodā no 2012. līdz 2014. gadam ir pieaugusi, ko sekmējis izteiktas graudaugu platību pieaugums. Lauku atbalsta dienesta LIZ apsekošanas rezultāti pa administratīvo teritoriju vienībām 2014. gadā liecina, ka apsekotā LIZ ir gandrīz 2,3 milj. ha, no tās 364 295 ha jeb 15,85 procenti no apsekotās LIZ ir nekoptā LIZ platība.

2014. gadā graudu kopražs sasniedza 2,2 milj. t, kas ir par 278,5 tūkst. t jeb 14,3% vairāk nekā 2013. gadā, kas ir lielākā Latvijas graudu kopražs. Graudu kopražs nozīmīgo pieaugumu galvenokārt ietekmēja ar graudaugiem apsēto platību pieaugums. 2014. gadā tika apsēti 655,2 tūkst. ha, kas ir par 71,3 tūkst. ha jeb 12,2% vairāk nekā iepriekšējā gadā. Arī vasaras kviešu ražība veicināja ievāktu graudu kopražs pieaugumu. Salīdzinājumā ar 2013. gadu ievērojami pieaudzis arī graudu eksports. 2014. gadā eksportēts 1323 tūkst. t kviešu un kviešu un rudzu maisījuma, kas ir par 251 tūkst. t jeb 23,4% vairāk. Rudzu eksports palielinājies par 41 tūkst. t jeb 2,7 reizes salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu.

### • Minerālmēslu izmantošana

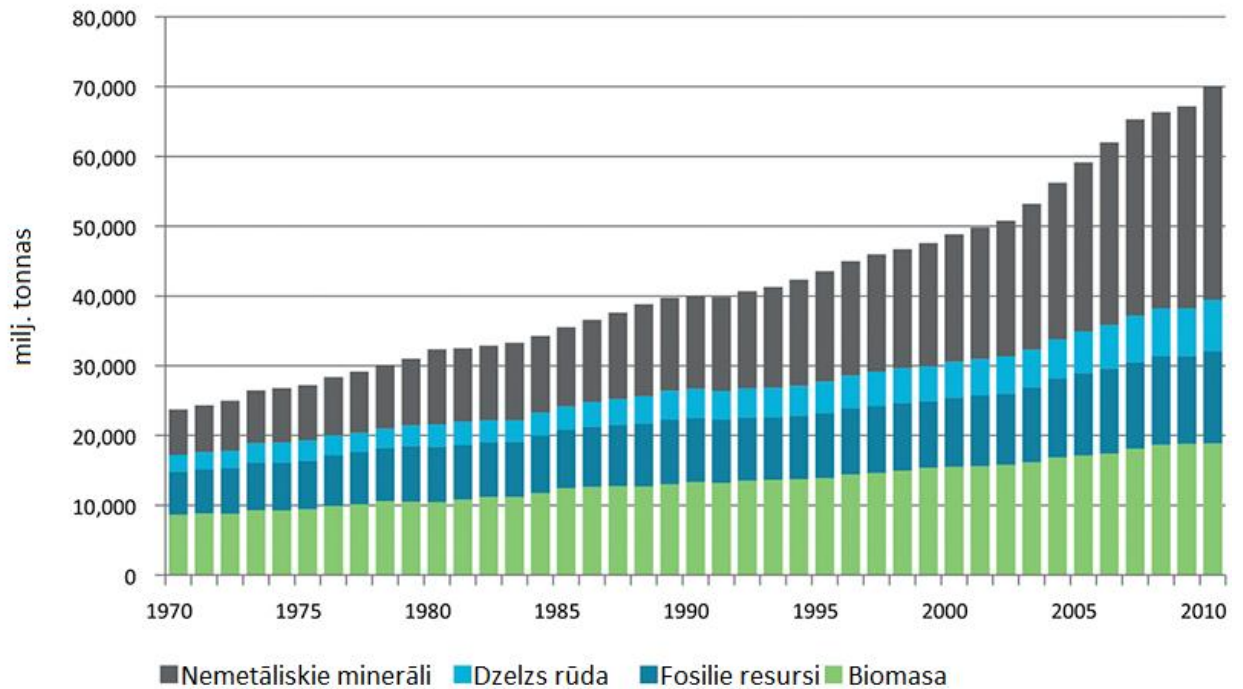
2014. gadā, pārrēķinot 100% augu barības elementus, lauksaimniecības kultūru sējumiem izlietots 122,3 tūkst. t minerālmēslu jeb par 0,6% vairāk nekā 2013. gadā. Vienam sējumu hektāram izlietoti 106 kg minerālmēslu un salīdzinājumā ar iepriekšējo gadu izlietojums nav mainījies. Nedaudz palielinājies minerālmēslu izlietojums vienam graudaugu hektāram – no 144 kg 2013. gadā līdz 145 kg 2014. gadā jeb par 0,7%. Vienam kartupeļu stādījumam hektāram izlietoto minerālmēslu daudzums palielinājies par 5,6%, bet atklātā lauka dārzena hektāram izmantots par 20,5% vairāk minerālmēslu nekā iepriekšējā gadā. Par 12,4% samazinājies vienam tehnisko kultūru sējumu hektāram izlietoto minerālmēslu apjoms. Ar minerālmēsliem tika mēslots 61% visu sējumu platību. Joprojām plaši tiek izmantoti vienkāršie slāpekļa minerālmēsli, jo to cenas ir ievērojami zemākas nekā kompleksajiem minerālmēsliem. 2014. gadā vienkāršo slāpekļa minerālmēslu īpatsvars kopējā minerālmēslu daudzumā (fiziskajā svarā) veidoja 49,7%.

## 4.7. Patēriņš

Pieaugošais materiālu patēriņš ietekmē klimata pārmaiņas, galvenokārt caur pieaugošu enerģijas patēriņu, kas nepieciešams šo materiālu ieguvei, izmantošanai, transportēšanai un

noglabāšanai (atkritumos). Vienlaikus pieejamo materiālo resursu un izejvielu apjomi sarūk un kļūst arvien dārgāki. Savukārt ražošanā un sadzīvē tiek radīti arvien vairāk atkritumi, kuru apsaimniekošana prasa arvien lielākus ieguldījumus.

Materiālu patēriņa pieauguma tendences ir vērojamas arī Latvijā. Materiālu ieguves apjomi valstī pēdējo 20 gadu laikā ir būtiski pieauguši - par 66 %. Lielākais pieaugums vērojams biomasas ieguvē (tas ietver mežu, lauksaimniecības un zivju resursus). Palielinājusies ir kopējā tautsaimniecībā izejošo resursu plūsma - iekšzemes patēriņš, ko veido ne tikai iekšzemē iegūtie resursi (atņemot eksportu), bet arī importētie resursi (to apjoms svārstās ap 10 % kopējā plūsmā) (13.att.).



13.att. Globālais materiālu patēriņš<sup>29</sup>.

Prakse rāda, ka iedzīvotāju labklājībai un ienākumiem augot, tiek patērēts arvien vairāk preču un pakalpojumu. Aplēses liecina, ka pasaulē fosilā kurināmā patēriņš 20. gadsimta gaitā palielinājies 12 reizi, bet materiālo resursu ieguve ir pieaugusi 34 reizes. Tā rezultātā minerālu, metālu un enerģijas avoti, kā arī zivju, kokmateriālu, ūdens krājumi, auglīga augsne, tīrs gaiss, biomasas, bioloģiskā daudzveidība ir pārmērīgi noslogoti, radot riskus arī klimata sistēmas stabilitātei.

No 1996. līdz 2008. gadam mājsaimniecību patēriņa līmenis visstraujāk pieauga pēc pievienošanās ES 2004. gadā, augstāko līmeni sasniedzot 2008. gadā. Patēriņa izdevumu pieaugumu pārtrauca ekonomiskā krīze, kad 2009. un 2010. gadā mājsaimniecību ekonomiskie resursi strauji samazinājās. Ar 2011. gadu patēriņa izdevumi atkal pakāpeniski palielinājās. Patēriņa izdevumi no 1996. līdz 2014. gadam faktiskajās cenās ir palielinājušies 4,5 reizes, kas lielā mērā saistīts gan ar iedzīvotāju ienākumu līmeņa pieaugumu, gan ar strauju patēriņa cenu līmeņa kāpumu. Pieauga ne tikai patēriņa izdevumu apjoms, bet mainījās arī to struktūra, pamazām tuvojoties tādai, kāda tā ir valstīs ar augstāku dzīves līmeni. To lielā mērā veicināja gan algu pieaugums, gan plašais līzings preču un kredītresursu piedāvājums, kā rezultātā daļa mājsaimniecību uzņēmās kredītsaistības patēriņa preču un pakalpojumu iegādei.

<sup>29</sup> Avots: ANO Vides programma (UNEP)

Lai palīdzētu ievirzīt patēriņa lēmumus, vajadzīga precīza informācija, kuras pamatā ir resursu izmantošanas ietekme visa aprites cikla laikā un izmaksas.



## 5. Risinājumi oglekļa mazietilpīgas attīstības nodrošināšanai

OMA stratēģija paredz vīziju 2050. gadam, kā Latvija ir attīstījusies katrā no nozarēm, kuras ietekmē SEG emisiju rašanos. OMA ir īstenojama dažādās sfērās, stratēģija paredz šādu iedalījumu: enerģētika, transports, zemes apsaimniekošana, visaptveroša energoefektivitāte, patēriņš, tehnoloģiju pētniecība un inovācijas. Iedalījums aptver pēc iespējas visas jomas, sektorus un dažādus rakursus, kuros potenciāli var veikt izmaiņas un būtiskus uzlabojumus ar mērķi sasniegt oglekļa neitralitāti un ilgtspējīgu nozaru attīstību.

### 5.1. Ilgtspējīga enerģētika

Latvijā būtiski samazinājies fosilo energoresursu patēriņš. Lai mazinātu emisijas no enerģētikas sektora, ir ieviesta politika, kas veicina ilgtspējīgu un oglekļa mazietilpīgu tehnoloģiju, t. sk. AER, izmantošanu un ievieš visefektīvākās tirgū pieejamās tehnoloģijas. OMA ir aktuāla ne tikai klimata pārmaiņu mazināšanā un vides saglabāšanā, bet arī enerģijas avotu dažādošanā un enerģijas drošības veicināšanā. Oglekļa mazietilpīgas tehnoloģijas mazina naftas un gāzes produktu cenu svārstību negatīvo ietekmi uz ekonomiku un ļauj attīstīt “zaļo” nodarbinātību.

Atbilstošas infrastruktūras izveide nodrošina konkurētspēju, ilgtspēju un energoapgādes drošību. AER integrācija un energoefektivitāte ir galvenās jomas izvirzīto mērķu sasniegšanai un netraucētai iekšējā tirgus darbībai.

Periodā uz pilnīgu dekarbonizāciju enerģētikas sektorā, ir prognozējama arī CO<sub>2</sub> emisiju uzkrāšanas un izmantošanas tehnoloģiju ieviešana, kas varētu ļaut ilgāku laika termiņu izmantot emisiju intensīvas tehnoloģijas.

- **Enerģijas ražošanā pilnībā tiek izmantoti atjaunojamie, alternatīvie un inovatīvie energoresursi**

*Enerģijas ražošana no AER ir palielinājusies un nodrošina dominējošo lomu Latvijas energobilancē 2050. gadā.*

Fosilo energoresursu īpatsvars ir samazinājies un arvien straujāk attīstījusies atjaunojamo, alternatīvo un inovatīvo energoresursu tehnoloģiju izmantošana. Fosilo energoresursu pieejamība ģeogrāfisko, ģeoloģisko un arī politisko apstākļu dēļ ir kļuvusi dārgāka un sarežģītāka. Tas ietekmē enerģijas cenas palielināšanos, arī Latvijā.

Latvijā potenciāls AER izmantošanā ir ievērojams. Galvenie AER joprojām ir hidroenerģija un biomasas, taču ievērojamu apjomu enerģijas iegūst arī no saules un vēja enerģijas. Palielinoties investīcijām alternatīvajos un inovatīvajos energoresursos, kas samazina SEG emisijas un slodzi uz vidi kopumā, ir paredzams, ka enerģētiskā AER izmantošana palielināsies un līdz 2050. gadam pilnībā aizvieto fosilos energoresursus.

*Būtiska loma ir bioloģisko šķidro kurināmo un bioeļļu izmantošanai.*

Ir nodrošināta pietiekami plaša bioloģisko šķidro kurināmo izmantošana enerģijas ražošanā un bioeļļu izmantošana iekārtās lauksaimniecības un mežsaimniecības sektoros.

Palielinoties pieprasījumam Eiropā, Latvijā saražotā bioloģiskais šķidrās kurināmais, bioeļļas un biodeģviela ir ļoti nozīmīgs eksporta produkts.

*Biomasas un saules enerģijas izmantošana nodrošina primārā energoresursu lomu mājsaimniecību sektorā.*

Mājsaimniecībās primārie AER siltumenerģijas ražošanai ir biomasas un biometāns. Palielinājusies ne tikai koksnes un to produktu, bet arī citu biomasas veidu izmantošana – salmi,

drabiņas u.c. Saules enerģija tiek izmantota karstā ūdens un elektroenerģijas nodrošināšanai. Būtiska loma ir vairāku AER tehnoloģiju vienlaicīgas izmantošanas risinājumiem, kur, piemēram, no AER saražotā elektroenerģija tiek izmantota AER tehnoloģiju siltumenerģijas ražošanai nodrošināšanai.

*Ūdeņradis ir ieņēmis būtisku lomu enerģijas un enerģijas uzglabāšanas jomās.*

Ūdeņraža kā energonesēja izmantošana ir viena no videi draudzīgām alternatīvām enerģijas ražošanā, ar nosacījumu, ja ūdeņradis tiek saražots no AER. Arvien būtiskāka vērtība tiek pievērsta efektīvākai ūdeņraža iegūšanai no dažādiem AER un tā uzglabāšanai.

*Ir nodrošināta efektīva dažādu vietējo kurināmā maisījumu izmantošana.*

Kurināmā maisījumu izmantošana ir efektīvs risinājums enerģijas ražošanā, tādējādi veicinot dažādu vietējo energoresursu izmantošanu un novēršot citos vides sektoros veidojošās problēmas.

*Ir attīstījusies viedo pilsētvides AER tehnoloģiju izmantošana.*

Pilsētvidē enerģijas ražošanai arvien vairāk izmanto viedās pilsētvides AER tehnoloģijas, apvienojot kultūrvēsturiskos un arhitektūras elementus un inovatīvus būvniecības risinājumus un materiālus, tādējādi nodrošinot autonomu enerģijas ražošanu. Mazas jaudas, ekonomiski pamatotu un vizuāli pievilcīgu AER tehnoloģiju izmantošana ir ikvienas pilsētas neatņemama sastāvdaļa.

*Ir pilnībā modernizēta siltumapgādes sistēma.*

Centralizētajā un lokālajā siltumapgādes sistēmā ir ieviestas jaunas siltumapgādes sistēmu tehnoloģijas un metodes, kas nodrošina inovatīvu tehnoloģiju un risinājumu izmantošanu efektīvai siltumapgādes sistēmas darbībai.

- **Pilnībā savienots un ikvienam brīvi pieejams energotīrgus**

ES virzoties uz Enerģijas Savienību (*Energy Union*), ir ieņēmusi lielāku nozīmi valsts integrēšanai kopējā enerģijas tīklā, kas ļauj optimizēt enerģijas ražošanu, piegādi un izmantošanu, kā arī palielina enerģijas piegādes drošību un stabilitāti.

*Ir pilnībā nodrošināta energodrošība.*

Nodrošināta droša, elastīga, efektīva un integrēta pieeja enerģijas tīkliem, ļaujot lietotājiem brīvu piekļuvi no AER saražotai enerģijai.

Biomasa un pārējie AER t.sk. ģeotermālā enerģija nodrošina stabilitāti enerģijas tirgū un energodrošību, ņemot vērā, ka būs būtiski palielinājies saražotās enerģijas apjoms no nepastāvīgajiem AER un ir potenciāla nepieciešamība pēc rezerves jaudas.

*Ir ieviestas un komerciāli attīstītas elektroenerģijas uzglabāšanas iekārtas.*

Elektroenerģijas patēriņš ir palielinājies, kas galvenokārt saistīts ar transporta sistēmas elektrifikāciju, elektroenerģijas izmantošanu siltumapgādē un iedzīvotāju dzīves komforta paaugstināšanos, t.i., palielināts elektroierīču skaits. Ņemot vērā uzstādītās lielas jaudas nepastāvīgo AER (saules un vēja enerģija) tehnoloģijas, ir ieviestas elektroenerģijas uzkrāšanas tehnoloģijas.

## 5.2. Visaptveroša energoefektivitāte

Energoefektivitātes pasākumu īstenošana dažādās tautsaimniecības nozarēs, sākot no ražošanas nozares un beidzot ar mājsaimniecībām, būtiski samazina SEG emisijas. Paralēli investīcijām AER izmantošanas veicināšanai, ir būtiski paaugstinājusies esošu ēku energoefektivitāte un jaunu energoefektīvu ēku būvniecība.

Lielākie enerģijas gala patērētāji Latvijā ir mājsaimniecības un transports. Latvijā lielākais enerģijas ietaupījuma potenciāls ir sasniegts ar mājsaimniecībām, kurās ir uzlabota esošo ēku

energoefektivitāte, ieviestas jaunas, stingrākas tehniskās prasības jaunu ēku būvniecībai un tiek izmantotas energoefektīvas iekārtas.

Būtiska energoefektivitātes palielināšana ir viens no Latvijas ilgtspējīgas enerģijas galvenajiem faktoriem.

Viens no pielietotajiem risinājumiem ir energomarķējums (vizuāla metode sabiedrības informēšanai) un ekodizains (preču un pakalpojumu izstrāde, ņemot vērā to ilgtspēju un ietekmes uz vidi samazināšanu). Energomarķējuma un ekodizaina nosacījumi ierobežo energoneefektīvu produktu un iekārtu ražošanu un laišanu brīvā tirgū.

- **Visu jaunu ēku būvniecība atbilst nulles enerģijas patēriņa ēku prasībām**

Līdz 2050. gadam ir nodrošināts, ka visas jaunās ēkas ir gandrīz nulles enerģijas patēriņa ēkas. Jaunu ēku būvniecībā tiek piemērotas stingras energoefektivitātes prasības.

Gandrīz nulles enerģijas patēriņa ēku būvniecībā uzmanība ir pievērsta plānošanai, ēku konstrukcijām, izmantotajiem materiāliem un ēkas iekšējiem inženiertīkliem.

Ir radīta izpratne par gandrīz nulles enerģijas patēriņa ēku priekšrocībām gan enerģijas taupīšanas, gan labvēlīga iekštelpu mikroklimata nodrošināšanā.

- **Visu ēku atjaunošana un pārbūve atbilst nulles enerģijas patēriņa vai zema enerģijas patēriņa ēku prasībām**

Emisiju samazināšana nav iedomājama bez uzlabojumiem esošo ēku energoefektivitātes uzlabošanā, reizē arī saglabājot vēsturiskās vērtības. Ēku atjaunošana un pārbūve tiek veikta kvalitatīvi, izmantojot ilgtspējīgus materiālus un efektīvas tehnoloģijas un metodes. 80 % esošo ēku ir atjaunotas vai pārbūvētas. Viens no galvenajiem izaicinājumiem visaptverošai ēku atjaunošanai ir būtisks finansējuma trūkums, līdz ar to ir rasti inovatīvi finanšu instrumenti.

- **Ražošanas procesos ir īstenoti energoefektivitātes pasākumi, kas ir ar būtiski augstāki efektivitāti salīdzinot ar nozares līmeņatzīmes pasākumiem**

Energoefektīvi ražošanas procesi nodrošina Latvijas konkurētspēju pasaulē, piedāvājot preces un pakalpojumus par konkurētspējīgām cenām, vienlaicīgi radot papildu darbavietas un veicinot izaugsmi.

- **Sabiedrībai pieejami tikai un vienīgi energoefektīvi produkti un iekārtas**

Projektējot produktus un iekārtas tiek domāts, lai produktu un iekārtu ražošanā tiktu izmantots maksimāli maz enerģijas vai arī tiktu iegūta cita veida enerģija no ražošanas procesa. Ekodizains tiek stingri ievērots un attīstīts, ekodizains veicina inovatīvu un ilgtspējīgu risinājumu ieviešanu.

Energoefektīva apgaismojuma jomā dominē jaunas paaudzes sistēmas un risinājumi, kuri ir attālināti vadāmi, ar ilgstošu kalpošanas laiku un augstu efektivitāti resursu patēriņā – gan produkta izstrādes, gan tā lietošanas laikā.

Enerģijas patēriņa kontrole un pielāgošana konkrētām vajadzībām ir visiem pieejams pakalpojums un tas notiek attālināti, izmantojot informācijas komunikāciju tehnoloģijas.

Ekodizaina produkti paredz to ērtu un efektīvu utilizāciju, kas ir visiem pieejama. Sistēma ir ilgtspējīga un atbilst aprites ekonomikas principiem (skat. 5.5. nodaļu).

### **5.3. Resursefektīvs un videi draudzīgs transports**

2050. gadā emisijas no transporta sektora ir būtiski samazinājušās, kas galvenokārt ir panākts, pateicoties dažādām iniciatīvām un inovācijām transporta infrastruktūrā un transportlīdzekļu tehnoloģijās, kā arī izmaiņām sabiedrības ikdienas paradumos.

- **Ceļa transports ir pārsvarā elektrificēts, un uzlādes infrastruktūra ir plaši pieejama.**

Vairums iedzīvotāji un uzņēmumi kā vieglo pasažieru un kravas auto izmanto elektrotransportlīdzekļus. Elektrotransportlīdzekļi ir kļuvuši par dominējošo pārvietošanās veidu, jo, pateicoties tehnoloģiju attīstībai, ļauj nobraukt lielākas distancas un nerada SEG emisijas. Ceļa transports ir pārsvarā elektrificēts, un uzlādes infrastruktūra ir plaši pieejama.

Elektrotransportlīdzekļu uzlādes infrastruktūra ir pieejama uz TEN-T<sup>30</sup> ceļiem un pilsētās, ļaujot ērti un ātri uzlādēt elektrotransportlīdzekļus. Vairums uzlādes staciju ir ātrās-uzlādes, kas nozīmē, ka ir nepieciešams mazs laiks transporta uzlādei, tādējādi neradot neērtības auto lietotājiem. Elektrotransportlīdzekļu uzlādei tiek izmantota elektroenerģija, kas iegūta galvenokārt no AER (skat. 5.1. nodaļu).

Elektrotransportlīdzekļu izplatība ir veicinājusi arī apkalpojošās infrastruktūras attīstību, nodrošinot pieejamu un attīstītu servisu, izdevīgus finanšu risinājumus elektrotransportlīdzekļu iegādei un sasaisti ar inteligentajām transporta sistēmām. Nodokļu sistēma pilnībā atbilst „piesārņotājs maksā” principam, kas reducējusi līdz minimumam ar fosilo degvielu darbināmu transportlīdzekļu izmantošanu privātām vajadzībām.

Valsts pārvaldes un pašvaldības institūcijas ir atjaunojusi savu autoparku ar videi draudzīgiem alternatīvo degvielu transportlīdzekļiem, tādā veidā nodrošinot zaļā publiskā iepirkuma kritēriju izpildi un rādot priekšzīmi sabiedrībai.

- **Gaisa transports efektīvi izmanto nākamo paaudžu biodegvielas un alternatīvās degvielas, un energoefektīvi risinājumi ir integrēti gaisa kuģos un lidostās.**

Augstas veiktspējas degvielas un biodegvielas ir samazinājušas SEG emisijas no gaisa transporta. Pateicoties tehnoloģiskām inovācijām un efektivitātes uzlabojumiem, aviācijas sektors ir kļuvis efektīvāks un patērē galvenokārt degvielu no AER. Gaisa transports efektīvi izmanto nākamo paaudžu biodegvielas un alternatīvās degvielas. Efektivitātes uzlabojumi ir ieviesti gan gaisa kuģos, gan arī lidostās, ļaujot samazināt lidaparātu un lidostas apkalpojošās tehnikas radītās SEG emisijas. Efektivitātes un tehnoloģiskie jauninājumi ir samazinājuši arī gaisa transporta radīto troksni, padarot lidostu apkārtni draudzīgāku iedzīvotājiem un videi.

- **Dzelzceļa transports ir elektrificēts un/vai pārvadājumu veikšanai izmanto cita alternatīvās degvielas.**

Vairums dzelzceļa līniju ir elektrificētas. Elektrovilcienus un ar ūdeņradi darbināmus vilcienus izmanto gan pasažieru, gan kravu pārvadājumiem. Ne-elektificētās līnijās galvenokārt izmanto ūdeņradi vai biodegvielu, taču arī dabasgāze tiek izmantota. Daļa dzelzceļa līniju ir ātrgaitas, nodrošinot ātrus, efektīvus un videi draudzīgus kravu un pasažieru pārvadājumus.

- **Ūdens transports izmanto alternatīvās degvielas un energoefektīvus risinājumus degvielas patēriņa samazināšanai.**

Ūdens transportā izmanto alternatīvās degvielas un energoefektīvus risinājumus degvielas patēriņa samazināšanai. Kuģniecībā plaši izmanto dabasgāzi, un augstas kvalitātes dīzeļdegvielu, taču no AER izmanto biodegvielu tīrā veidā vai sajaukumā ar fosilo degvielu, tā samazinot gan CO<sub>2</sub> emisijas, gan slodzi uz vidi. Ostu elektrifikācija samazina ostās stāvošo kuģu emisijas, tādā veidā samazinot ostu negatīvo ietekmi uz apkārtējo vidi un cilvēku.

- **Pastāv sakārtota, moderna un sasaistīta sabiedriskā transporta sistēma un alternatīvo pārvietošanās līdzekļu infrastruktūra**

Sabiedriskais transports pilsētās ir efektīvs, videi draudzīgs, sakārtots, moderns, un ilgtspējīgs. Tas ir samazinājis sastrēgumus un autotransporta radītās SEG emisijas. Pārvietošanās līdzekļu infrastruktūra ir sasaistīta jeb ievērota komodalitāte<sup>31</sup>. Samazināta privātā transporta

<sup>30</sup> TEN-T – Eiropas transporta tīkls

<sup>31</sup> „Komodalitāte” nozīmē efektīvu to transporta veidu izmantošanu, kas darbojas individuāli vai iekļaujoties vairākveidu Eiropas kravu pārvadājumu sistēmā, lai optimāli izmantotu resursus ilgtspējīgā perspektīvā.

daudzums pilsētās ievērojami uzlabojis gaisa un vides kvalitāti un pilsētvides pievilcību. Velosipēdu infrastruktūras pārdomāta un mērķtiecīga attīstība ir ļāvusi uzlabot pilsētvides kvalitāti, samazinājusi piesārņojumu un SEG emisijas, kā arī uzlabojusi pārvietošanās ātrumu, samazinot sastrēgumus.

Cilvēku ērtībām pilsētu sabiedriskais transports ir sasaistīts ar starptautisko transportu (savienojumi ar lidostām, ostām un dzelzceļu). Tālāki pasažieru pārvadājumi valsts iekšienē un starp valstīm tiek veikti, izmantojot dzelzceļu vai aviāciju.

Pilsētās sabiedriskais transports mainījis savu statusu no neprestīža pārvietošanās līdzekļa uz tādu, kas tās lietotājiem ļauj apzināties, ka tie ir tikai ieguvēji un pārāki par privāto transportlīdzekļu lietotājiem.

- Plaši izplatīta ir dalīšanās kultūra, kas nepieciešamības gadījumos ļauj ērti individuāli vai kopīgi izmantot par noteiktu atlīdzību transportlīdzekli uz noteiktu laiku, samazinot vajadzību pēc personīgā transportlīdzekļa. Šāda veida transporta izmantošana samazina sastrēgumu veidošanos pilsētās, atvieglo automašīnu novietošanu stāvvietās un samazina kopējās SEG emisijas. Iedzīvotāji var tērēt mazāk savu ienākumu automašīnas uzturēšanai un vairāk veltīt līdzekļus personīgai izaugsmei. Lielākie darbadevēji nodrošina kolektīvu darbinieku nogādāšanu savā darba vietā, uzņemot/izlaižot darbiniekus galvenajos sabiedriskā transporta mezglos, tādā veidā samazinot sabiedriskā transporta noslogojumu, uzlabo pārvietošanās komfortu un samazina SEG emisijas. **Kravu pārvadājumi tiek veikti izmantojot sasaistītu, efektīvu un gudru transporta sistēmu.**

Ceļa transporta sasaiste ar dzelzceļa un ostu infrastruktūru ir samazinājusi degvielas patēriņu un SEG emisijas no ceļa transporta. Elektrovilcieni ļauj ātrāk un lētāk nogādāt kravas loģistikas centros, kas savienoti ar pašvaldības līmeņa pārvadātājiem. Attīstīta ostu infrastruktūra ļauj efektīvi apkalpot ienākošos kravas kuģus.

- **Inovācijas transporta nozarē ļauj uzlabot transporta efektivitāti un celt valsts ekonomisko konkurenci.**

Dažādi jauni, ilgtspējīgi un videi draudzīgi risinājumi ļauj uzlabot un paātrināt kravu un pasažieru pārvietošanos. Jaunie mobilitātes risinājumi ļauj samazināt SEG emisijas, palielināt transporta efektivitāti un drošību, tai pašā laikā nemazinot ekonomisko pievilcību.

Transporta sektora atvērtība jauninājumiem rada pateicīgu vidi uzņēmējiem ieviest jaunus produktus transporta sektorā un veicināt ekonomisko konkurenci, tādā veidā radot jaunas darba vietas. Inovāciju attīstība ļauj eksportēt jaunus tehnoloģiskos risinājumus transporta jomā, piemēram, bezpilota lidaparātu attīstība u.tml.

- **Ceļu infrastruktūra ir atjaunota un pielāgota jaunākajām transporta tendencēm, integrējot inteligētās transporta sistēmas.**

Sadarbojoties dažāda līmeņa valsts pārvaldes institūcijām ir nodrošināts vienots un moderns ceļu tīkls, kas ļauj droši un ātri pārvietoties pa Latvijas teritoriju un ārpus tās, izmantojot alternatīvo degvielu risinājumus (nodrošināta uzlādes/uzpildes infrastruktūra).

Ceļu tīkla attīstība tiek plānota ilgtspējīgi, ņemot vērā transporta attīstības tendences un mazinot transporta un ceļubūves ietekmi uz vidi un klimatu. Pilsētās ceļu tīkls tiek pielāgots sabiedriskajam un alternatīvajam transportam kā velosipēdiem un gājējiem, kamēr ārpus pilsētām ceļu tīkls nodrošina drošu, ātru un videi draudzīgu pārvietošanos. Ceļu infrastruktūra ir pakārtota citiem pārvietošanās veidiem, lai nodrošinātu efektīvu pārvietošanos valsts un starpvalstu ietvaros.

Lai uzlabotu satiksmes drošību un optimizētu tās plūsmu, samazinot SEG emisijas, plaši ir izmantotas inteligētās transporta sistēmas, gan infrastruktūrā, gan pašos transportlīdzekļos.

- **Pārvietošanās nepieciešamības samazināšana**

Iedzīvotāju pārvietošanās ir optimizēta un, pateicoties attālināta darba, studiju, iepirkšanās u.tml. iespējām. Augstas veiktspējas un drošs interneta tīkls visā Latvijas teritorijā ļauj iedzīvotājiem pilnvērtīgi veikt savus darba pienākumus arī attālināti. Visaptveroša e-pakalpojumu ieviešana ir ļāvusi samazināt iedzīvotāju nepieciešamību apmeklēt institūcijas, lai saņemtu pakalpojumus.

#### 5.4. Ilgtspējīga zemes apsaimniekošana

Latvijā ir izstrādāta un sekmīgi ieviesta ilgtspējīga zemes apsaimniekošanas politika, kas ietver gan ekonomiskos, gan sociālos, gan vides aspektus. Izstrādātā politika nav pretrunā ar citām politikām, bet papildina tās.

Ir nodrošināts, ka zemes apsaimniekošana (ZIZIMM un lauksaimniecības sektors) (), izmantojot jaunākās tehnoloģijas un inovācijas, sniedz ieguldījumu OMA deklarēto mērķu sasniegšanā, neierobežojot tautsaimniecības attīstību.

- **Visi Latvijas meži ir ilgtspējīgi apsaimniekoti**

Latvijas Valsts, kā arī privātie meži tiek ilgtspējīgi apsaimniekoti. Mežs ar tā produktiem un pakalpojumiem ir nozīmīgs sabiedrības labklājības avots, kā arī nozīmīgs Latvijas stratēģiskais resurss ilgtspējīgai lauku un valsts kopējai attīstībai.

Ir palielināta meža ražība, tā noturība pret dažādiem dabiskajiem traucējumiem, kaitēkļu uzbrukumiem un ir izveidota ilgtspējīga meža vecumstruktūra.

Mežs nodrošina kokmateriālus būvniecībai un mēbelēm, koksnes biomasu enerģijas ieguvei, vietu dzīvošanai un pārtiku. Mežs aizsargā ūdens resursus un augsni no erozijas, dod mājvietu nozīmīgai daļai bioloģiskās daudzveidības. Mežs ir ienākumu avots cilvēkiem un ģimenēm, kā arī piedāvā rekreācijas iespējas.

Ilgtspējīgas mežu apsaimniekošanas nodrošināšanai ir veikta mežrūpniecības pārstrukturēšana, orientējoties uz koksnes daudzveidīgāku pārstrādi un starptautiski konkurētspējīgu gala produktu ar augstu pievienoto vērtību ražošanu.

- **Ir panākts ilgtspējīgs līdzsvars starp dažādiem zemes izmantošanas veidiem, ievērojot klimata, vides, ekonomiskos un sociālos aspektus**

Ilgtspējīga zemes apsaimniekošana tiek plānota gan valsts, gan reģionu līmenī, izvērtējot un ņemot vērā reģionālās īpatnības. Pašvaldības un citas iesaistītās puses iesaistās plānošanas un realizēšanas procesā. Pieņemto lēmumu pamatā ir informācija, kas iegūta no zemes lietojuma, tai skaitā augsnes monitoringa.

Zemes lietojuma veidi ir stabilizējušies. Tiek nopietni izvērtēta zemes transformācijas nepieciešamība no viena lietojuma veida uz citu. Piemēram, ir ierobežota neilgtspējīga, nepamatota plantāciju ierīkošana, lauksaimniecības zemju paplašināšana bioenerģijas kultūru audzēšanai, kas uzskatāmas par nopietnu draudu bioloģiskajai daudzveidībai un ekosistēmu spējai pretoties klimata pārmaiņām. Tāpat tiek ierobežota līdz šim neracionāli veikta zemes izmantošana.

Tiek sniegts atbalsts mazvērtīgu neizmantoto lauksaimniecības un degradēto zemju apmežošanai. Infrastruktūras un apbūves attīstība tiek rūpīgi plānota ilgtermiņā, pēc iespējas mazinot ietekmes uz vidi un OMA sasniegšanu. Tiek ņemts vērā arī pielāgošanās klimata pārmaiņām aspekts zemes resursu izmantošanā.

Ir izvērtēts un nodrošināts saprātīgs aizsargājamo teritoriju īpatsvars, panākot līdzsvaru starp vides aizsardzības, ekonomiskajām un sociālajām vajadzībām.

Lauksaimniecībā un mežsaimniecībā ir rūpīgi izvērtēts atbalsta apjoms un tā piešķiršanas kārtība, ņemot vērā visus ilgtspējības aspektus, tai skaitā ietekmi uz OMA mērķu sasniegšanu.

- **Lauksaimniecība un mežsaimniecība sniedz būtisku ieguldījumu bioenerģētikā, tajā pašā laikā neapdraudot pārtikas nodrošinājumu un CO<sub>2</sub> piesaisti**

Biomasa no Latvijas mežiem tiek iegūta ilgtspējīgā veidā, rūpīgi plānojot vienmērīgu tās iegūvi. Izciršanas apjoms un apmežošanas apjoms ir līdzsvarots. Ir nodrošināts, ka Latvijas mežiem ir ilgtspējīga vecumstruktūra. Kopējās koksnes resursu apjoms valstī nesamazinās. Primāri biomasa tiek iegūta, lai to realizētu vietējā tirgū, tādejādi nodrošinot nacionālo atjaunojamās enerģijas īpatsvara mērķa sasniegšanu.

Neapdraudot bioloģisko daudzveidību, tiek selekcionētas un izmantotas jaunas bioenerģētisko kultūru sugas, kas ir noturīgas pret klimata pārmaiņām un nodrošina optimālu CO<sub>2</sub> piesaisti.

Ir saglabāta un, iespēju robežās, palielināta oglekļa krāja aramzemēs, ganībās, pļavās, kā arī mitrzemēs.

Ir attīstītas jaunākās paaudzes biodegvielas, kas mazina riskus, ka pārtikā izmantojamās kultūras un pārtikas audzēšanai piemērotajās augsnes tiek izmantotas bioenerģijas iegūšanai.

Lauksaimniecībā un mežsaimniecībā jebkurā apsaimniekošanas procesa posmā tiek izmantotas tīrākās tehnoloģijas un metodes, kā būtiskus kritērijus izvēloties ilgtspējību, ietekmi uz vidi, klimatu un veselību.

- **Ir nodrošināts līdzsvars, kas balstīts uz zinātniskajiem faktiem, starp klimata pārmaiņu mazināšanu, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu un zemes apsaimniekošanu.**

Bioloģiskās daudzveidības un klimata pārmaiņu problēmas tiek risinātas, balstoties uz vienotu pieeju, balstoties uz jaunākajām zinātnes atziņām, lai pilnībā izmantotu šādas pieejas priekšrocības un nepieļautu ekosistēmu reakciju, kas paātrina globālo sasilšanu.

Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas aspektu ņemšana vērā, plānojot klimata pārmaiņu samazināšanas pasākumus un adaptāciju klimata pārmaiņām, nodrošina lielāku augsnes izturību pret sausumu, nodrošina labvēlīgu mikroklimatu, uzlabo gaisa kvalitāti, mazina plūdu riskus, mazina zemes degradāciju un eroziju, ierobežo dzīvotņu fragmentāciju un invazīvo sugu ienākšanu, palielina ekosistēmas noturību pret kaitēkļiem, kā arī samazina savvaļas (tai skaitā kūlas) ugunsgrēku iespējamību un izplatību.

- **Latvijas lauksaimniecība un mežsaimniecība ir resursu efektīva – panākta augsta produktivitāte, tiek ražoti produkti ar augstu pievienoto vērtību, - tiek panākta atsaiste no SEG emisiju pieauguma.**

Zeme tiek efektīvi izmantota. Lauksaimniecībā tiek ievērota laba agronomijas un lopkopības prakse, tādejādi nodrošinot zemes resursu saglabāšanu nākamajām paaudzēm. Ražības palielināšanai tiek izvēlētas uzlabotas šķirnes, nevis paaugstinātas mēslojuma devas, kā arī ievērojot pareizu kultūraugu rotāciju un augu seku, iesaistot tajā daudzgadīgās kultūras un pākšaugus, kā arī uzturot augsnes sedzi visu gadu vietās, kur iespējama erozija. Minerālmēsli lietošana tiek rūpīgi plānota – pākšaugu izmantošana augu sekā ir ļāvusi samazināt sintētiskā slāpekļa mēslojuma devas, bet uztvērējaugu audzēšana nodrošina, ka virsauga neizmantotais slāpekļis nenonāk vidē. Precīza mēslojuma novadīšanai līdz augiem tiek izmantotas inovatīvas tehnoloģijas, kas ļauj samazināt mēslojuma patēriņu un negatīvo ietekmi uz vidi. Būtiska ir augsnes auglības uzturēšana – oglekļa krājas augsnē palielināšana. Kūtsmēsli izmantošana, nodrošinot to iespējami ātru iestrādi augsnē, palīdz izvairīties no augsnes sablīvēšanas un dziļās aršanas. Lauksaimniecības efektivitātes paaugstināšanas rezultātā produktiem nav negatīva ietekme uz patērētāju veselību.

Iespēju robežās lopkopība tiek precīzi plānota. Ņemot vērā jaunākās zinātnes atziņas, tiek lietota tāda barība, kas nodrošina optimālus dzīvnieku gremošanas procesus, nekaitējot to veselībai. Ir izveidotas kūtsmēsli krātuves, tiek efektīvi kontrolēta to izmantošana. Saimniecībās, kur tas ir ekonomiski pamatoti, tiek iegūta biogāze no kūtsmēsli un citu organisko atkritumu pārstrādes. Tiek nodrošināta lauksaimniecības dzīvnieku veselība un labturība.

Lauksaimniecībā un mežsaimniecībā, kā arī citās tautsaimniecības nozarēs ir veiksmīgi ieviestas inovācijas. Tiek izmantotas jaunākās zinātnes atziņas. Lēmumi par jaunu politiku un

pasākumu ieviešanu tiek pieņemti ilgtspējīgi, analizējot ieguvumus un zaudējumus, kā arī ietekmi uz citām politikām. Tādejādi ir samazinātas emisijas no lauksaimnieciskās ražošanas vienības.

- **Ir veikta mitrzemju izpēte un nodrošināts, ka mitrzes dod pozitīvu ieguldījumu klimata pārmaiņu mazināšanā un piesaistes saglabāšanā**

Ir attīstīta sapratne par mitrzemēs notiekošajiem procesiem, to ietekmi un saikni ar apkārtējo vidi. Ir apzināta esošā situācija.

Mitrāji sniedz plašu klāstu ekosistēmu pakalpojumu kā ūdens kvalitātes nodrošināšana, ūdens līmeņa regulēšana (tai skaitā plūdu riska mazināšana), dzīvotņu nodrošināšana, kā arī aktīvi nodrošina CO<sub>2</sub> piesaistīšanu no atmosfēras un uzglabāšanu. Lai to panāktu, ir nodrošināta mitrāju saglabāšana, atjaunošana un ir uzlabota to apsaimniekošana – ir ierobežota to turpmāka degradācija.

## 5.5. Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana

Ilgtspējīga patēriņa un ražošanas (turpmāk – IPR) ideja ietver resursu un enerģijas efektīvu izmantošanu, ilgtspējīgu infrastruktūru, visiem pieejamus pakalpojumus un cilvēka cienīgas, zaļās darbavietas – tas, sasaistē ar citiem mērķiem, nodrošinās labāku dzīves kvalitāti Latvijas iedzīvotājiem. IPR ideja ir paveikt vairāk un labāk ar mazāk resursiem un nodrošināt, ka ieguvumi no ekonomiskās darbības pieaug, taču ne uz resursu vai vides rēķina.

ES mērķis ir panākt, ka līdz 2050.gadam Eiropā radīto siltumnīcas efektu izraisošo gāzu (SEG) apjoms samazinās vismaz par 80 % pret 1990.gada līmeni. vienlaikus nemainīgi paliek ES mērķi par ekonomisko izaugsmi, globālo konkurenci, drošu energoapgādi un sociālo vienlīdzību, kas ir aktuāli arī Latvijai. Ja turpmāko attīstību plānojam kā līdz šim balstīt uz intensīvu enerģijas un resursu patēriņu, tad planētas resursi tiks noplicināti un tās ilgtspēja apdraudēta. Lai sevi uzturētu 2050. gadā, kopumā mums būs vajadzīgs vairāk nekā divu planētu ekvivalents. Tas nozīmē, ka daudzu iedzīvotāju cerības uz labāku dzīves kvalitāti paliks nepiepildītas.

Valstī ir nodrošināta tāda rīcībpolitika un atbalsta mehānismi, tostarp produktu politika un nodokļu mehānismi, ka dabas resursu izmantošana ir saimnieciska un ilgtspējīga, kā rezultātā panākts, ka pastāvīgi pieaug ražošanas efektivitāte un resursu produktivitāte, ilgtermiņā sasniedzot Eiropas Savienības valstu vidējos rādītājus.

Sabiedrība ir sasniegusi tādu brieduma un vides apziņas līmeni, ka izprot ilgtspējīgas attīstības ideju un iesaistās tās īstenošanā. Sabiedrības iepirkšanās un patēriņa paradumi ir ilgtspējīgi, vidi un dabas resursus saudzējoši un taupoši. Darbojas efektīvi dalīšanās ekonomikas modeļi, kurus papildina daudzveidīgas sociālas uzņēmējdarbības un kopienu ekonomikas formas.

Materiālo resursu ieguve un izmantošana ir ilgtspējīga, nodrošinot Latvijā augstu resursu produktivitāti.

Ekonomiskā attīstība ir izveidota tā, lai maksimāli un pilnvērtīgi izmantotu visas izejvielas, ražojumus un atkritumus, lai ietaupītu enerģiju un samazinātu SEG emisijas. Mērķis tiek sasniegts ne tikai ar tehnoloģijām, bet arī novērsta nesaimnieciska ražošana un neilgtspējīgais sabiedrības dzīvesveids un patēriņš kā publiskajā, tā privātajā sektorā. Pārdomātāki dizaini un efektīvāka pārstrādāšana var uzlabot resursu otrreizējo izmantošanu un samazināt kopējo resursu patēriņu.

- Valstī ir samazinājies kopējais saražoto atkritumu apjoms un panākts, ka resursi atgriežas ekonomiskajā apritē



Uzņēmumu īstenotie ražošanas modeļi balstās uz inovācijām, tie ir vērsti uz efektīvu resursu izmantošanu visā produkta dzīves ciklā, nodrošinot, ka pēc iespējas mazāk resursu nonāk atkritumos. Uzņēmumi sadarbojas resursu apsaimniekošanā (industriālā simbioze).

- Sabiedrības patēriņš ir ilgtspējīgāks, kas veicina videi draudzīgāku pakalpojumu un preču ražošanu un piedāvājumu

Par ilgtspējīgu attīstību ir atbildīgi ne tikai ražotāji, bet arī visa sabiedrība kopumā. Katrs indivīds, kolektīvs (skola, iestāde, birojs u.tml.), ģimene un mājsaimniecība ir izvērtējusi un mainījusi savu attieksmi pret to, kā tā dzīvo un patērē resursus - ko dara ar ūdeni un enerģiju, kādus sadzīves atkritumus rada un kur tie nonāk, kā patērē pārtiku; kādi ir iepirkšanās un braukšanas paradumi, kādas preces pērk un kā tās lieto, kādus pakalpojumus izmanto.

Privāto un publisko pircēju patēriņa ieradumu maiņa (uzvedības maiņa) palīdz panākt resursu efektivitāti un dod arī fiskālos ieguvumus. Tas savukārt veicina pieprasījumu pēc resursu ziņā efektīvākiem pakalpojumiem un produktiem. Patērētāji var ietaupīt izmaksas, paši novēršot atkritumu rašanos un pērkot ražojumus, ko var lietot ilgstoši vai ko var viegli salabot vai pārstrādāt. Ir pieejami tādi pakalpojumi, kas piedāvā labošanu, apkopi, nomu.

Valstī ir daudz privātu iniciatīvu/ prasmju nodošanas mehānismu, kur cilvēki dalās personiskajā pieredzē par materiālu (tekstila u.c.) atkārtotas izmantošanas iespējām, pārstrādājot tos sadzīves produktos pašu rokās.

- Uzlabojumi resursu efektivitātē sniedz iespēju izaugsmei caur eko-inovācijām un zaļajām darbavietām

Efektīvāka resursu izlietošana un piesārņojuma ierobežošana ir nozīmīgs ekonomiskās izaugsmes dzinējspēks, ko apliecina Eiropas eko- (vides) nozares panākumi.

Zemas oglekļa emisijas attīstība paver iespēju arī jaunām ekonomikas attīstības perspektīvām, jo ļauj potenciāli radīt jaunus nodarbinātības sektorus, kas nodarbojas ar videi draudzīgo tehnoloģiju ieviešanu un apkalpošanu (zaļās darbavietas). Zema oglekļa emisiju attīstībai ir arī potenciāls attīstīt jaunus biznesa sektorus, kas var palielināt nacionālās ekonomikas atdevi. Latvija 2030 uzsver Latvijas inovāciju potenciālu, kas, lai arī šobrīd nav pieprasīts, var tuvākajā laikā kļūt par vienu no tautsaimniecības vadošajiem dzinējspēkiem. Inovācijām arvien lielāka nozīme ir pasaules ekonomikā un paredzams, ka tieši inovatīvās industrijas spēš izdzīvot globālajā tirgū. Latvija 2030 paredz arī lielāku atbalstu no likumdevēju puses, ļaujot piesaistīt kapitālu un attīstīt jaunas uzņēmējdarbības idejas.

Liela daļa no pieauguma, kas saistāma ar resursu apsaimniekošanu, ietver jaunās tehnoloģijas. Vides aizsardzības tirgū Latvijas uzņēmumi sekmīgi izmanto pasaules līmeņa iespējas — gaidāms, ka ekonomisku globālā tirgus apjoms, kas pašlaik ir aptuveni 1000 miljardu eiro gadā, līdz 2030. gadam trīskāršosies.

Latvijas uzņēmumi ir pielāgojušies pasaules tirgus tendencēm un sekmīgi darbojās tehnoloģiju attīstības un ražošanas nišās, nodrošinot stabilu eksporta apjoma pieaugumu. Nozīmīgi eksporta tirgi ir Ķīna un citas jaunattīstības valstis. Pasaules tirgus aug par aptuveni 5% gadā.

## 5.6. Pētniecība un inovācijas oglekļa mazietilpīgās tehnoloģijās

Pētniecības un inovāciju attīstība ir sniegusi būtisku ieguldījumu Latvijas OMA. Ir veiksmīgi mobilizētas finanses, nodrošināta jauno zināšanu uzkrāšana un pārņemšana uz visām tautsaimniecības nozarēm. Kur tas iespējams, OMA principi tiek integrēti visos pētījumos, īpaši kas ir saistīti ar dažāda veida tehnoloģijām.

- **Oglekļa mazietilpīgas attīstības aspekti ir integrēti visos pētījumos, īpaši obligāts nosacījums valsts budžeta finansētajiem**

Latvijā ir pieejams pietiekams finansējums pētījumiem, lai attīstītu oglekļa mazietilpīgas tehnoloģijas, radītu inovācijas un meklētu efektīvākos pasākumus OMA mērķu sasniegšanai. Pētījumu, inovāciju papildus pievienotā vērtība ir to potenciāls kļūt par eksporta preci vai pakalpojumu.

Visas tautsaimniecības nozares aktīvi iesaistās labāko risinājumu meklēšanā ar mērķi samazināt SEG emisijas līdz minimumam, novērst atkritumu rašanos, samazināt enerģijas patēriņu, palielināt efektivitāti. Pētījumu attīstība ir tā, kas rada turpmāko valsts politiku ilgtspējīgas attīstības virzienā. Pētījumi ir īstenoti, lai nodrošinātu politikas veidošanu un OMA pasākumu īstenošanu. Šie pētījumi ir veikti pakāpeniski.

Pētījumu mērķis paredz definēt pētījuma attīstības virzību, prioritārās nozares, kurās ir potenciālais ieguvums attiecībā pret OMA mērķiem. Inovatīvas idejas paredz samazinātu resursu patēriņu, palielina iespējas jaunu alternatīvu materiālu izmantošanai, rada darba vietas un pievienoto produktu un pakalpojumu vērtību plašā nozīmē, kā arī dod vēlamu efektu pēc iespējas ātrāk. Obligāta prasība iekļaut OMA principus ir noteikta šādās jomās:

- ✓ Klimata politika;
- ✓ Pārtikas nodrošinājums, ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība;
- ✓ Bioekonomika;
- ✓ Resursefektivitāte un izejvielas;
- ✓ Droša, tīra un efektīva enerģija;
- ✓ Vieds un ilgtspējīgs transports;
- ✓ Ilgtspējīgs patēriņš un ražošana;
- ✓ Vides aizsardzība.

- **Latvija veiksmīgi piesaista finanšu līdzekļus pētniecībai un inovāciju attīstībai, jaunu un uzlabotu tehnoloģiju un procesu izstrādē**

Ir nodrošināts pietiekams finansējums ne tikai no valsts, bet piesaistīts arī ES un cits starptautiska mēroga ārējais finansējums pētījumiem un zinātnes attīstībai, un tas tiek izmantots lietderīgi. Netiek radītas pretrunas starp dažādu nozaru politiku interesēm – tās papildina viena otru. Latvijas iesaiste dažādās starptautiskās pētījumu programmās ir būtiski uzlabota.

Latvijā ir attīstītas inovācijas un pētniecība, kas tiek sekmīgi komercializētas, dodot iespēju valstij ražot eksportējamus ilgtspējīgus produktus un sniegt starptautiski konkurētspējīgus pakalpojumus. Pētniecība un inovācija kalpo produktivitātes celšanai visās tautsaimniecības nozarēs, tajā pašā laikā nodrošinot arī SEG emisiju kopējā apjoma samazināšanu, iespējamu jaunu tehnoloģiju ražošanu un jaunu pakalpojumu ieviešanu, tā veicinot arī potenciālā eksporta palielināšanu. Īpaši tiek atbalstīti biznesa inkubatori, kas veicina OMA mērķu sasniegšanu.

Zinātnē ir pietiekams nodarbināto skaits ar konkurētspējīgu atalgojumu, ir labi attīstīta zinātnes un pētniecības infrastruktūra, ir liels moderni aprīkots laboratoriju tīkls tehnoloģiskas ievirzes projektu īstenošanai. Latvijā ir augsts pētījumu rezultātu komercializācijas potenciāls, inovatīvās tehnoloģijas un metodes ir attīstītas un praksē ieviestas, tās realizē un veicina OMA mērķu īstenošanu. Starp zinātnes, valsts un uzņēmējdarbības sektoriem ir laba sadarbība, t.sk. nacionālā līmenī starp Baltijas valstīm.

Zinātnes, valsts un uzņēmējdarbības pētnieciskie mērķi ir saskaņoti un nav pretrunā viens ar otru, tie tiek virzīti īstenošanai iesaistoties un sadarbojoties visām pusēm. Pētījumu un inovāciju sasaiste ar politiku, sabiedrību un kopējiem Latvijas mērķiem visās tautsaimniecības nozarēs ir sasaistīti, viens otru papildinoši un nav pretrunā viens ar otru. Pētniecībā un attīstībā ir kompetentas un spēcīgas apvienības, kas veicina komunikāciju, šādi arī stimulējot kopējos un privātā sektora ieguldījumus pētniecībā un attīstībā. Ir pieejams atbalsts ne tikai pētniecības iestādēm, bet arī uzņēmumiem jaunu risinājumu attīstībai un ieviešanai. Ir panākta būtiska publisko līdzekļu piesaiste.

Valsts sniedz būtisku ieguldījumu iedzīvotāju prasmju attīstībā darbam ar inovatīvām tehnoloģijām un spējai pielāgoties tirgus prasībām. Jaunu tehnoloģiju ieviešana un atbalsts tiek savienots ar mācību materiālu satura atjaunināšanu un pielāgošanu tā brīža aktualitātēm.

- **Iegūtās zināšanas tiek praktiski izmantotas - ir izveidota plaša zināšanu bāze, kas kalpo kā pamats klimata pārmaiņu mazināšanai un piesaistes nodrošināšanai.**

Pieņemot politiskus lēmumus par valsts tālāko attīstību, ir pieejama aktuālākā informācija, kas kalpo kā pamats ilgtspējīgu lēmumu pieņemšanai. Informācija un nepieciešamie dati ir pieejami, pārskatāmi un izmantojami pētījumu un inovāciju attīstībai, veicināšanai un to novērtēšanai pēc ieviešanas. Tiek uzturēta datu bāze, kur apkopota informācija par labo praksi par tehnoloģiju ieviešanu, pētījumiem, metodēm un citu noderīgu pieredzi. Iegūtās zināšanas un prasmes tiek veiksmīgi pārnestas uz tautsaimniecības nozarēm. Pētniecības un inovāciju jomas iegūtie rezultāti (produkti, pakalpojumi un metodes) sabiedrībā tiek ātri un efektīvi popularizēti, tiek veicināta šo zināšanu un izpratnes kapacitātes celšana.

## 6. Stratēģijas īstenošana un pārskats

OMA stratēģijas īstenošana ir ilgtermiņa izaicinājums katram sociāli un ekonomiski aktīvajam iedzīvotājam. Stratēģija ir pirmais tik ilga perioda politikas plānošanas dokuments, kas prasīs neatlaidību, pacietību un vēlmi mainīties ne tikai no valsts, bet arī pašvaldībām, komersantiem, zinātniekiem, skolotājiem, vecākiem, bērniem un iedzīvotājiem kopumā. Lai novērtētu stratēģijas ieviešanu, ir jānodrošina periodisks stratēģijas progresa pārskats un ieviešanas efektivitātes novērtējums.

### 6.1. Stratēģijas īstenošanā iesaistītās puses

- **Valsts pārvalde ir pilnveidojusi un attīstījusi katras tautsaimniecības nozares politikas plānošanas dokumentus un normatīvos aktus, lai tie būtu saskaņā ar stratēģijā deklarētajiem mērķiem un uzdevumiem**

OMA stratēģiju īsteno, sagatavojot un ieviešot nacionālos klimata un enerģētikas plānus līdz 2030. gadam ar skatījumu uz 2050. gadu, kuru nepieciešamību nosaka Enerģētikas Savienība. Plāni aptvers 5 dimensijas – enerģētiskā drošība, solidaritāte un uzticēšanās; pilnībā integrēts Eiropas iekšējais enerģijas tirgus; energoefektivitāte (t.sk. transportā); ekonomikas dekarbonizācija; pētniecība, inovācija un konkurētspēja.

Ievērojot jaunākās zinātnes atziņas, ir izstrādāta normatīvo aktu bāze, vadlīnijas un citi metodiskie materiāli Zaļā publiskā iepirkuma (turpmāk – ZPI) un Zaļā iepirkuma (turpmāk – ZI) piemērošanai. ZPI komponente tiek piemērota publiskajos iepirkumos maksimāli augstākajā iespējamajā līmenī. Sabiedrības attieksmes izmaiņas ir noteikušas, ka ievērojami pieaudzis arī ZI apjoms ikdienā.

- **Pašvaldības attīstās ilgtspējīgi un ir nodrošinājušas SEG emisiju samazināšanu reģionos un oglekļa mazieltipīgu uzņēmumu attīstību (zaļā nodarbinātība)**

Nozīmīga loma klimata pārmaiņu jomā ir arī plānošanas reģioniem, kas sadarbībā ar pašvaldībām un valsts pārvaldes iestādēm izstrādā ilgtermiņa un vidēja termiņa attīstības plānošanas dokumentus, tostarp reģionu ilgtspējīgas attīstības stratēģijas. Pašvaldības izstrādā savas ilgtspējīgas attīstības stratēģijas līdz 2050. gadam un tās īsteno, aptverot visas tautsaimniecības nozares un iezīmējot pašvaldību attīstību ilgtermiņā.

Pašvaldības iesaistās starptautiskās klimata pārmaiņu iniciatīvās<sup>32</sup> un pārņem starptautisko pieredzi. Starptautiskās iniciatīvas ļauj pašvaldībām sasniegt savus SEG emisiju samazināšanas mērķus un demonstrēt progresu šo mērķu sasniegšanā. Pašvaldības par aktivitātēm OMA īstenošanā informē iedzīvotājus.

Pašvaldību īstentās aktivitātes un rīkotie publiskie pasākumi tiek īstenoti, ievērojot ilgtspējīgas attīstības mērķus. Šie pasākumi ir izglītojoši un parāda labo piemēru kā rīkoties ar resursiem un patēriņu.

- **Komersanti ir aktīvi iesaistījušies jaunu, inovatīvu un ilgtspējīgu produktu attīstīšanā un veido videi draudzīgus uzņēmumus**

OMA stratēģijai ir jāveicina Latvijas SEG emisiju samazināšanu, nemazinot Latvijas ekonomisko konkurētspēju. Stratēģija rada vidi esošo uzņēmumu stabilitātei un izaugsmei, kā arī veicina jaunu, inovatīvu, ilgtspējīgu un videi draudzīgu uzņēmumu veidošanos. Arvien vairāk iedzīvotāju ir nodarbināti “zaļajās” darbavietās, kas ražo videi draudzīgus produktus. Privātie uzņēmumi arvien vairāk savā darbībā pielieto ZI praksi, lai samazinātu savu ietekmi uz vidi. Valsts

<sup>32</sup> Mēru Pakts (Compact of Mayors), Mēru Nolīgums (Covenant of Mayors), NAZCA (Non-state Actor Zone for Climate Action) un Mayors Adapt

un pašvaldības sniedz padziļinātu atbalstu jaunajiem uzņēmējiem, lai veicinātu ekonomisko attīstību un aktivitāti. Ilgtspējīgas uzņēmējdarbības atbalstam ir pieejams finansējums no dažādām valsts, Eiropas Savienības un privātām finanšu institūcijām un instrumentiem.

Uzņēmējdarbības stabila un ilgtspējīga attīstība ir priekšnoteikums Latvijas iedzīvotāju labklājībai un sakārtotai videi.

- **Izglītības sistēmā ir iekļauti principi par ilgtspējīgu un klimatom draudzīgu attīstību**

Izglītība un informētība par klimata jautājumiem ir svarīga ikvienai sabiedrības daļai. Sabiedrība kopumā ir izglītota un izprot klimata politikas jautājumus, galvenokārt cēloņus un sekas, līdz ar to, veicot izvēli par savu rīcību un aktivitāti, izvēlas pēc principa, kas atbilst OMA stratēģijas mērķiem. Sabiedrība izprot, ka, piemēram, veicot pirkuma izvēli, tie “balso PAR” un atbalsta savu izvēlēto produktu un pakalpojumu, līdz ar to arī patērētājs uzņemas atbildību pret vidi, ne tikai ražotājs. Sabiedrība ir izglītota un izprot, ka pieprasījums veido piedāvājumu, tādēļ izvēlas kvalitāti un ilgtspējīgu piedāvājumu. Ikvienam ir pieejama informācija par cēloņiem un sekām, arī par alternatīviem risinājumiem kā dzīvot saskaņā ar OMA stratēģijas mērķiem.

Visā izglītības sistēmā ir integrēta informācija par OMA un rīcību šo mērķu sasniegšanai, par cēloņiem un sekām, kas pamato OMA nepieciešamību. Visas izglītības iestādes arī ikdienas darbā praktiski demonstrē OMA principus, pievēršot uzmanību energoefektivitātei, mājās un darbavietās, enerģijas patēriņam, tehnoloģijām un iekārtām, kā arī resursu patēriņam un atkritumiem.

Sabiedrības izpratne par klimata jautājumiem un energoefektivitāti ir cieši saistīta ar informācijas kampaņām un izglītību. Izglītības sistēma Latvijā paredz, ka jau no mazotnes bērniem tiek mācīti ilgtspējīgas attīstības principi. Ikvienam ir informācija un pieejami pasākumi un aktivitātes, kas izglīto par OMA principiem.

- **Mājsaimniecības aktīvi izmanto un ievieš ilgtspējīgas attīstības principus OMA mērķu sasniegšanai**

Mājsaimniecības ir sektors, kas skar ikvienu iedzīvotāju. Ikvienu mājsaimniecība ir atbildīga par mājokļa, izmantoto tehnoloģiju un ierīču energoefektivitāti, kā arī izvēlēto energoresursu izmantošanas paradumiem, samazinot negatīvo ietekmi uz vidi. Mājsaimniecības viena otru izglīto un apmainās ar zināšanām un pieredzi.

Mājsaimniecības ir noteikušas savu „oglekļa pēdu” – CO<sub>2</sub> emisiju apjomu, ko gada laikā rada viens indivīds vai produkts un rūpīgi seko, lai tā nepalielinātos. Dabas līdzsvara, netraucētas resursu atjaunošanās un klimata pārmaiņu novēršanas nolūkos (pieņemot, ka jānodrošina pasaules vidējās temperatūras palielinājuma stabilizēšana 2°C robežās ar tālejošu mērķi 1,5°C robežās) „oglekļa pēda” uz vienu iedzīvotāju nedrīkst pārsniegt 3 t CO<sub>2</sub> ekv.

## 6.2. Stratēģijas īstenošanā izmantojamie instrumenti

Stratēģijas īstenošanai izmantojamie instrumentus var iedalīt gan pēc būtības, gan pēc sasniedzamā mērķa. Balstoties uz esošo pieredzi ir lietderīgi izdalīt piecas instrumentu grupas: sabiedrības informēšana, tiesiskie akti un regulējošais ietvars, tirgus mehānismi, fiskālie instrumenti un finanšu instrumenti.

- **Sabiedrības informēšana**

Neskatoties uz pārliecinošiem pierādījumiem par klimata pārmaiņām un to negatīvo ietekmi uz vidi un cilvēku veselību, lielākā daļa iedzīvotāju joprojām nav pietiekami informēti par klimata pārmaiņām. Sabiedrības informēšana ir viens no galvenajiem veidiem, kā mainīt sabiedrības domāšanu un uzvedību, palielinot entuziasmu, veicinot mobilizāciju un rīcību, attiecībā uz klimata jautājumu problēmu risināšanu. Sabiedrības informēšana ir instruments, ar kuru tiek veicināta gan informētības līmeņa paaugstināšana par klimata pārmaiņām, gan skaidrota pasākumu nepieciešamība.

- **Tiesiskie akti un regulējošais ietvars**

Tiesiskie akti un regulējošais ietvars ir jāaptver visi pārējie stratēģijas īstenošanā izmantojamie instrumenti. Normatīvie akti ir viens no veidiem kā reglamentēt visu pārējo instrumentu darbību un kuros var noteikt dažādu to elementu raksturlielumus. Papildus tie var noteikt nosacījumus, standartus, prasības un procesus, kas neietilpst citos šajā apakšnodaļā minētajos instrumentos. Tiesiskie akti un regulējošais ietvars var būt balstīts ne tikai uz normatīvajiem aktiem, ko izstrādā un apstiprina publiskais sektors, bet arī var tikt veidots uz brīvprātīgās vienošanas principa starp dažādām pusēm.

- **Tirgus mehānismi**

Ceļā uz OMA būtiska nozīme ir dažādu jaunu tirgus mehānismu ieviešanai un paralēli esošo tirgus mehānismu attīstīšanai un pilnveidošanai. Šobrīd Latvijai aktuāla ir dalība ES ETS. Esošā sistēma ir pilnveidota, bet darbs pie turpmākas pilnveidošanas ir jāturpina, lai pilnvērtīgi spētu palīdzēt sasniegt klimata mērķus. Tikai pie relatīvi augstas emisijas kvotas tirgojamo apjomu cenas ES ETS izpilda savu uzdevumu – veicināt operatorus veikt SEG emisiju samazinošus pasākumus. Ņemot vērā, ka būtiska loma ir tirgojamo atļauju apjomam un cenai tirgū, plānojot jaunus tirgus mehānismus, ir detalizēti jāplāno cirkulācijā esošo atļauju apjomi un to ietekme uz citiem tirgus mehānismiem. Papildus ES ETS, pasaulē darbojas vairākas emisiju tirdzniecības sistēmas, piemēram, Ķīnā, ASV, Korejā, Šveicē, Jaunzēlandē, Kanādā un Japānā. Līdz ar to uz 2050. gadu iespējams Latvijā varētu būt izveidota arī sava nacionālā emisiju tirdzniecības sistēma atbilstoši nacionālajām interesēm, piemēram, mežsaimniecības nozarē. Tāpat ir iespējams, ka nākotnē tiks izveidots vienots starptautisks tirgus mehānisms.

- **Fiskālie instrumenti**

Galvenie fiskālie instrumenti OMA stratēģijas ieviešanai ir nodokļi un subsīdijas. Ir izdalāmas divu veidu nodokļu grupas: nodokļi, kuriem ir tieša ietekme uz SEG emisiju samazināšanu un nodokļi, kuri pastarpināti veicina SEG emisiju samazināšanu. SEG emisiju samazinoši nodokļi vai nodokļi, kuros, piemēram, CO<sub>2</sub> ir nodokļa komponente ar tiešu ietekmi vislabāk nodrošina „piesārņotājs maksā” principa ieviešanu. Ceļā uz 2050. gadu nodokļu sistēma kopumā jāpārstrukturizē, tādā veidā, lai attiecīgo kategoriju nodokļu mērķu neatņemama sastāvdaļa būtu klimata pārmaiņu samazināšanas un pielāgošanās klimata pārmaiņām veicināšana. Savukārt netiešās ietekmes nodokļi veicina SEG emisiju samazināšanu iedarbojoties uz resursiem, precēm un pakalpojumiem, kas tiek izmantoti procesos, kam ir būtiska nozīme SEG emisiju radīšanā. Šādā veidā tiek mazināts to patēriņš, vienlaicīgi stimulējot AER izmantošanu.

Mērķu sasniegšanai ir izmantojamas arī subsīdijas, atlaides, nodokļu atmaksas. Pilnībā jāatsakās no fosilo kurināmo subsīdijām, koncentrējoties un pārvirzoties uz AER atbalstu.

- **Finanšu instrumenti**

Finanšu instrumenti ir aizdevumi, granti, fondi, procentu likmes, riska kapitāls u.tml. Finanšu instrumenti ir jāuztver kā galvenais līdzeklis caur kuru ar publisko finansējumu maksimāli piesaistīt un aktivizēt pēc iespējas vairāk privāto kapitālu. No finansējuma saņēmēja viedokļa tradicionālie granti, kad publiskais finansējums tiek novirzīts, kādai programmai vai projektam ir pievilcīgas, taču tādā veidā daļa publiskā kapitāla tiek izņemti no apgrozības. Nākotnē jāorientējas vairāk uz dažādiem aizdevumiem un rotācijas fondiem, kas gūst aizvien lielāku popularitāti energoefektivitātes projektu finansēšanā. Aizdevumi un rotācijas fondi nodrošina publiskā kapitāla atgriešanos atpakaļ apriņķī, kā rezultātā ir iespēja finansēt jaunus projektus. Jāturpina attīstīt arī trešo pušu finansēšanu, piemēram, piesaistot energoservisa kompānijas (ESKO) vai pašvaldības energoservisa uzņēmumus (PEKO), kas investē enerģiju taupošos pasākumos un veiktās investīcijas atpelnā no panāktā energoresursu ietaupījuma ilgtermiņā. Turklāt publiskajam sektoram strādājot pie finanšu instrumentu budžeta plānošanas, plānotās aktivitātes būtu cieši jāsaista ar SEG emisiju uzskaiti.

### **6.3. Stratēģijas pārskats**

OMA stratēģijas izvērtēšanai VARAM ik pēc desmit gadiem Ministru Kabinetaam iesniedz informatīvo ziņojumu par stratēģijas īstenošanas un indikatoru sasniegšanas progresu, kā arī par esošo pasākumu īstenošanas progresu un nepieciešamajiem papildus pasākumiem, ja stratēģijas īstenošana ir apdraudēta.

Stratēģiju pārskata reizi piecos gados pēc nepieciešamības.

## 7. Sabiedrības līdzdalība

- **Stratēģijas izstrādes sabiedriskā apspriešana**

Lai veicinātu sabiedrības informētību par OMA un nodrošinātu sabiedrības līdzdalību OMA stratēģijas veidošanā, veiktas aktivitātes Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta 2009. – 2014. gada programmas “Nacionālā klimata politika” iepriekš noteiktā projekta „Nacionālās sistēmas pilnveidošana siltumnīcefekta gāzu inventarizācijai un ziņošanai par politikām, pasākumiem un prognozēm” ietvaros.

2016. gada 22. aprīlī, kontekstā ar Parīzes nolīguma parakstīšanu, kas notika tajā pašā laikā Ņujorkā, notika VARAM organizēta publiskā diskusija par Latvijas nākotni jaunajā klimata realitātē, kuras ietvaros tika diskutēts arī par OMA stratēģiju 2050. gadam. Pasākums tika organizēts minētā ietvaros, un to varēja vērot tiešraidē VARAM, ziņu portālā Delfi.lv un Latvijas Darba devēju konfederācijas (LDDK) mājas lapās. Tajā piedalījās augsta līmeņa Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD) amatpersona – Vides direktorāta Klimata, bioloģiskās daudzveidības un ūdens nodaļas vadītājs, Igaunijas vides pētījumu centra pārstāvis, kā arī vairāki Latvijā atzīti vides eksperti un citi profesionālajās aprindās pazīstami cilvēki.

Diskusijas mērķis bija pievērst sabiedrības uzmanību Parīzes nolīguma nozīmībai un klimata pārmaiņu aktualitātei, kā arī pārrunāt, vai un kā Latvijai saistībā ar jauno klimata realitāti būtu jāmainās. Pasākumā tika sniegta informācija gan par klimata pārmaiņu liecībām un turpmāko attīstību pasaulē un Latvijā, gan arī par oglekļa mazietilpīgo attīstību un tās ieviešanu Latvijā. Ņemot vērā pasākuma pārraidi tiešsaistē vairākos kanālos, pasākums sasniedza ievērojamu sabiedrības uzmanību – pēc apkopotās statistikas datiem, to tiešsaistē noskatījās gandrīz 3 tūkstoši cilvēku.

2016. gada rudenī un 2017. gada sākumā tika īstenoti 5 interaktīvi semināri Latvijas reģionos Valmierā, Daugavpilī, Jelgavā, Kuldīgā, un Rīgā par klimata pārmaiņu samazināšanu un OMA līdz 2050. gadam. Semināru mērķauditorija bija galvenokārt pašvaldības, valsts iestāžu reģionālās filiāles, vietējo sabiedrības grupu līderi un komersanti, akadēmiskais personāls, kā arī citi interesenti.

Projekta ietvaros sagatavots arī buklets par klimata pārmaiņu samazināšanas pasākumiem, tostarp OMA un tās aktualitāti Latvijā. Izdevums brīvi pieejams elektroniski un papīra formātā to paredzēts izplatīt VARAM pasākumos, vispārējās vidējās un augstākās izglītības iestādēs un ar klimata jautājumiem strādājošās nevalstiskajās organizācijās.