



**Elektrum dabasgāze –**  
tas ir drošs pakalpojums

**Elektrum: likuma izmaiņas**  
veicinās saules enerģijas izmantošanu Latvijā

**Eiropā vēja**  
staciju jauda 2019. gadā pieaug par 27 %

**Ziemai netipiski laikapstākļi**  
ietekmēja enerģijas cenu samazinājumu

**Efektīva ventilācija**  
ēkās visa gada garumā

**Latvenergo koncerna**  
mājaslapa jaunā veidolā

**EEC semināri**

## Elektrum dabasgāze – tas ir drošs pakalpojums

**Didzis Zālītis**, AS "Latvenergo" Korporatīvo klientu attiecību daļas vadītājs

2019. gadā uzņēmumu segmentā biznesa klienti ir aktīvi izvēlējušies **Elektrum** dabasgāzes produktu Latvijā un Baltijā. Esam gandarīti par mūsu klientu izvēli, kas apliecina tā pakalpojuma kvalitāti. **Elektrum** biznesa klientu skaits ir dubultojies un sasniedzis 800, kā arī pārdošanas apjoms dabasgāzei pieaudzis līdz 300 GWh.

2019. gads dabasgāzes tirgū kopš tā atvēršanas pirms diviem gadiem aktivizējis lietotājus un izveidojusies reāla konkurence starp pieciem, sešiem tirgotājiem. Tādēļ klienti var izvēlēties un saņemt labāko piedāvājumu un mēs esam kļuvuši par otru lielāko dabasgāzes tirgotāju Latvijā.

Tirgotāju aktivitāte īpaši palielinājās gada otrajā pusē. Reģionos, kur ir izveidota infrastruktūra un pieejama dabasgāze, arī lietotāji arvien aktīvāk izmanto tirgus piedāvātās iespējas.

Pārejot uz brīva tirgus modeli, AS "Latvenergo" tirdzniecības zīmols **Elektrum** aktīvi piedāvā lietotājiem iegādāties gāzi par izdevīgiem nosacījumiem. Līdzīgi kā notiek elektroenerģijas tirgū, arī šeit produkta un pakalpojuma cena ir nozīmīgs lielums, ko vērtē potenciālais klients, tāpat tiek ņemta vērā iepriekšējā stabilā sadarbība elektroenerģijas pārdošanas pakalpojuma izmantošanā. Mūsu pieredze rāda, ka klienti aktīvi salīdzina cenas, jautā par gāzes pakalpojuma saņemšanu un norēķiniem.

Kopš gāzes tirgus atvēršanas biznesa klientiem tas ir kļuvis labvēlīgāks. **Elektrum** gāzes piedāvājumos klientiem garantē stabilitāti: tajos ir fiksēta gāzes cena ar iekļautu uzglabāšanu un pārvadi, ko var noslēgt uz dažādiem termiņiem. Tādējādi klientiem tiek sniegta drošība, izslēdzot dažādus riskus un garantējot

iespēju saņemt neierobežotu resursa patēriņu.

Tirgū ir vairāki gāzes piegādes avoti, tādēļ tā ir iespēja veidot dažādus piedāvājumus, piemēram, **Latvenergo** kā liels gāzes patērētājs diversificē piegādes avotus, izmantojot Klaipēdas sašķidrīnātās gāzes termināli. Vēl viens faktors, kas ietekmē kopējo tirgu, ir kopīga Latvijas, Igaunijas un Somijas tirgus izveidošana. Tas ietekmē cenu dinamiku un sekmē piedāvājumu dažādību. Šie notikumi raisījuši interesi tirgotājiem iesaistīties tirgū – ja 2018.gadā bija pārsvarā divi, trīs aktīvi tirgotāji, tad tagad tie ir vismaz pieci seši, turklāt Baltijas, ne tikai Latvijas līmenī.

**Elektrum** biznesa klientu skaita pieaugums liecina par tirgus sekmīgu attīstīšanos. 2019. gadā klientu skaits salīdzinājumā ar 2018. gadu ir dubultojies, tāpat arī pieaudzis pārdošanas apjoms līdz 300 GWh. Iespējams, ka tirgus aktivizēšanos ir veicinājis arī gāzes cenas ievērojama pazemināšanās salīdzinājumā ar 2017. gadu, ko ietekmēja globāli faktori pasaulē un Eiropā. Cena ir kļuvusi klientiem labvēlīgāka, un tas ir faktors, kas arī veicina tirgus aktivitāti.

### UZZIŅAI:

- **Elektrum** dabasgāzes piedāvājumu izvēlas ilggadēji sadarbības partneri, novērtējot **Elektrum** stabilitāti un drošību;
- Klientu vajadzībām individuāls dabasgāzes piedāvājums, izdevīgi līguma noteikumi;
- AS "Latvenergo" diversificēts dabasgāzes portfelis: 2019. gadā 25 % veido gāze, kas nav iegādāta no tradicionālā piegādātāja, tās lielāko daļu veido gāze no Lietuvas kompānijām un citiem piegādātājiem. ●

# Eiropā vēja staciju jauda 2019. gadā pieaug par 27 %

Pagājušajā gādā uzstādītā jauda jaunām vēja stacijām Eiropā pieauga par 27 % līdz 15,4 GW (13,2 GW ES valstīs)\*, bet šis apjoms būtu jādubulto, lai sasniegtu ES zaļos mērķus, tā norāda lobija grupa *WindEurope*.

Eiropas uzstādīto vēja staciju kopējā jauda 2019. gada beigās bija 205 GW ( uz sauszemes 183 GW un 22 GW jūrā), no kuriem 192 GW atrodas 28 ES valstīs. 2019. gadā vēja stacijās tika saražots pietiekami liels daudzums elektroenerģijas, lai nosegtu 15 % no ES elektroenerģijas pieprasījuma, pakāpjoties no 14 % iepriekšējā gadā.

67 % no visas Eiropas vēja kapacitātes ir uzstādīta 5 valstīs: Vācijā (61 GW), Spānijā (26 GW), Apvienotajā Karalistē (24 GW), Francijā (17 GW) un Itālijā (11 GW). Tālāk attiecīgi seko Zviedrija, Turcija un Polija ar 9 GW, 8 GW un 6 GW.

Dānijā vēja izstrāde sedz vislielāko daļu no elektroenerģijas pieprasījuma (48 %). Pēc tam seko Īrija (33 %), Portugāle (27 %), Vācija (26 %) un Apvienotā Karaliste (22 %).

Ārpus ES Norvēģijā, Turcijā un Ukrainā ir uzstādīti no 600 līdz 800 MW. 2019. gadā 14 valstīs vēja staciju jauda netika papildināta, un deviņas no tām bija ES dalībvalstis.

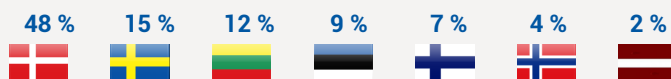
Zviedrijā ir ceturtais lielākais elektroenerģijas tirgus Eiropā, kur jaunās vēja stacijas veidoja 10 % no visiem jaunajiem vēja parkiem, kas izveidoti Eiropā. Gada laikā Zviedrijā vairāk nekā divas reizes pieaugusi vēja staciju kapacitāte – no 720 MW 2018. gadā līdz 1588 MW 2019. gadā. Tajā pašā laikā Ziemeļvalstīs uzstādītā Norvēģijā pieauga par 780 MW, Dānijā – 402 MW un Somijā – 243 MW. 2019. gadā Baltijas valstīs uzstādītā vēju staciju jauda pieauga tikai Igaunijā – par 10 MW.

## NOZARES ZIŅU KOMENTĒ

**Rodika Prohorova**, tirgus analītiķe, Tirdzniecības daļa, AS "Latvenergo"

2019. gadā *Nord Pool* dalībvalstīs vēja staciju izstrāde pieauga par 19 %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu, kur visaugstākie vēja staciju izstrādes apjomi bija Zviedrijā un Dānijā.

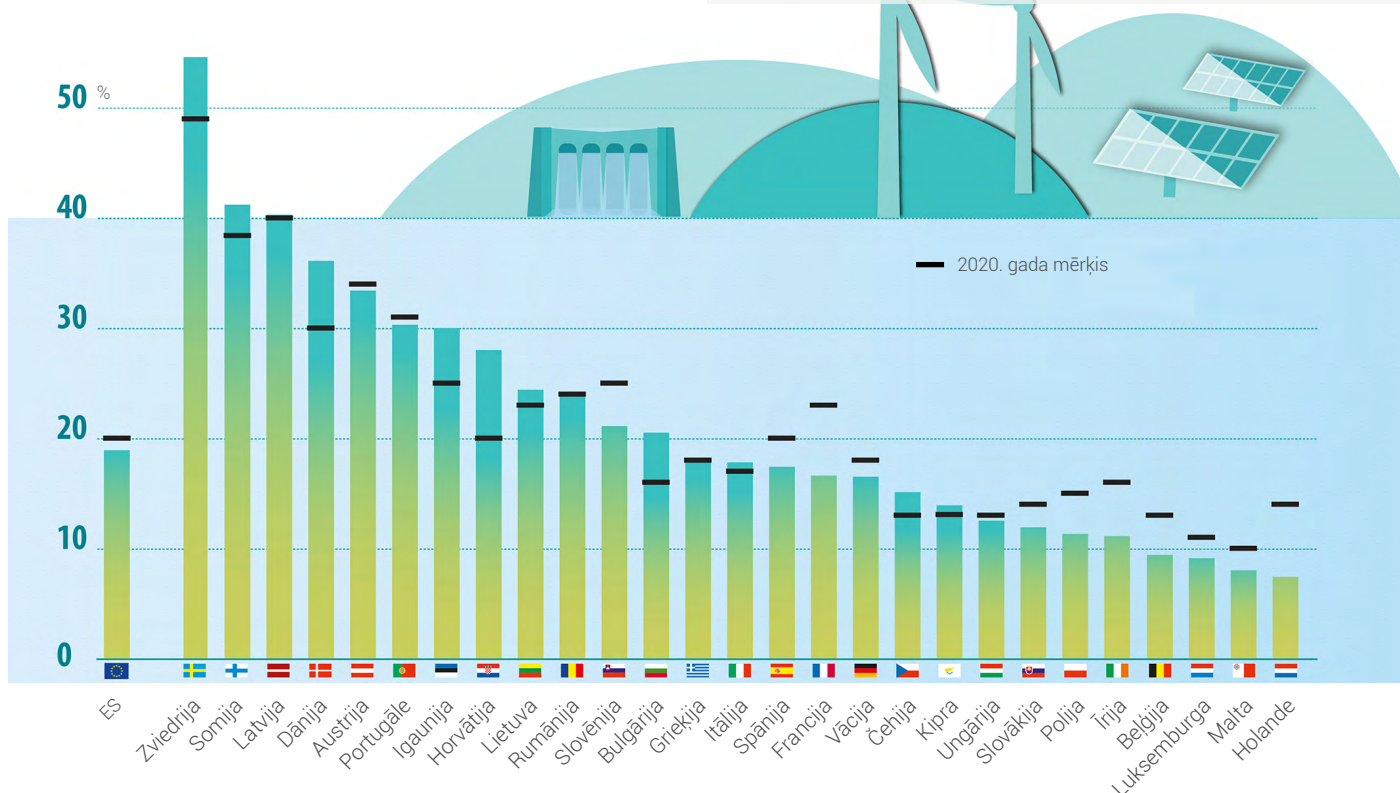
### Vēja izstrāde no elektroenerģijas pieprasījuma *Nord Pool* Ziemeļvalstīs un Baltijā (2019.)



Lai sasniegtu klimatneitrālu ekonomiku Eiropas Savienībā, viens no stratēģijas pamatelementiem ir maksimāli palielināt atjaunojo enerģijas avotu izmantošanu. Pārejai uz tīro enerģiju būtu jārada sistēma, kurā lielāko daļu ES primārās enerģijas piegādā no atjaunojamiem enerģijas avotiem. Eiropas Savienībā ir panākta vienošanās par jaunu atjaunojamo enerģijas avotu mērķi – 32 % līdz 2030. gadam no kopējā enerģijas patēriņa.

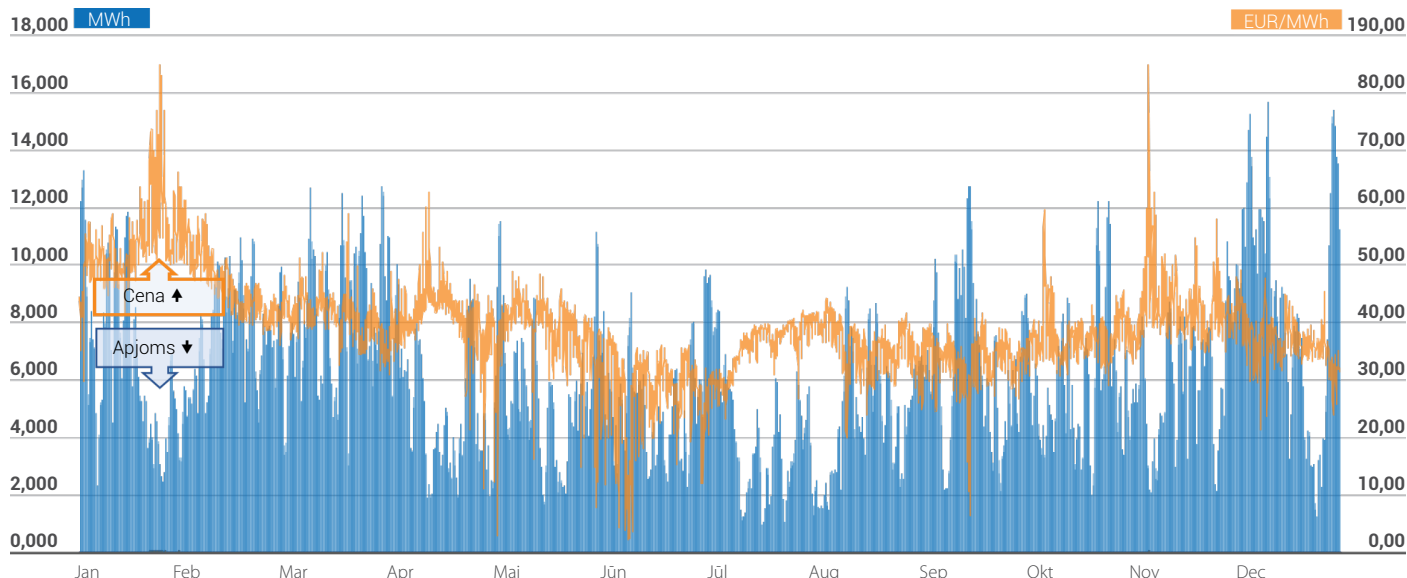
Pēc *Eurostat* 2018. gada datiem (skat. attēlā) var redzēt, ka daudzās valstīs atjaunojo energoresursu īpatsvars enerģijas galapatēriņā ir augsts un tas turpina pieaugt, lai sasniegtu 2020. gada uzstādīto mērķi. Atjaunojo energoresursu īpatsvars 2017. gadā Latvijā kopējā enerģijas galapatēriņā veidoja 39 %, un šis īpatsvars no 2005. gada ir palielinājies par 20,9 %.

Ņemot vērā kopējā enerģijas galapatēriņa sarukumu, atjaunojo energoresursu īpatsvars Latvijā 2018. gadā saglabājās virs indikatīvās liknes 2020. gada mērķa sasniegšanai, lai arī ir zema vēja staciju uzstādītā jauda valstī. Tomēr, ņemot vērā esošās rīcībpolitikas un īstenotos pasākumus, kā arī vēl nenoteikto politiku attiecībā uz AER izmantošanas veicināšanu, kopējais AER īpatsvars enerģijas galapatēriņā Latvijas energobilancē 2020. gadā tiek sasniegts. ●



Atjaunojo energoresursu izstrāde no elektroenerģijas pieprasījuma (2018.) (avots: Eurostat)

\*<https://www.montelnews.com/en/story/europes-wind-growth-rises-27-in-2019/1089155>



Vēja izstrāde un NORD POOL Sistēmas cena 2019. gadā (avots: Nord Pool, ENTSO-E)

Komentāra veidošanā izmantotie avoti: Ministru kabineta rīkojums Nr. 46; Rīgā 2020. g. 4. febr. (prot. Nr. 4 27. §); Par Latvijas Nacionālo enerģētikas un klimata plānu 2021.–2030. g.

## Elektrum: likuma izmaiņas veicinās saules enerģijas izmantošanu Latvijā



Jaunās izmaiņas nosaka arī to, ka par saražoto, tiklā nodoto un atpakaļ saņemto elektroenerģiju saules paneļu klientiem nebūs jāmaksā OIK mainīgā daļa.

AS "Latvenergo" Pārdošanas direktors **Uldis Mucinieks**: "Esam pārliecināti, ka likuma izmaiņas vēl vairāk veicinās Latvijas iedzīvotāju interesi par saules enerģijas izmantošanu, jo tās potenciāls Latvijā ir augsts un līdz ar tehnoloģiju attīstību tas tikai palielināsies. Cerams, ka mēs drīzā nākotnē varēsim sasniegt Lietuvas rādītājus, kur ir ļoti spēcīgs atbalsta mehānisms, kas veicinājis arī *Elektrum* saules paneļu eksporta rezultātus."

Lielākais saules paneļu tirgotājs Latvijā *Elektrum* uzskata, ka izmaiņas Elektroenerģijas tirgus likumā veicinās iedzīvotāju izvēli par labu šī atjaunīgā enerģijas resursa izmantošanai. Pagājušajā nedēļā apstiprinātās izmaiņas atvieglo saules paneļu uzstādīšanas kārtību un saīsina to atmaksāšanās laiku. Baltijas valstīs *Elektrum* ir uzstādījis vairāk nekā 9 000 saules paneļu.

Lai arī kopumā saules paneļu uzstādīšanai izsniegto atļauju skaits Latvijā audzis, pārsniedzot 700 robežu, tomēr saules enerģijas izmantošanai joprojām ir liels potenciāls. *Latvenergo* tirdzniecības zīmols *Elektrum* kopš ienākšanas saules paneļu tirgū Latvijā 2017. gadā ir strauji kļuvis par līderi, jo katra 3. mājsaimniecība, kas uzstādījusi saules paneļus, tos iegādājusies no *Elektrum*.

Līdz šim klientu izvēli ietekmējošs faktors bija spēkā esošais regulējums, kura dēļ saskaņošanas process aizņēma 3 mēnešus, kā arī tas, ka par atpakaļ saņemto elektroenerģiju bija jāmaksā OIK mainīgā daļa. Toties līdz ar Saeimas janvārī apstiprinātām likuma izmaiņām saules paneļu uzstādīšanas saskaņošanas process kļuvis divas reizes ātrāks, jo mikroģenerācijas klientiem ar jaudu līdz 11,1 kW nebūs nepieciešams saņemt atļauju. Tāpat jaunās izmaiņas nosaka arī to, ka par saražoto, tiklā nodoto un atpakaļ saņemto elektroenerģiju saules paneļu klientiem nebūs jāmaksā OIK mainīgā daļa. Jaunie nosacījumi stājas spēkā ar 2020. gada 1. aprīli.

*Elektrum* saviem klientiem piedāvā pilnu servisu – gan konsultācijas par saules paneļu piemērotību konkrētās mājsaimniecības vajadzībām, ņemot vērā elektroenerģijas patēriņa datus un ēkas atrašanās vietu, gan nepieciešamo atļauju

saņemšanu, risinājuma uzstādīšanu un garantiju līdz pat 15 gadiem. Papildus tam *Elektrum* klientiem nodrošina saules paneļu bezprocentu nomaksas iespējas līdz 5 gadiem.

Vairāk par *Elektrum* solārais pakalpojumu: [elektrum.lv/solarais](http://elektrum.lv/solarais).

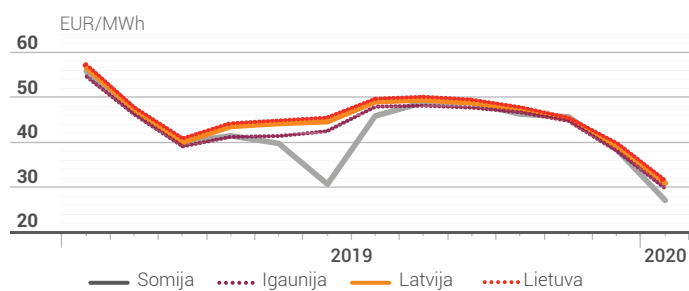


# Ziemai netipiski laikapstākļi ietekmējuši enerģijas cenu samazinājumu

**Rodika Prohorova**, AS "Latvenergo" Tirdzniecības daļa, tirgus analītiķe

- Visos Nord Pool tirdzniecības apgabalos elektroenerģijas cenas samazinājušās
- Elektroenerģijas nākotnes kontraktu cenu ietekmējušas prognozes par siltiem un nokrišņu bagātiem laikapstākļiem
- Pietece Daugavā ir gandrīz divas reizes augstāka par vidējo līmeni
- Cenas izejvielu tirgos samazinājušās

Visās Baltijas valstīs elektroenerģijas cena vienoti samazinājās par vidēji 21 % līdz 30,82 EUR/MWh. Baltijā ikstundu cenu amplitūda janvārī svārstījās no 0,10 EUR/MWh līdz 121,03 EUR/MWh.



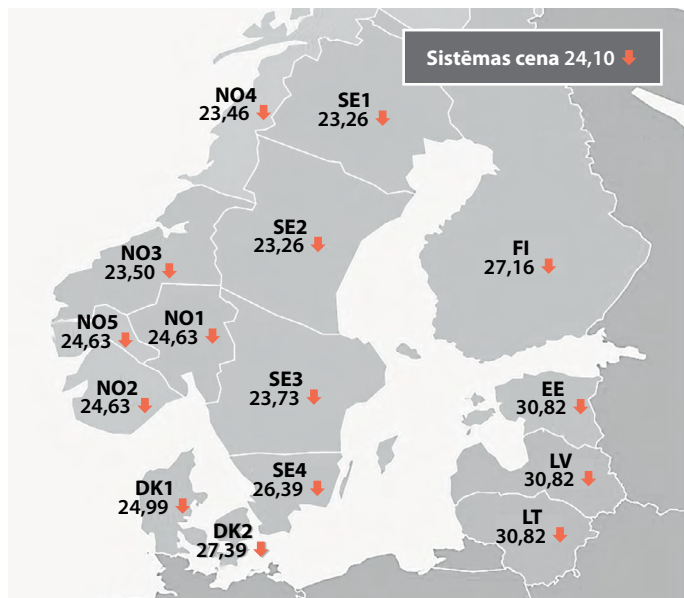
**1. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Nord Pool biržā** (avots: Nord Pool)

Visos Nord Pool tirdzniecības apgabalos mēneša vidējā elektroenerģijas cena janvārī samazinājās vidēji par 30 %. Sistēmas vidējā cena, salīdzinot ar decembri, samazinājusies par 35 % līdz 24,10 EUR/MWh. Ziemeļvalstīs vidējā spot cena bija 24,66 EUR/MWh, tādēļ līdz 6 EUR/MWh pieauga cenu starpība starp Ziemeļvalstīm un Baltiju.

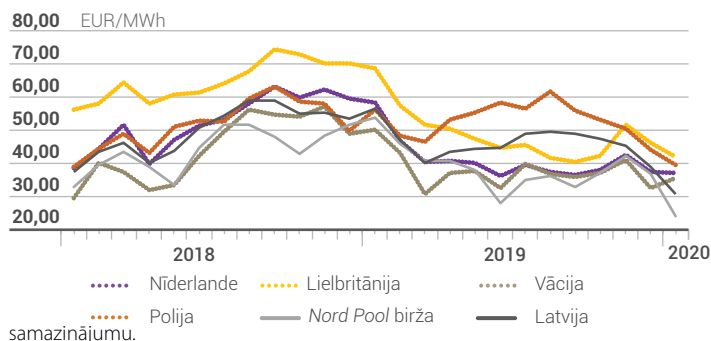
Janvārī galvenais faktors, kas ietekmēja elektroenerģijas cenas, bija laikapstākļi. Šī gada janvāris ir bijis siltākais Eiropā novērojumu vēsturē (1981–2010) – gaisa temperatūra bija par 3,1 °C augstāka par normu. Savukārt Norvēģijā un Krievijā temperatūra pat bija par 6,0 °C augstāka par normu.<sup>2</sup>

Tajā pašā laikā nokrišņu apjomi ietekmēja ūdens rezervuāru aizpildījumu Ziemeļvalstīs, un hidroelektrostaciju izstrāde palielinājās ne tikai Ziemeļvalstīs, bet arī Latvijā. Kā viens no svarīgiem faktoriem, kas ietekmēja elektroenerģijas cenu, jāmin arī labvēlīgi apstākļi vēja staciju izstrādei – salīdzinot ar decembri, janvārī ražošanas palielinājusies par 36 %. Augsta vēja staciju izstrāde dienas stundās ar zemu pieprasījumu un siltākiem laikapstākļiem izraisīja ikstundu cenu

<sup>2</sup> <https://climate.copernicus.eu/surface-air-temperature-january-2020>



**2. attēls. Elektroenerģijas tirgus cenas 2020. gada janvārī mēnesī Nord Pool tirdzniecības apgabalos** (avots: Nord Pool)



**3. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Eiropas** (avots: APX, N2EX, EEX, TGE, NPI)

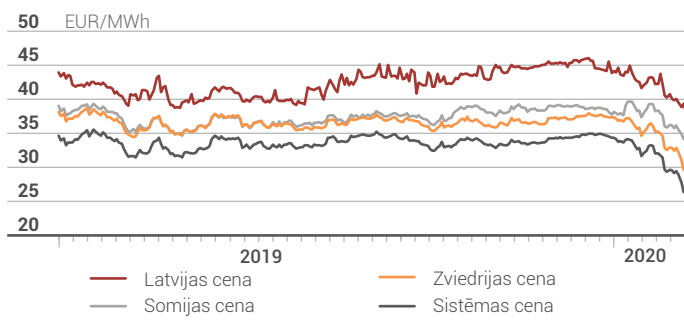


## Elektroenerģijas nākotnes kontraktu cenas krit

Janvārī elektroenerģijas nākotnes cenu kritumu ietekmēja ziemeļiem netipiski siltas laikapstākļu prognozes un liels nokrišņu apjoms. Šie apstākļi veicināja hidroloģiskās situācijas uzlabošanu Ziemeļvalstīs, kur hidrobalanse vidēji janvārī pieauga par 9,5 TWh, salīdzinot ar decembri, un ūdens rezervuāru aizpildījuma līmenis mēneša beigās bija ap 60 % (norma 57,8 %).

Janvārī elektroenerģijas sistēmas nākotnes kontraktu (*Nordic Futures*) cenas februāra kontraktam samazinājās par 36 % līdz 29,96 EUR/MWh, kontrakta slēgšanas cena bija 18,05 EUR/MWh. Sistēmas 2020. gada 2. ceturkšņa kontrakta vidējā cena samazinājās par 31 % līdz 22,95 EUR/MWh, kontrakta slēgšanas cena – 16,90 EUR/MWh. 2021. gada sistēmas *futures* vidējā cena janvārī samazinājās par 11 % līdz 30,65 EUR/MWh, un kontrakts noslēdzās ar cenu 26,60 EUR/MWh.

Latvijas elektroenerģijas *futures* vidējā cena februāra kontraktam samazinājās par 24 % līdz 38,86 EUR/MWh, kontrakta slēgšanas cena – 34,55 EUR/MWh. 2021. gada Latvijas *futures* cena janvārī samazinājās par 7 % līdz 41,28 EUR/MWh.



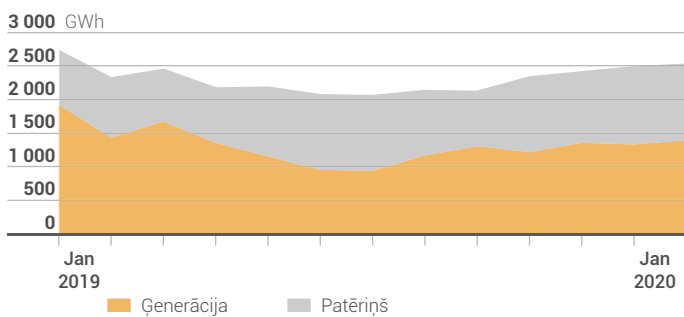
4. attēls. 2021. gada elektroenerģijas futures cenas (avots: Nasdaq OMX)

## Lietuvā un Igaunijā gandrīz vienādi izstrādes apjomi

Janvārī Baltijas valstīs elektroenerģijas patēriņš pieauga par 1 % līdz 2 533 GWh. Latvijā elektroenerģijas patēriņš pieauga par 2 % līdz 655 GWh. Lietuvā patēriņš tāpat palielinājās par 2 % līdz 1 105 GWh, un Igaunijā elektroenerģijas patēriņš bija par 1 % augstāks – 773 GWh.

Kopējā izstrāde decembrī Baltijas valstīs pieauga par 5 % līdz 1 392 GWh. Tikai Igaunijā janvārī elektroenerģijas izstrāde samazinājās par 10 % līdz 348 GWh. Latvijā saražotās elektroenerģijas apjoms palielinājās par 13 % līdz 623 GWh. Lietuvā izstrādes apjoms pieauga par 10 % līdz 385 GWh.

Janvārī ģenerācija Baltijā nosedza 55 % no kopējā elektroenerģijas patēriņa apjoma, Latvijā izstrādes attiecība pret patēriņu bija 95 %, Igaunijā 50 %, un Lietuvā 35 %.

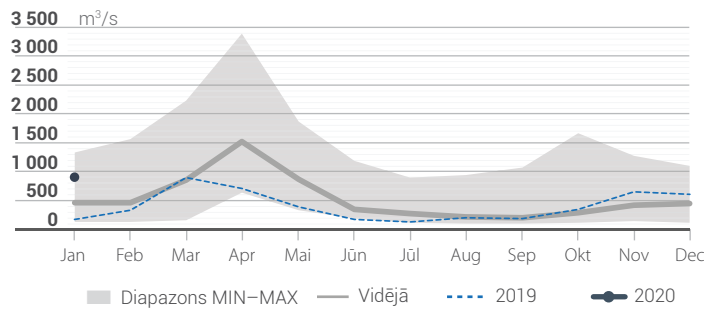


5. attēls. Elektroenerģijas balance Baltijā (avots: PSO)

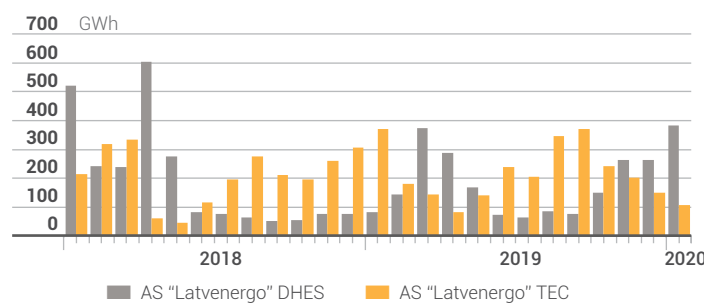
## Pietece Daugavā ir gandrīz divas reizes augstāka par vidējo līmeni

Janvārī pietece Daugavā pieauga līdz 893 m<sup>3</sup>/s un bija gandrīz divas reizes augstāka par 30 gadu vidējo pieteces līmeni. Salīdzinot ar decembra pieteces datiem, janvārī tā pieauga par 285 m<sup>3</sup>/s jeb par 47 %, tādēļ *Latvenergo* hidroelektrostacijās izstrāde bija lielāka.

Salīdzinot ar decembri, tā pieauga par 64 % līdz 385 GWh. Savukārt siltāku laikapstākļu un augstākas hidroelektrostaciju izstrādes dēļ *Latvenergo* TEC izstrāde samazinājās par 30 % līdz 107 GWh.



6. attēls. Ūdens pietece Daugavā, vidēji mēnesī m<sup>3</sup>/s (avots: LVĢMCM)



7. attēls. Daugavas HES un Rīgas TEC saražotais elektroenerģijas apjoms (avots: AS Latvenergo)

## Visas izejvielu cenas samazinās

*Brent Crude Futures* jēlnaftas nākotnes kontrakta vidējā cena janvārī samazinājās par 1 % līdz 63,77 USD/bbl, kontrakta slēgšanas cena noslīdēja līdz 58,16 USD/bbl.

Notikumi Tuvajos Austrumos bija galvenie naftas cenu svārstību faktori. Saspīlējums starp Irānu un ASV politisko notikumu dēļ eskalēja naftas cenās tirgū un tās pakāpās līdz 70 USD/bbl, cenai sasniedzot augstāko līmeni kopš iepriekšējā gada septembra vidus. Mēneša vidū militārie nemieri Libijā radīja traucējumus naftas ieguvei un eksportam, tādēļ naftas tirgus reaģēja ar cenu pieaugumu. Mēneša beigās Ķīnā koronavīrusa karantīnas ietekmē samazinājās valsts naftas produktu patēriņš. Tajā pašā laikā ASV pieauga jēlnaftas ieguves, un krājumu apjomi kompensēja iztrūkumu tirgū. Savukārt, samazinoties naftas pieprasījumam, OPEC valstis plāno vēl lielākus naftas ieguves samazinājumus.

Ogļu nākotnes kontraktu (*API2 Coal Futures Front month*) vidējā cena janvārī samazinājās par 7 % līdz 51,49 USD/t, kontrakta slēgšanas cena nokritās līdz 48,10 USD/t.

Eiropas valstīs janvārī elektroenerģijas izstrāde ogļu stacijās samazinājās par 35 % jeb par 15 TWh mazāk nekā decembrī. Eiropā ogļu pieprasījumu ietekmēja ne vien siltāki laikapstākļi, bet arī zemas dabasgāzes cenas. Jau 2019. gadā dabasgāzes cenām samazinoties, ražot elektroenerģiju ogļu stacijās kļuva neizdevīgāk, un šī tendence turpinās arī šogad.

Tajā pašā laikā Eiropas izvirzītie klimata mērķi paredz ogļu staciju pakāpenisku slēgšanu vai aizvietošanu ar dabasgāzes stacijām, tādējādi nākotnē Eiropā elektroenerģijas ražošanas loma ogļu stacijās samazināsies.

Siltāki laikapstākļi radīja ogļu un gāzes pieprasījuma samazinājumu arī Āzijā, tāpat industriālo aktivitāti ietekmēja Austrumu jaunā gada brīvdienas un koronavīrusa karantīna reģionā.

Janvārī (*Gaspool Gas Futures*) februāra kontrakta vidējā cena samazinājās par 23 % līdz 11,59 EUR/MWh, un kontrakta slēgšanas cena bija 10,25 EUR/MWh. Eiropā arī janvārī dabasgāzes cenas krasi samazinājās, kā cenu samazinājuma faktoros var minēt siltos laikapstākļus, kas ietekmē pieprasījuma izmaiņas, un augstu dabasgāzes krātuvju aizpildījuma līmeni, kas mēneša beigās bija 72,1 %, tas ir par 20 procentu punktiem augstāk nekā gadu iepriekš. Turpretī pārpalikumu tirgū joprojām uztur augsts sašķidrīnātās dabasgāzes (SDG) imports.

Eiropas emisiju kvotu (*EUA Futures*) Dec.20 kontrakta cena janvārī samazinājās par 4 % līdz 24,50 EUR/t, un kontrakts noslēdzās ar 23,46 EUR/t.

Janvārī emisijas kvotu cenu ietekmēja vairāku faktoru mijiedarbība – zemas dabasgāzes cenas, siltāki laikapstākļi un tas, ka sagaidāms lielāks kvotu piedāvājums tirgū šajā gadā. Tajā pašā laikā Lielbritānija atsāks savu dalību kvotu tirdzniecībā šī gada 4.martā, kad tirgū tiks piedāvāti neizsolītie apjomi par 2019. gadu, jo *Brexit* neskaidriību dēļ pagājušajā gadā Lielbritānija nepiedalījās kvotu izsoļu tirdzniecībā.

# Efektīva ventilācija ēkās visa gada garumā

Rūta Liepniece, *Elektrum* Energoefektivitātes centra projektu vadītāja  
Raksts tapis sadarbībā ar SIA "Onninen"

Mūsdienās daļa cilvēku sāk aizdomāties par komfortablākiem dzīves apstākļiem, un viens no tiem ir ļoti svarīgs gan veselībai, gan pašsajūtai – gaisa kvalitāte, kādu ikdienā elpojam. Telpas, kurās tiek pavadīta ikdiena, Latvijā krasi atšķiras gan pēc ēkas projekta kopējās kvalitātes, gan inženiersistēmu risinājumiem, jo tās ir celtas savstarpēji grūti salīdzināmos apstākļos – sākot ar pirmskara laiku līdz mūsdienu jaunbūvēm. Tāpēc arī komforta un veselīguma apstākļi var būt ļoti dažādi pat vienā ēkā. Viens no svarīgākajiem apstākļiem ir gaiss.

## Gaisa piesārņojums telpās

Analizējot gaisa piesārņojumu, parasti tiek vērtēta gaisa kvalitāte brīvā dabā – ārpus telpām. Bet tajā pašā laikā cilvēku veselību ievērojami vairāk ietekmē gaisa piesārņojums dzīves vidē – dzīvojamajās telpās un darba vietā.

Nepietiekama iekštelpu gaisa kvalitāte kaitē gan darbinieku veselībai, gan ēkas konstrukcijai. Sliktā iekštelpu gaisa kvalitāte atstāj ietekmi uz darbinieku veselību ilgtermiņā, kuras sekas var izpausties pat tikai pēc desmitiem gadu. Pētījumu rezultāti par gaisa kvalitātes ietekmi uz cilvēka veselību liecina, ka vairāku slimību cēlonis ir tieši slikta iekštelpu gaisa kvalitāte.

Iekštelpu gaiss var tikt piesārņots dažādos veidos:

- ārējie piesārņotāji;
- lokālie jeb iekštelpu piesārņotāji;
- bioloģiskais piesārņojums;
- cilvēka darbības rezultātā radies piesārņojums.

Runājot par ārējiem piesārņotājiem, viens no tā rašanās cēloņiem ir izplūdes gāzes un rūpniecības emisijas. Dažkārt var sanākt tā, ka telpā nepieciešams ielaist svaigu gaisu, atverot logu, bet var iegūt pretēju efektu – gaisa sastāvs telpā tiek pasliktināts. Īpaši aktuāli tas ir ēkās, kuras atrodas tuvu intensīvas satiksmes plūsmām. Šādā gadījumā situāciju var uzlabot, uzstādot ventilācijas iekārtu. Iekštelpu gaisa piesārņojumu palielina arī lokālie avoti jeb iekštelpu piesārņotāji. Pie tiem var pieskaitīt kamīnu, putekļus, telpu aparātē izmantotos materiālus, mēbeles un citus materiālus, no kuriem var izdalīties piesārņojošas vielas, arī dažāda veida smakas no sanitārijiem mezgliem u. tml.

Vēl viens no piesārņojuma avotiem ir bioloģiskais piesārņojums, pie tiem var pieskaitīt putekļu ērcīšu, pelējuma sēņu un citu infekcijas slimību ierosinātāju klātbūtni telpās. Būtisku daļu no iekštelpu gaisa piesārņojuma rada tieši cilvēka darbība – gan smēķēšana, gan sadzīves ķīmijas un dažnedažādu smaržvielu lietošana, un citas darbības. Nereti tiek aizmirsts vēl viens svarīgu iekštelpu gaisa piesārņojuma avots – ogļskābās gāzes jeb CO<sub>2</sub> koncentrācija telpā, kas paaugstinās, cilvēkam izelpojot.

## 3 būtiski mikroklimate rādītāji

Trīs būtiskākie parametri, kas ietekmē darbinieku pašsajūtu iekštelpās, ir temperatūra, gaisa mitrums un cilvēka izelpoto gāzu jeb CO<sub>2</sub> līmenis telpā. Lai darbinieki justos komfortabli un gaiss tiktu uzskatīts par kvalitatīvu, šiem rādītājiem jābūt optimālās robežās:

- telpu temperatūra 20–22 °C,
- relatīvais gaisa mitrums no 40 līdz 60 %,
- ogļskābā gāze jeb CO<sub>2</sub> līdz 1000 ppm.

Tieši CO<sub>2</sub> koncentrācija ir visplašāk izmantotais parametrs, kas raksturo telpas gaisa kvalitāti. Šo koncentrāciju mēra miljondalās jeb ppm. Ogļskābās gāzes līmeņa uzraudzība ir īpaši svarīga nelielās telpās, kurās ilgstoši uzturas liels cilvēku skaits, piemēram, atvērta tipa birojos. Ja netiek nodrošināta pietiekama gaisa apmaiņa, iekštelpās samazinās skābekļa daudzums un paaugstinās izelpotā CO<sub>2</sub> līmenis. Paaugstinātais CO<sub>2</sub> līmenis ietekmē darbinieku pašsajūtu – var izraisīt miegainību, nogurumu, galvassāpes, darbības spēju krišanos, alerģiju attīstīšanos u. c. veselības problēmas.

Runājot par relatīvo gaisa mitrumu, sauss gaiss var atstāt nelabvēlīgu ietekmi uz ādu, elpceļiem, deguna gļotādu un acīm, radot kairinājumu. Savukārt, ja mitruma līmenis ir paaugstināts, iespējama ūdens pilienu kondensēšanās uz aukstajām virsmām, piemēram, uz logiem un sienām. Un tas veicina pelējuma sēņu augšanu un sporu izplatību telpā. To esamība var radīt arī problēmas darbinieku veselībai, piemēram, izraisīt elpceļu problēmas, alerģijas un astmu.

## Kā nodrošināt kvalitatīvu mikroklimate?

Ir pierasts stereotips, ka iekštelpu gaisa kvalitāti var uzlabot, atverot logus un izvēdinot telpas, bet šis nav energoefektīvs risinājums. Tas rada būtisku apkures rēķinu pieaugumu, kā arī caur logu telpā var iekļūt putekļi un skaņas no ielas. Izvērtējot iepriekšminētos riskus, jaunbūvēs, renovētās ēkās, daudzdzīvokļu mājās būtu jāizvēlas ventilācijas iekārtas ar rekuperāciju jeb siltuma atgūšanu, kas neļaus ievērojami pieaugt apkures izmaksām gada aukstajos mēnešos, būs nodrošināts gaisa filtrācijas process, kā arī kalpos kā nepārtraukta ventilācijas sistēma optimālai gaisa apmaiņai arī siltajos mēnešos.

Latvijā ir pieejamas divu veidu ventilācijas iekārtas ar rekuperatora iespējām. Viens no populārākajiem veidiem ir uzstādīt šādas ventilācijas iekārtas centralizēti ēkai vai ēkas daļai kopā. Tas nozīmē, ka jaunbūvē, renovētā ēkā, daudzdzīvokļu mājā ir iespēja izbūvēt sistēmu ar vienu rekuperācijas iekārtu un gaisa vadiem līdz katrai nepieciešamajai telpai. Mūsdienās plašu atsaucību ir guvusi gaisa vadu sistēmas izbūve caur sadales kolektoriem. Šo gaisa vadu izmērs ir tikai 75 mm, un tas ļauj pēc iespējas mazāk zaudēt ēkas lietderīgo platību.

Standarta rekuperācijas iekārtu jauda (gaisa apmaiņa) svārstās robežās no 230 m<sup>3</sup>/h līdz 580 m<sup>3</sup>/h, kurās iestrādāts plāksņu siltummainis, bet ir pieejami arī jaunākās paaudzes entalpijas siltummaiņi. Caur entalpijas siltummaiņa plāksnēm tiek atgūts ne tikai siltums no telpas, bet arī mitrums. Šis aspekts ir ļoti svarīgs ziemas mēnešos, kad āra gaisam piemīt ļoti zems relatīvais mitrums. Sausajam gaisam nonākot telpās, darbiniekiem var rasties diskomforts – ķermeņa āda kļūst sausāka, tiek novērotas problēmas ar acīm.

Savukārt decentralizētās "vienas telpas" rekuperācijas iekārtas ir piemērotas, ja nav iespējams izbūvēt ventilācijas sistēmu ar gaisa vadiem, nesabojājot esošo telpu tehnisko stāvokli. Tādēļ ir iespēja tikai izurbt caurumu sienā, kurā ievietot nelielu iekārtu ar 110 vai 160 mm diametru. Iekārtas korpusā ir iebūvēts keramiskais siltummainis, kurš uzsilst, ventilatoram 70 sekundes strādājot nosūces režīmā, un atdod siltumu pieplūstošajam gaisam, kad ventilators maina plūsmas virzienu un 70 sekundes strādā pieplūdes režīmā. Šim iekārtām ir raksturīga ļoti vienkārša uzstādīšana, apkalpošana un kontrolēšana, kā arī būtisks izmaksu ietaupījums salīdzinot ar "atvērtiem logiem". Populārākā iekārtu jauda ir līdz 60 m<sup>3</sup>/h. Decentralizētās rekuperācijas iekārtas iespējams saslēgt vienā ķēdē, lai tās darbotos sinhroni no vienas vadības pults, tādējādi nodrošinot vēl efektīvāku gaisa apmaiņu. Visām iekārtām ir iespēja komplektēt dažāda veida sensorus (CO<sub>2</sub>, mitruma, temperatūras), lai nodrošinātu pilnīgāku iekārtas automātiku, veicinot tās neatkarīgu darbību. ●



# Latvenergo koncerna mājaslapa jaunā veidolā

Atjaunināta *Latvenergo* korporatīvā mājaslapa: tagad tā ir ērti un viegli pārskatāma gan mūsu klientiem, gan sadarbības partneriem, investoriem, studentiem un ikvienam interesentam. Mājaslapas versija izceļ koncerna darbības stratēģijas virzību elektroenerģijas ražošanā, elektromobilitātes pakalpojuma attīstīšanā, energoefektivitātes un viedo risinājumu pakalpojumu sniegšanā.

Mājaslapas struktūrā ir veiktas izmaiņas, ņemot vērā veikto datu analīzi, piem., kuras no sadaļām tiek apmeklētas biežāk. Informācija par koncernu tagad ir atrodama vienkopus vienā šķirklī *Par mums* – tajā iekļauti dati par ražošanu, tirdzniecību, vides aizsardzību, iepirkumiem un citiem pakalpojumiem.

## Responsivitāte

Atjauninātā mājaslapa ir responsīva, t.i., tā pielāgojas dažādiem ekrāna izmēriem un ierīces veidiem, kā arī interneta pārlūkprogrammām. Tas nozīmē, ka mājaslapu var ērti pārskatīt dažādās ierīcēs: datoros, planšetdatoros un viedtālrunos, sadaļas maina savu izkārtojumu, pielāgojoties konkrētās ierīces ekrāna izmēram.

## Interaktīvie grafiki

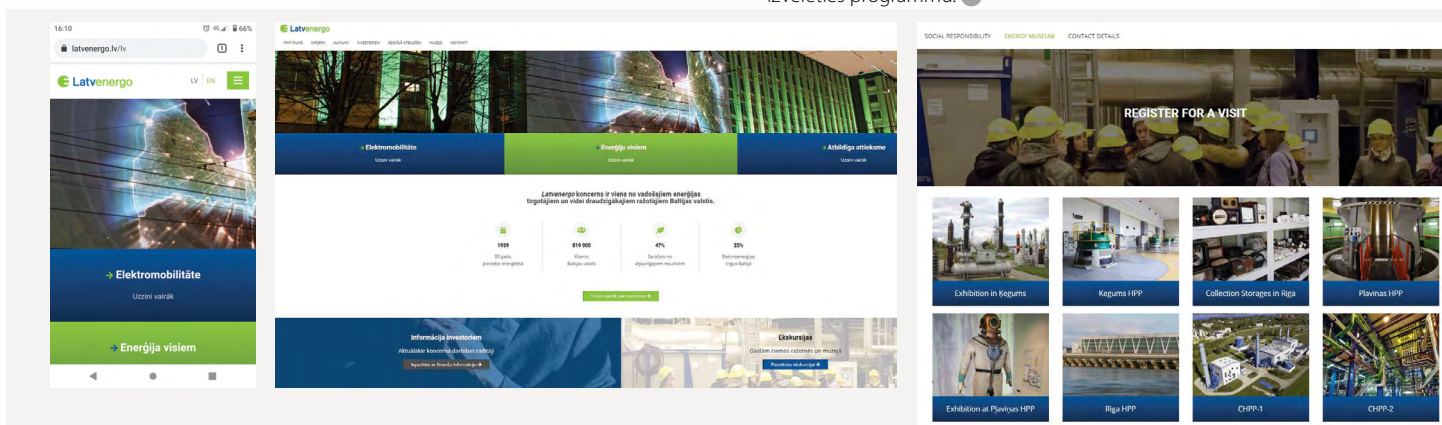
Būtiska *Latvenergo* mājaslapas auditorija ir investori, tādēļ viņiem sniegtā informācija par finanšu un darbības rādītājiem ir atspoguļota arī interaktīvu grafiku formā, lietotājiem pašiem atlasot vēlamos parametrus.

## Karjeras sadaļa

Tā kā *Latvenergo* koncerns ir viens no lielākajiem darba devējiem valstī, mājaslapā ir izveidota atsevišķa sadaļa *Karjera*, lai darba meklētāji ātri un ērti spētu atrast jaunākos piedāvājumus. Savukārt studenti var pieteikties praksē, uzziņāt par konkursiem un stipendijām, kā arī organizētajiem projektiem.

## Pieteikšanās ekskursijām

AS "Latvenergo" ražotnes, enerģētikas muzejs Ķegumā un ekspozīcija Pļaviņu HES ir aizraujošas un interesantas plašām interesentu grupām. Lai būtu iespējams ērti pieteikties ekskursijām uz muzeju un uzņēmuma ražotnēm, atjaunotajā mājaslapā izveidota jauna funkcionalitāte. Tagad būs iespēja pieteikties uz precīziem ekskursiju laikiem, redzēt pieejamos brīvos apmeklējuma laikus, kā arī izvēlēties programmu.



## VIETA, KUR ATTĪSTĪT KOMPETENCES

# Bezmaksas izglītojoši semināri 2020. gadā



**25.03.2020.**  
Iekštelpu klimata nozīmīgums un risinājumi



**29.04.2020.**  
Cik gatavi esam elektrotransportam?



**30.09.2020.**  
Apsildes risinājumi ikviena vajadzībā



**28.10.2020.**  
Efektīvs apgaismojums



**25.11.2020.**  
Energoresursu pārvaldības ABC

Semināri notiek  
*Elektrum*  
Energoefektivitātes  
centrā **Jomas ielā 4,**  
**Jūrmalā.**

Aicinām laikus  
pieteikties semināru  
apmeklējumam  
**elektrum.lv/seminari**  
vai sazinoties  
**eec@elektrum.lv!**

Vietu skaits ierobežots.

**elektrum.lv/seminari**

