

**Pandēmijas ietekme**  
uz elektroenerģijas patēriņa dinamiku turpinās

**Nozares ziņa & Komentārs**  
Teksasas krīzes ēnā

**Laikapstākļi nosaka**  
elektroenerģijas cenas

**Elektrum pakalpojums —**  
LED apgaismojuma modernizācija

**Kā veicināt** uzņēmuma ilgtspējīgu attīstību?

**FIZMIX Eksperiments —**  
tiešsaistes fināls 22. aprīlī

## Pandēmijas ietekme uz elektroenerģijas patēriņa dinamiku turpinās

**Inģus Štūlbergs**, AS "Latvenergo" Tirdzniecības daļas vadītājs

**Starptautiski pētījumi, kā arī Latvijas Bankas informācija liecina, ka pēc 2020. gada pavasara Covid-19 pirmā saslimšanas viļņa izraisītā ekonomiskās aktivitātes krituma bija vērojama atveseļošanās gan pasaules, gan Latvijas ekonomikā. Tomēr atkārtotas saslimstības skaita palielināšanās dēļ šī pozitīvā attīstība tika pārtraukta. Tas nenoliedzami atstāja ietekmi uz enerģētikas nozari, kas nodrošina citu nozaru veiktspēju, tāpat ir pakļauta ekonomikas svārstībām, kas galvenokārt izpaužas elektroenerģijas patēriņa izmaiņā.**

Globāli elektroenerģijas pieprasījums pandēmijas viena gada laikā no 2020. gada marta līdz 2021. gada februārim ir bijis ar lielām svārstībām, kas saistīts ar katrā valstī noteiktajiem ierobežojumiem. 2020. gadā otrajā pusē ekonomikas sabremzēšanās vai pat daļējas apstāšanās dēļ elektroenerģijas patēriņš samazinājās visā pasaulē. To nevarēja kompensēt pat mājāsaimniecību patēriņa pieaugums. Pandēmijas vissmagāk skartajās Eiropas valstīs, kā Itālijā un Spānijā, elektroenerģijas pieprasījuma kritums ir daudz lielāks nekā Ziemeļvalstīs un Baltijā. Redzams, ka pandēmija ir atstājusi dažādu ietekmi uz elektroenerģijas patēriņu atkarībā no reģiona, slimības izplatības un valstu rīcības tās ierobežošanai.

Eiropas dienvidu valstīs Spānijā un Itālijā Covid-19 pandēmijas ierobežojošo pasākumu rezultātā elektroenerģijas pieprasījums 2020. gada aprīlī samazinājās līdz pat 28 % (salīdzinājumi veikti, iekļaujot laikapstākļu korekciju), salīdzinot ar 2019. gadu. Samazinājums pret iepriekšējo gada attiecīgo periodu svārstījās robežās no 15 % maijā līdz 10 % jūlijā. Pēc ierobežojumu mīkstināšanas elektroenerģijas pieprasījuma tendence bija mainījusies, tā mēreni pieauga,

un vasaras perioda beigās pat sasniedza iepriekšējā gada līmeni. Tomēr līdz ar pandēmijas otrā viļņa sākumu Eiropas valstīs varēja novērot pieprasījuma samazinājumu, izmaiņas dinamika bija atšķirīga dažādās valstīs, sekojot noteiktiem ierobežojošajiem pasākumiem.

Eiropas lielākajās valstīs no septembra beigām pieprasījums samazinājās, lielākais samazinājums novērots Francijā — līdz pat 8 %. Novembra vidū pieprasījuma lejupslīde bija no 2 % Vācijā līdz 12 % Lielbritānijā.

Ziemeļvalstīs no 2020. gada pieprasījuma svārstību dinamika bija līdzīga Eiropas valstu tendencei, tomēr izmaiņas nebija tik krasi izteiktas, un svārstības bija minimālas. Lielākais pieprasījuma samazinājums bija pavasarī līdz 2 %, pārējā laikā, kā arī šogad, izmaiņas bija mazākas nekā citur Eiropā un Baltijā.

Ja salīdzina ar pārējo Eiropu, Baltijas valstīs elektroenerģijas patēriņa izmaiņas ir salīdzinoši mērenas. Tendence visām Baltijas valstīm kopumā ir līdzīga — lielāks samazinājums 2020. gada otrajā pusē ar mērenu atgriešanos iepriekšējo gadu līmeni no jūlija līdz oktobrim. No 2020. gada novembra novērotas pretējas izmaiņas — elektroenerģijas patēriņa samazinājums.

Vislielākais elektroenerģijas patēriņa samazinājums laika posmā no 2020. gada marta līdz 2021. gada februārim Baltijas valstīs bija Lietuvā — 2020. gada aprīlī 10 %, salīdzinot ar iepriekšējo gadu.

Igaunijā Covid-19 pandēmijas periodā elektroenerģijas pieprasījums svārstījās, un lielākais pieprasījuma samazinājums bija 2020. gada aprīlī vidēji līdz 4 %, un šī gada janvārī un februārī stingrāku ierobežojumu rezultātā šis samazinājums bija līdz 3%.

Latvijā Covid-19 pandēmijas ietekmē elektroenerģijas pieprasījums no 2020. gada marta līdz 2021. gada februārim samazinājies par 2 %. Lielākais samazinājums novērots 2020. gada aprīlī līdz 5 %. No 2020. gada novembra līdz 2021. gada februārim elektroenerģijas pieprasījuma samazinājums bija robežās no 1 līdz 3 %. Elektroenerģijas pieprasījuma izmaiņas atspoguļojās arī energoresursu un

attiecīgi arī elektroenerģijas cenu kritumā, sākoties Covid-19 pandēmijai, salīdzinājumā ar 2019. gadu. Tas savukārt ietekmēja arī izejvielu pieprasījumu, un šī ietekme turpinājās visu aizvadīto gadu. Šogad ietekme uz patēriņu dinamiku turpinās, tomēr globālās ekonomikas atveseļošanas noteiks vakcinācijas tempi Eiropā un pasaulē. ●

## Pēc postošas ziemas vētras 5 miljoni amerikāņu no Teksasas līdz Ziemeļdakotai palikuši bez elektrības

**15.02.2021.** Ziņas avots: *time.com* Enerģētikas krīze, kas paralizējusi Teksasas enerģosistēmu un kuras dēļ elektrības cenas sasniegušas rekordaugstu līmeni, kļūst arvien smagāka, un vismaz 5 miljoniem ASV iedzīvotāju periodiski tiek atslēgta elektrība, lai izvairītos no elektroapgādes tīklu pilnīga sabrukuma. Mājsaimniecības un uzņēmumi no Ziemeļdakotas līdz Teksasai palikuši bez elektrības nepieredzēti lielā salā, kas daudzviet pārsniedzis dienas temperatūras rekordus.

"Es jau labu laiku sekoju līdz enerģijas tirgum un elektroapgādes tīkla problēmām un neatceros, ka iepriekš būtu pieredzējis šādus ārkārtējus laika apstākļus, kuri tā būtu ietekmējuši tik lielu nācijas daļu – situācija ir kritiska," sacīja Nīls Čaterdži (*Neil Chatterjee*), ASV Federālās enerģētikas regulatīvās komisijas loceklis.

Tādi laikapstākļi ir liels retums, it īpaši Teksasā. Līdztekus ietekmei uz cilvēkiem aukstums graujoši ietekmē arī enerģētikas nozari. ASV naftas ieguve ir samazinājusies līdz 1,5-1,7 miljoniem barelu dienā, kā rezultātā ASV jēlnaftas cenas ir pārsniegušas 60 USD par barelu pirmo reizi vairāk nekā gada laikā.

Šonedēļ aukstums sevišķi pārsteidzis Teksasas elektrības tirgu, kas ir lielā mērā decentralizēts. Reģiona elektroapgādes tīkls ir pielāgots darbībai karstās vasarās, nevis ļoti aukstās ziemās. Pakalpojumu sniedzējiem nav nācies ķerties pie elektroapgādes pārtraukumiem kopš 2011. gada. Spēkstacijas, kuru kopējā jauda pārsniedz 34 gigavatus, bija spiestas pēkšņi pārtraukt darbību, tostarp kodolreaktori, ogļu un gāzes ģeneratori, kā arī vēja ģeneratoru parki. Arī vēja ģeneratori cietuši no aukstā laika, jo ledus dēļ turbīnu lāpstiņas nevarēja darboties. Apledējums samazina efektivitāti un galu galā var pilnībā apturēt to griešanos. Teksasa aplēsusi, ka vairāk nekā puse no visiem vēja ģeneratoriem bija pārtraukuši darbību.

### NOZARES ZIŅU KOMENTĒ

**Māris Balodis**, AS "Latvenergo" Izpētes un attīstības direktors

#### "Houston, we have a problem"

Ja Teksasas štats būtu neatkarīga valsts, pēc ekonomikas apjoma (iekšzemes kopprodukta) tas būtu blakus tādai lielvalstij kā Lielbritānija. Teksasā saražo vairāk elektrības nekā jebkurā citā ASV štatā. Tomēr miljoniem teksasiešu palika bez elektrības.

Rudenī sistēmas operators bija plānojis, ka ziemā piķa slodze būs 57,7 GW, pieejamie resursi 82,5 GW, tātad būtu pat rezerve 24,8 GW jeb 40 % no piķa slodzes. Resursiem vajadzēja pietikt pat sistēmas operatora paredzēto ekstrēmo risku gadījumā (piemēram, izkrīt 9,5 GW).

Februārī šajā dienvidu štatā iestājās negaidīts aukstums un gaisa temperatūra pazeminājās zem 0°C. Rezultātā cieta infrastruktūra, kas nebija piemērota šādai zemas temperatūrai. Izrādījās, ka daudzas elektrostacijas nebija apgādātas ar atbilstošu aprīkojumu, bez kāda ziemeļvalstīs elektrostacijas nemaz nemēdz būt. Problēmas piemēklēja daudzas vēja elektrostacijas (VES). VES nodrošināja par 1,5 GW mazāk nekā sistēmas operators bija plānojis. Tomēr negaidīti vislielākās problēmas sagādāja kurināmā stacijas, kurās nebija veikti pietiekami papildu tehniskie pasākumi, kas nodrošinātu to darbību šādos laikapstākļos (sāka aizsals ūdens caurules). Tādēļ enerģosistēma zaudēja apmēram 30 GW. Apstājās apmēram puse no visām dabasgāzes elektrostacijām. Apstājās arī viena atomelektrostacija – *South Texas Nuclear Plant*. Aukstuma un sniega dēļ radās problēmas dabasgāzes ieguvējiem un samazinājās šī kurināmā ieguve un piegāde.

Aukstuma dēļ ievērojami pieauga elektrības patēriņš apkurei. Piķa slodze pārsniedza 69 GW. Lai nenotiktu pilnīgs enerģosistēmas sabrukums, sistēmas operators uzsāka *rolling blackout*, organizējot elektrības piegādi patērētājiem secīgi tikai uz dažām stundām. Elektrības trūkums radīja ķēdes reakciju, vēl vairāk samazinot dabasgāzes piegādi.

#### 15. februārī radušās kataklizmas iemesli bija vairāki

Teksasas sistēmas operators nevar dot obligātus rīkojumus enerģijas ražotājiem, tiem ir tikai rekomendējošs statuss. Teksasā, atšķirībā no citiem štatiem, neeksistē jaudu tirgus. Sistēmas operatora filozofija bija tāda, ka elektroenerģiju cenas

pašas par sevi rada pietiekamu motivāciju, lai elektrostacijas uzturētu savu darba gatavību. Tomēr šāds pieņēmums nebija pareizs. Daudzas stacijas ziemu izmantoja remontiem, lai darbotos un pelnītu vasarā, kad kondicionieru darbības dēļ ir maksimālais patēriņš.

Teksasai praktiski nav elektrilīniju savienojumu ar citiem štatiem, no kuriem nepieciešamības gadījumā varētu importēt elektrību. Šāda situācija izveidojusies vēsturiski. Tomēr neviens nav bijis ieinteresēts kaut ko mainīt. Turklāt, ja štats savienotos ar citiem, tam būtu jāsāk pakļauties federālajai regulācijai. Turklāt sistēmas operatora ERCOT amatpersonas diez vai vēlējas sākt sadarbīties ar kādu ārēju institūciju, kas to pedantiski uzraudzītu. Tāpēc gan federālais regulators FERC, gan Ziemeļamerikas drošuma korporācija NERC šobrīd Teksasā var tikai kaut ko rekomendēt.

2019. gadā NERC bija izstrādājis ziņojumu par elektroapgādes drošumu visos ASV štatos, ieskaitot Teksasu. Šajā ziņojumā tika konstatēts, ka elektroapgādes drošuma ziņā Teksasa ir pēdējā vietā. Tomēr pats vietējais sistēmas operators uzskatīja, ka viss ir kārtībā. Vēl 9. februārī apspriedē ERCOT prezidents Bils Magness jautājumam par tuvojošos aukstuma vilni vēltija tikai 40 sekundes. Marta sākumā viņu atlauda no ieņemamā amata. ERCOT valdē pavisam ir 16 cilvēki, un pēc saņemtas kritikas septiņi no tiem ir atkāpušies. Vairāki valdes locekļi dzīvo ārpus to uzraugamā štata, viens pat dzīvo Vācijā. Par ERCOT nekvalitatīvo saikni ar sabiedrību liecina fakts, ka kopš februāra sistēmas operators ir slēdzis savu oficiālo interneta mājaslapu.

Jau 2011. gadā Teksasā jau bija masveida elektrības atslēgumi, kas ietekmēja vairāk nekā trīs miljonus patērētāju. Diemžēl amatpersonas no tiem netika izdarījušas nepieciešamos secinājumus un pasākumus elektroapgādes drošuma uzlabošanai. Pēc desmit gadiem neizdarības sekas izbaudīja jau pusotru reizi vairāk cilvēku.

Teksasā cilvēkiem elektrības trūkums izmaksāja ļoti dārgi. Štata elektrības tirgū ir noteikti cenu griesti 9000 USD/MWh. Rodoties elektrības deficītam, šāda cena arī tika sasniegta. Mājsaimniecības var izvēlēties, vai par patērēto elektroenerģiju maksāt kādu vidējo cenu, vai maksāt atbilstoši svārstīgajām tirgus cenām. Rezultātā bija ģimenes, kuras saņēma ikmēneša elektrības rēķinu par 7000 USD un vairāk. Protams, ja ziemā elektrība pieejams dažas stundas, tad saslēdza visus iespējamus elektriskos sildītājus, un neviens nedomāja, cik tas maksā.

#### Latvijā un Baltijā šāda apjoma elektrības atslēgumi nav bijuši

Latvijā lielākais atslēgums bija 2005. gada janvārī, kad orkāna laikā atslēdzās daudzas pārvades līnijas un bez elektrības palika gandrīz visa Kurzeme. Tomēr, kopš ir uzbūvētas jaunas pārvades tīkla 330kV līnijas (*Kurzemes loks un Igaunijas-Latvijas trešais starpsavienojums*) un realizēta TEC-2 abu bloku rekonstrukcija, tās nepieciešamības gadījumā var nodrošināt lielāko daļu no Latvijas elektrības patēriņa un būtiski uzlabo drošumu. Pēdējais lielais atgadījums bija 2020. gada 9. jūnijā, kad bez elektrības palika daļa Rīgas un pilsētas apkārtnes. Elektroapgāde bija traucēta vairāk nekā 160 000 klientu. Traucējumi bija saistīti ar avāriju "Augstsprieguma tīklā" un tīkla ierobežojumiem jaudas izdošanai no elektrostacijām.

Pēdējos gados Baltijas valstu Pārvades sistēmu operatoru ziņojumos parādās informācija, ka nākotnē atsevišķos ražošanas režīmos var veidoties jaudu deficīts. Piemēram, Igaunijas PSO uzskata, ka pēc dažiem gadiem būtiski palielināsies importa elektroenerģijas īpatsvars – no Somijas un Latvijas. Latvijas Pārvades sistēmas operators AS "Augstsprieguma tīkls" 2020. gada ikgadējā ziņojumā sniedza paziņojumu, ka turpmākajos gados veidošies elektroapgādes jaudu deficīta risks. PSO ir nonācis pie secinājuma, ka turpmākajā desmitgadē Baltijā tiks slēgtas ap 2300 MW ģenerējošas jaudas, turklāt būs nepietiekamas balansēšanas jaudas, kas nepieciešamas nestabilās vēja enerģētikas kompensācijai. Šis secinājums ir izdarīts, ņemot vērā jaudas pietiekamības novērtējumu Baltijas valstīm, kuru AS "Augstsprieguma tīkls" veica kopā ar kaimiņvalstu pārvades sistēmu operatoriem.

Kā šī situācija ietekmēs elektrības cenas tirgū un kāda būs faktiskā situācija- šajā dinamiskā enerģētikas attīstības periodā ir grūti prognozēt. ●

# Laikapstākļi nosaka elektroenerģijas cenas

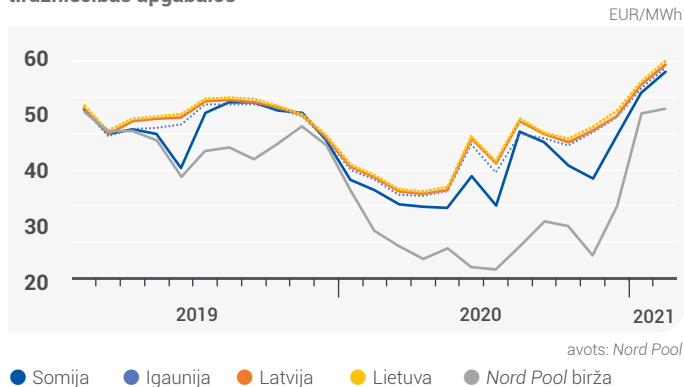
Rodika Prohorova, AS "Latvenergo" vecākā tirdzniecības analītiķe

- Baltijā elektroenerģijas cenas turpina pieaugt
- Svārstīgums elektroenerģijas nākotnes cenās
- Baltijā turpina pieaugt elektroenerģijas pieprasījums
- Daugavā stabils pieteces līmenis
- Oglekļa emisijas kvotu un naftas cenu kāpums

Aukstie laikapstākļi turpināja ietekmēt pieprasījumu *Nord Pool* tirdzniecības apgabalos. Baltijā mēneša vidējās elektroenerģijas cenas turpināja pieaugt. Latvijas un Igaunijas tirdzniecības apgabalos mēneša vidējā elektroenerģijas cena pieauga par 10 % un vienoti bija 59,15 EUR/MWh. Savukārt Lietuvas tirdzniecības apgabalā mēneša vidējā elektroenerģijas cena bija 59,31 EUR/MWh, pieaugot par 11 %. Baltijā ikstundu cenu amplitūda svārstījās no 21,08 EUR/MWh līdz 249,98 EUR/MWh.

Februārī mēnesī *Nord Pool* sistēmas vidējās elektroenerģijas cenas pieauga par 2 % līdz 46,84 EUR/MWh. Elektroenerģijas cenu svārstības atsevišķos *Nord Pool* tirdzniecības apgabalos ietekmēja tirgus pieprasījums un ģenerācijas īpatsvars aukstos laikapstākļos. *Nord Pool* reģionā elektroenerģijas patēriņš pieauga par 9,2 %, salīdzinot ar iepriekšējā gada februāri, un par 10,3 %, salīdzinot ar 2019. gada februāri. Tajā pašā laikā izstrāde Ziemeļvalstīs bija par 9,9 % zemāka nekā gadu iepriekš. *Nord Pool* reģionā lielāku cenu kāpumu ierobežoja augstāka izstrāde vēja stacijās, kas pieauga par 28 %, salīdzinot ar janvāri, savukārt par 21 % zemāka, salīdzinot ar izstrādes apjomu iepriekšējā gada februārī. Ūdens aizpildījums rezervuāros turpināja samazināties, tomēr tas joprojām atrodas virs ilggadējā normas līmeņa. Baltijā elektroenerģijas cenu dinamiku ietekmēja elektroenerģijas cenu līmenis kaimiņvalstīs un elektroenerģijas bilance. Turklāt novērota augstāka elektroenerģijas plūsma no Zviedrijas SE4 apgabala uz Lietuvu par 27 %, un par 15 % no Polijas, turpretī par 13 % zemāka no Krievijas un Kalņingradas apgabala.

1. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas *Nord Pool* tirdzniecības apgabalos



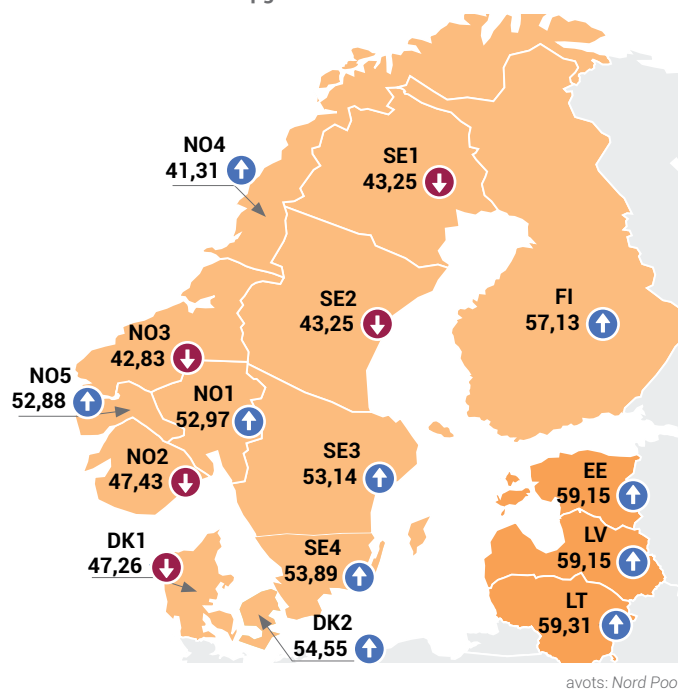
## Svārstīgums elektroenerģijas nākotnes cenās

Ziemeļvalstu nākotnes elektroenerģijas cenas februārī bija svārstīgas. Galvenie cenu ietekmējošie faktori bija prognozes par aukstākiem laikapstākļiem un zemākiem nokrišņu apjomu, kas mēneša sākumā ietekmēja hidroloģiskās bilances samazinājumu no 6,2 TWh līdz 3 TWh. Savukārt mēneša beigās līmenis pakāpās līdz 4,7 TWh virs normas, tiklīdz parādījās prognozes par siltākiem un nokrišņiem bagātākiem laikapstākļiem.

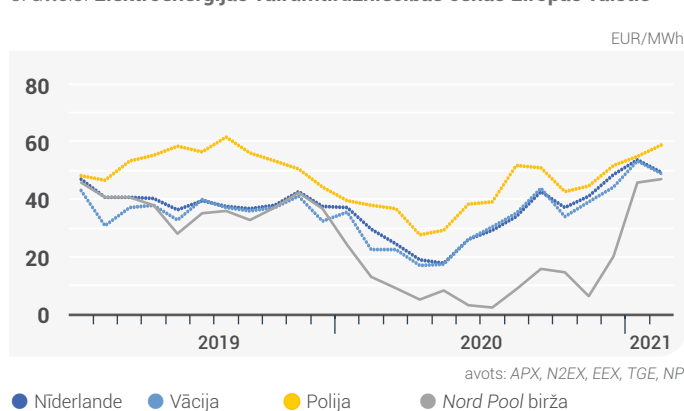
Februārī elektroenerģijas sistēmas nākotnes kontraktu (*Nordic Futures*) cenas marta kontraktam bija svārstīgas, un mēneša laikā kontrakta slēgšanas cenu amplitūda bija no 30 EUR/MWh līdz 42,65 EUR/MWh, vidējā cena 35,55 EUR/MWh. 2021. gada 2. ceturkšņa kontrakta vidējā sistēmas cena bija bez izmaiņām — 28,11 EUR/MWh, kontrakta slēgšanas cena mēneša beigās samazinājās līdz 23,65 EUR/MWh. 2022. gada sistēmas *futures* vidējā cena februārī bija 26,42 EUR/MWh, un mēneša beigās kontrakta cena bija 25,50 EUR/MWh.

Latvijas elektroenerģijas *futures* vidējā cena februāra nākotnes kontraktam samazinājās par 1 % līdz 47,14 EUR/MWh, kontrakta slēgšanas cena pieauga līdz 44,60 EUR/MWh. 2022. gada Latvijas *futures* cena februārī pieauga par 1 % līdz 49,41 EUR/MWh, mēneša beigās kontrakta cena bija 48,13 EUR/MWh.

2. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas februārī *Nord Pool* tirdzniecības apgabalos



3. attēls. Elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenas Eiropas valstīs



## Baltijā turpina pieaugt elektroenerģijas pieprasījums

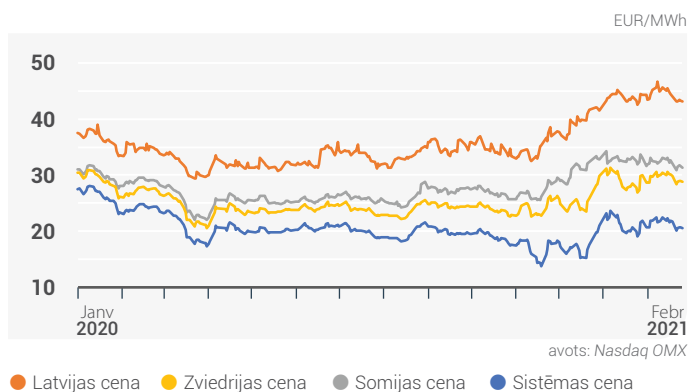
Turpinoties aukstiem laikapstākļiem, februārī visā Baltijā elektroenerģijas patēriņš pieauga par 5 % līdz 2 490 GWh, salīdzinot ar patēriņu aizvadītā gada februārī. Latvijā elektroenerģijas pieprasījums pieauga par 2 % līdz 624 GWh, salīdzinot ar 2020. gada februāri. Igaunijā patēriņš bija par 7% augstāks līdz 798 GWh, bet Lietuvā par 4 %, salīdzinot ar attiecīgo mēnesi gadu iepriekš.

Augstāka pieprasījuma apstākļos kopējā elektroenerģijas izstrāde Baltijā bija bez izmaiņām, salīdzinot ar iepriekšējo mēnesi. Latvijā elektroenerģijas izstrāde saruka par 2 %, mēnesī tika saražotas 583 GWh. Igaunijā izstrādes apjomi pieauga par 2 % līdz 524 GWh. Lietuvā elektroenerģijas izstrāde samazinājās par 1 % līdz 354 GWh, salīdzinot ar elektroenerģijas izstrādes daudzumu janvārī

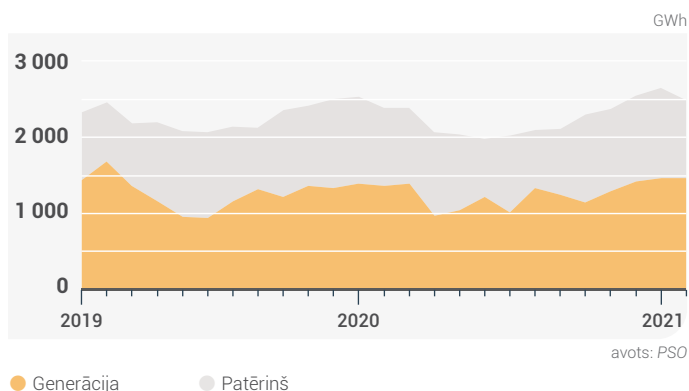
Iepriekšējā mēnesī kopējā ģenerācija Baltijā nosedza 59 % no kopējā elektroenerģijas patēriņa apjoma, Latvijā izstrādes attiecība pret patēriņu bija 94 %, Igaunijā 66%, un Lietuvā — 33 %.



4. attēls. 2022. gada elektroenerģijas futures cenas



5. attēls. Elektroenerģijas balance Baltijā



### Daugavā pietece bez izmaiņām

Februārī vidējā pietece Daugavā bija 453 m<sup>3</sup>/s, un tas bija par 3 % virs daudzgadējā vidējā pietece līmeņa. Lai arī nokrišņu daudzums ir zems, lielāka sniega sega veicināja pietece stabilitāti. Savukārt, salīdzinot ar 2020. gada februāra pieteci, šogad tā bija par 50 % zemāka.

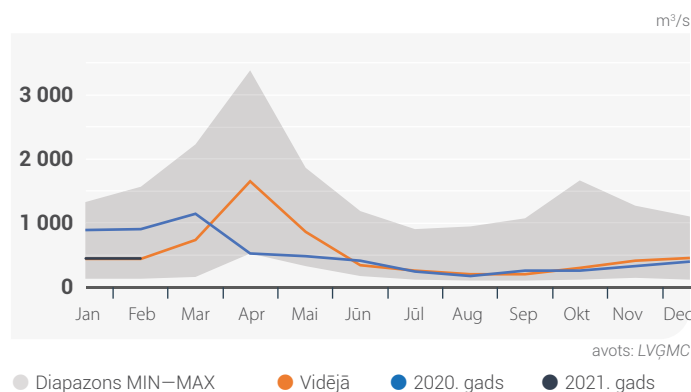
Februārī elektroenerģijas izstrāde *Latvenergo* hidroelektrostacijās bija bez izmaiņām pret iepriekšējo mēnesi jeb saražotas 190 GWh. Tomēr izstrādes apjomi bija par 46 % zemāki nekā izstrāde iepriekšējā gada februārī. Ražošanas raksturu noteica pietece Daugavā. Elektroenerģijas izstrāde *Latvenergo* TEC bija 287 GWh, kas bija bez izmaiņām pret janvāri, turpretī izstrādes apjomi bija vairāk nekā divreiz augstāki, salīdzinot ar iepriekšējā gada februārī.

### Oglekļa emisijas kvotu un naftas cenu kāpums

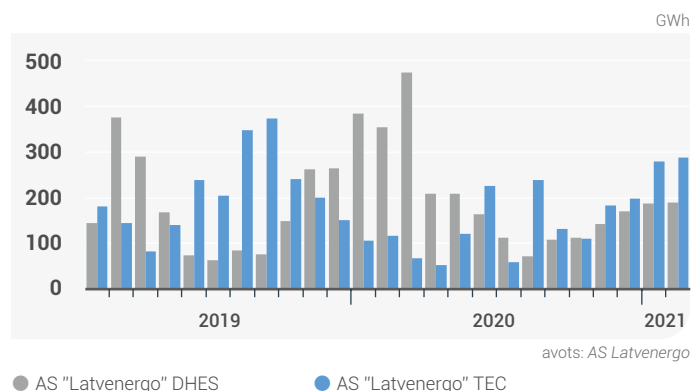
*Brent Crude Futures* jēlnaftas nākotnes kontrakta cena februārī pieauga par 13 % līdz 62,28 USD/bbl, un mēneša beigās kontrakts turpināja kāpt līdz 66,13 USD/bbl.

Februārī naftas cenas kāpums notika tādēļ, ka OPEC+ dalībvalstis nolēma turpināt naftas ieguves ierobežojumus līdz aprīlim, galvenokārt Saūda Arābija brīvprātīgi ierobežoja naftas ieguvu. Mēneša vidū aukstuma vilnis ASV Teksasas štatā ietekmēja naftas ieguves un eksporta pārtraukšanu. Turklāt februāra beigās arvien vairāk tika saņemtas ziņas par sagaidāmo ekonomikas atveseļošanas, un tas bija būtisks faktors cenu kāpumam.

6. attēls. Ūdens pietece Daugavā, vidēji mēnesī



7. attēls. Daugavas HES un TEC saražotais elektroenerģijas apjoms



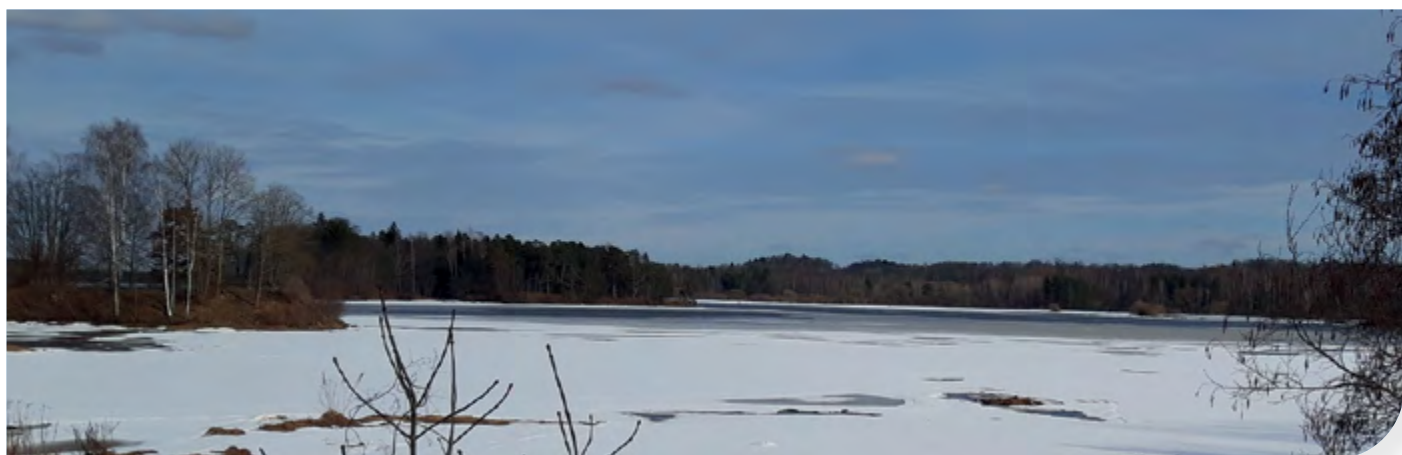
Ogļu nākotnes kontrakta (*API2 Coal Futures Front month*) vidējā cena februārī samazinājās par 4 % līdz 65,03 USD/t, kontrakta slēgšanas cena bija 65,25 USD/t. Ogļu cenas samazinājās galvenokārt zemāka pieprasījuma dēļ Āzijā, to ietekmēja importa ierobežojumu atvieglošana Ķīnā. Pamazām tirgū sāka atgriezties piegādes no Kolumbijas.

Februārī (*Dutch TTF*) dabasgāzes marta nākotnes kontrakta vidējā cena samazinājās par 11 % līdz 17,54 EUR/MWh, un kontrakts noslēdzās ar augstāku cenu — 16,38 EUR/MWh.

Dabasgāzes cenu lejupslīdi ietekmēja sagaidāmās augstākas sašķidrinātās dabasgāzes (SDG) piegādes, mazinoties pieprasījumam Āzijā. Turklāt laikapstākļu svārstības un augstāka atjaunīgo energoresursu izstrāde noteica cenu samazinājumu tirgū.

Eiropas emisiju kvotu (*EUA Futures*) EUA Dec.21 cena februārī pieauga par 13 % līdz 37,96 EUR/t, un mēneša noslēgumā kvotu cena bija 37,28 EUR/t.

Februārī oglekļa emisiju kvotu cenu kāpumu ietekmēja augsts pieprasījums, kas nāca ne vien no lielāka pieprasījuma laikapstākļu ietekmē mēneša sākumā, bet tirgus dinamika ar kvotu tirgus cieši saistītos izejvielu tirgos, kur galvenais uzsvars bija uz naftas cenu kāpumu. ●



# Elektrum pakalpojums — LED apgaismojuma modernizācija

Ivars Inkins, AS "Latvenergo" Energotehnoloģiju pārdošanas vadītājs

**Individualizēts Elektrum pakalpojums — LED apgaismojuma modernizācija, kas ļauj paaugstināt uzņēmuma energoefektivitāti un gūt apgaismojumam nepieciešamās elektroenerģijas patēriņa samazinājumu līdz pat 80 %.**

AS "Latvenergo" tirdzniecības zīmols *Elektrum* saviem klientiem piedāvā individualizētu energoefektivitātes paaugstināšanas pakalpojumu: apgaismojuma nomaiņu ar LED gaismekļiem, samazinot elektroenerģijas patēriņu.

Domājot par energoefektivitāti, uzņēmumi visbiežāk pievēršas apgaismojuma sistēmas pārskatīšanai, kas sākotnēji šķiet ātri paveicams un rezultāts ir acīmredzams, tomēr pieredze rāda, ka apgaismojuma nomaiņa ar LED gaismekļiem prasa zināšanas. Tādēļ mūsu pakalpojums ir tā veidots, lai nodrošinātu profesionālu pieeju, iekļaujot pilnu servisu. Tā ir ekspertīze, zināšanas, apgaismojuma projektēšana, iekārtu uzstādīšana, apkalpošana un garantija.

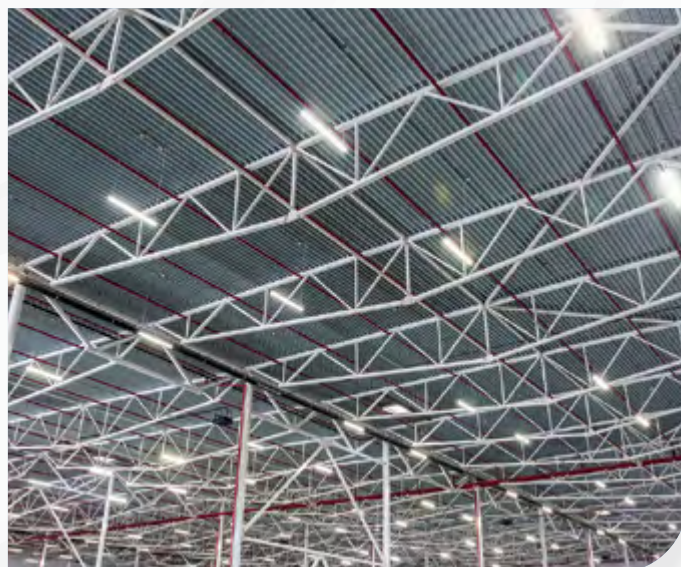
Ir jau pierādīts, ka vienkāršs un efektīvs pasākums, lai samazinātu elektroenerģijas patēriņu, ir pārskatīt apgaismojumu, novērtēt gaismekļu patēriņu, apgaismojuma intensitāti u.tml. Papildus parasti uzlabojas kopējā apgaismojuma kvalitāte un darba vide. To ir iespējams vairākkārtīgi samazināt, vecā tipa spuldzes nomainot pret energoefektīvajām gaismas diodžu jeb LED spuldzēm.

LED apgaismojuma modernizācija sniedz līdz pat 80 % elektroenerģijas ietaupījumu, un svarīgi ieviest arī apgaismojuma vadības un automātikas sistēmu, kas atslēdz apgaismojumu tajā laikā, kad tas nav nepieciešams. Papildus elektroenerģijas ietaupījumiem, modernizējot apgaismojumu, samazinās arī apkalpošanas izmaksas.

Apgaismojuma nomaiņa ar LED nav saistīta tikai ar elektroenerģijas patēriņa samazinājumu. Svarīgi ir analizēt un novērtēt apgaismojuma izmantošanas specifiku konkrētā objektā, jo ir iespējami vairāki risinājumi, ko sniedz LED gaismekļi. Telpās, kur būs dabiskā gaisma (logi), apgaismojumam būs viens risinājums, slēgtās noliktavu telpās būs nepieciešams cits intensitātes apgaismojums. Bieži sastopamies ar situāciju, kad avārijas apgaismojums vairs neatbilst mūsdienu normatīvo aktu prasībām. Realizējot projektus, ir svarīgi ņemt vērā daudzas detaļas, piemēram, apgaismojuma sistēmu zonēšanu un intensitātes kontroli jeb dimmēšanu.

*Elektrum* sniedz ESKO un pilna servisa pakalpojumu, kas ietver apgaismojuma projektēšanu, gaismekļu nomaiņu un uzturēšanu, veicot apkopes un remontus, sniedzam apgaismojuma pilna servisa pakalpojumu jeb rūpējamies par apgaismojumu un daļējiem ar ietaupījumu. Svarīgākais ir tas, ka klientiem nav jāveic lielas sākotnējās investīcijas, bet gaismekļi tiek pakāpeniski iegādāti vairāku gadu garumā.

Nomainot apgaismojumu, uzlabojas gaismas kvalitāte, paaugstinās darba apstākļi un komforta līmenis, jo ir iespējama telpas zonēšana, piemēram, atpūtas zonās izmantot siltāku gaismu 4 000 Kelvina grādu starojumu, savukārt darba zonās izvietot vēsāku gaismu, lai noturētu fizisko možumu un mundrumu darba procesā. ●



## Kā veicināt uzņēmuma ilgtspējīgu attīstību?

Rūta Liepniece, *Elektrum* Energoefektivitātes centra projektu vadītāja

**Eiropas zaļais kurss ir visaptverošs plāns, lai nodrošinātu Eiropas Savienības ilgtspējīgu attīstību un sasniegtu klimata mērķus, vienlaikus turpinot arī ekonomisko izaugsmi. Kā norāda 2020. gadā *Elektrum* veikta pētījuma rezultāti, 49 % aptaujāto uzņēmumu uzskata, ka Eiropas zaļais kurss ietekmēs uzņēmuma nākotni. Par to, kādas iespējas *Zaļais kurss* sniedz uzņēmējiem un kādus risinājumus ilgstošai un līdzsvarotai attīstībai iespējams ieviest, varēja uzzināt *Elektrum* Energoefektivitātes centra rīkotajā veicināt uzņēmuma ilgtspējīgu attīstību?."**

### Eiropas zaļais kurss kā iespēja uzņēmējiem

2020. gadā veiktās Eiropas Savienības aptaujas rezultāti liecina, ka 91 % Eiropas Savienības iedzīvotāju klimata pārmaiņas uzskata par nopietnu iemeslu bažām. Eiropas Parlamenta deputāte Inese Vaidere norāda, ka iedzīvotāju satraukums ir pamatots, jo gaisa piesārņojuma dēļ katru gadu priekšlaicīgi tiek zaudētas apmēram 400 tūkstošu eiropiešu dzīvības.

Lai risinātu pastāvošās vides problēmas, Eiropas Savienība (ES) ir izvirzījusi mērķi līdz 2050. gadam kļūt par pirmo klimatneitrālo pasaules daļu — sasniegt stāvokli, kad cilvēku darbība rada nulles ietekmi uz klimatu un vidi. Eiropas zaļais kurss ir stratēģija šī mērķa sasniegšanai. Turklāt apņemšanos kļūt par klimatneitrālu pasaules daļu pastiprina klimata likums, kas ir pieņemts Eiropas Parlamentā.

"Konkrēti veidi, kā sasniegt klimatneitralitāti, būs ietverti nozaru apakšlikumos. Eiropas Komisija apakšlikumus prezentēs 2021. gada vasarā, lai tos iztirzātu, pilnveidotu, uzlabotu un vienotos ar dalībvalstīm," norāda Eiropas Parlamenta deputāte Inese Vaidere.

Runājot par *zaļā kursa* ieguvumiem, I. Vaidere norāda jaunas *zaļās* darbavietas, modernizētu ekonomiku, videi draudzīgu preču un tehnoloģiju eksportu, tīrāku un pieejamāku enerģiju, kā arī ietaupījumu valsts un uzņēmēju budžetā.

Arvien vairāk uzņēmumu izvirza vērīgas vides mērķus un uzdevumus ilgtspējīgai attīstībai, un Eiropas zaļais kurss ir jāuztver kā iespēja šo mērķu sasniegšanā. "Viena no iespējām, ko ilgtspējīga attīstība sniedz uzņēmējiem, ir publiskā tēla uzlabošana. Ik gadu pieaug to patērētāju skaits, kuru izvēles ietekmē vides aspekti," norāda Inese Vaidere.

Tāpat viens no *zaļā kursa* mērķiem ir veicināt pāreju uz aprites ekonomiku. "Vides komitejā nesen apstiprināja ziņojumu par jaunu rīcības plānu aprites ekonomikas ieviešanai, kurā ir iekļauti dažādi priekšlikumi, kā samazināt nevajadzīga iepakojuma apjomu un kā to lietot atkārtoti. Protams, sākotnēji uzņēmējiem būs nepieciešami papildu līdzekļi un laiks ražošanas procesu optimizācijai, bet tas stiprinās uzņēmumu konkurētspēju un samazinās izmaksas ilgtermiņā — samazināsies izdevumi par materiāliem, enerģijas patēriņš, atkritumu apsaimniekošanas izdevumi, mazāka atkarība no ārējiem piegādātājiem un starptautiskām piegādes ķēdēm," uzsver profesore Inese Vaidere. Turklāt aprites ekonomika ir iespēja Latvijas ražojošajiem uzņēmumiem, jo jaunu un ilgtspējīgu preču ražošana radīs jaunas darbavietas. Pētījumi liecina, ka aprites ekonomikas ieviešana ES līdz 2030. gadam papildus varētu radīt 700 000 jaunu darbavietu, palielinot izaugsmi.



## Pieprasījums pēc elektroenerģijas pieaug

"Liels potenciāls elektroenerģijas patēriņa pieaugumam pastāv dažādu procesu elektrifikācijas rezultātā. IT nozarē elektroenerģijas patēriņš šobrīd pieaug saistībā ar datu apstrādi," informē AS "Latvenergo" Izpētes un attīstības direktors **Māris Balodis**.

Tāpat elektroenerģijas patēriņa pieaugums ir sagaidāms saistībā ar apkures risinājumu elektrifikāciju. "Latvijas ir ziemeļvalsts un enerģijas patēriņš ir par 20 % lielāks nekā vidēji ES, tādēļ ēku renovācija jāveic ar nozīmīgākiem energoapgādes risinājumiem. Lai sasniegtu pasīvo ēku un nulles enerģijas ēku rādītājus, ir nepieciešami lieli ieguldījumi ēku siltināšanā, tādēļ bieži vien ir jāvērtē arī energoapgādes alternatīvas. Piemēram, siltumsūkņi ir konkurētspējīgs siltumapgādes risinājums ar lielu pieauguma potenciālu nākotnē," norāda Māris Balodis.

Ņemot vērā, ka transporta nozare Latvijā rada apmēram ceturto daļu no kopējām SEG emisijām, ir sagaidāma šīs nozares elektrifikācija. "Potenciāls elektroenerģijas patēriņa pieaugums sagaidāms no dzelzceļa elektrifikācijas, *Rail Baltica* un elektromobilitātes attīstības. Ja viss šobrīd esošais autoparks būtu elektrisks, tas radītu pieprasījumu pēc apmēram 3 TWh elektroenerģijas gadā, ko, raugoties no elektroapgādes un ražošanas viedokļa, Latvijā ir iespējams nodrošināt," uzsvēr Māris Balodis.

Liels uzsvars nākotnē tiks likts uz atjaunīgās enerģijas ģenerāciju, īpaši jūras vēja parku attīstību. Kā norāda M. Balodis, ES ir izveidojusi jūras vēja parku attīstības stratēģiju, kurā tiek strādāts ar piegādes ķēžu optimizāciju, kas saistīta ar ražošanas tehnoloģiju, infrastruktūru, cilvēku resursu attīstīšanu, jūras teritoriāla plānojuma izstrādi.

"Tiek domāti risinājumi, lai nodrošinātu bāzes un regulējošās jaudas, piemēram, Vācijā, Polijā, Grieķijā, Nīderlandē tiek attīstītas jaunas, efektīvākas dabasgāzes tehnoloģijas. Tās ir vitāli nepieciešamas, lai nodrošinātu AER darbību. Lai dabasgāzes tehnoloģijas radīto izmešu ziņā tuvinātos zaļās enerģijas ģenerācijai, tiek izskatīta iespēja paralēli dabasgāzei līdzsadedzināt ūdeņradi," skaidro Māris Balodis.

Kā norāda Māris Balodis, arī *Latvenergo* izskata dažādas iespējas, lai uzlabotu energoapgādes efektivitāti, drošumu un pieejamību. Viena no šādām iespējām ir lieljaudas akumulatoru uzstādīšana kādā no *Latvenergo* ražotnēm, lai sniegtu pakalpojumus pārvades sistēmas operatoriem primāro rezervju nodrošināšanā. Papildus tiek veikts izvērtējums par ūdeņraža ieguves pilotprojekta izveidi kādā no uzņēmuma ražotnēm, lai to izmantotu ražošanas procesā elektrostacijā, kā arī sinerģijā ar citām nozarēm, piemēram, transporta.

## Cik viegli kļūt par zaļās elektroenerģijas patērētāju?

Lai noteiktu, no kādiem resursiem ir ražota elektroenerģija, pasaulē ir izveidotas vairākas AER "izsekošanas" (*tracking*) sistēmas jeb AER sertifikācijas tirgi. "Tie sniedz iespēju valstīm identificēt, cik liels daudzums no kopējās patērētās elektroenerģijas ir iegūta no AER," skaidro AS "Latvenergo" vecākā tirdzniecības analītiķe **Rodika Prohorova**.

*Association of Issuance Bodies (AIB)* ir izcelsmes apliecinājumu Eiropas izdevējistāžu asociācija, kuras mērķis ir attīstīt, izmantot un popularizēt tieši AER izmantošanu. Tā tika dibināta 2002. gadā, pēc tam izveidojot Eiropas enerģijas sertifikācijas sistēmu (*European Energy Certificate System*). "Šī sistēma nodrošina starpvalstu tirdzniecību, izmantojot vienotu sistēmu, kurā ir iespējams tirgoties jeb apmainīties ar elektroenerģijas izcelsmes apliecinājumiem visā Eiropā. Piemēram, patērētājs Portugālē var iegādāties izcelsmes apliecinājumu, ka elektroenerģija ir ražota Norvēģijā," informē Rodika Prohorova.

Izcelsmes apliecinājums ir elektroniska formāta dokuments, kuru izmanto elektroniskās sistēmās un reģistros. Tas parāda ne vien saražoto apjomu, bet arī stacijas ekspluatācijas datumu, ražošanas mēnesi, apjomu, tehnoloģiju, avotus. Kā norāda Rodika Prohorova, tā ir sistematiska un caurskatāma sistēma, kur katrs galapatērētājs var sapsrast, kādu enerģiju patērē. Viens izcelsmes apliecinājums ir līdzvērtīgs vienai MWh elektroenerģijas.

Informācija par katras valsts izstrādēm, energoresursu patēriņu, sertifikātu izdošanu un norakstīšanu ir pieejama AIB mājaslapā.

"2020. gada 1. decembrī Latvijā stājās spēkā izmaiņas Elektroenerģijas tirgus likumā, kas paredz to, ka apliecinājumu izdevējistādē ir Latvijas elektroenerģijas pārvades sistēmas operators AS "Augstsprieguma tīkls" (AST). Visas darbības, kas saistītas ar eksportu, importu, pārvadi un izlietošanu, pārvalda AST, izmantojot vietni *cmo.grexel.com*. Arī mājaslapā *www.ast.lv* ir iespējams atrast informāciju," skaidro Rodika Prohorova.

"Izcelsmes apliecinājumi, protams, rada papildu izmaksas, bet daudzi uzņēmumi pāriet uz šādu risinājumu, piemēram, IKEA ražotnēs ir priekšnosacījums, ka jāizmanto enerģija, kas iegūta no atjaunīgajiem resursiem," stāsta Rodika Prohorova.

## Pieredze uzņēmuma ilgtspējīgā pārvaldīšanā

"Lindstrom Latvija", uzņēmums, kas nodrošina tekstila izstrādājumu, piemēram, darba apģērbus, paklāju ražošanu, apkopi, labošanu, nomu un piegādi, dalījās



savā pieredzē par uzņēmuma ilgtspējīgu pārvaldīšanu. Kā norāda "Lindstrom Latvija" izpilddirektors **Ivars Šmits**, uzņēmuma mērķis ir rūpēties par cilvēkiem un planētu, iedvesmojot kļūt labākiem un attīstot uzņēmumus ilgtspējīgi.

"Uzņēmuma ražošanas procesā izmantojam izturīgākus materiālus, pārbaudītu un praktisku dizainu, apģērba nomas periodā nodrošinām apģērba mazgāšanu atbilstošās programmās un tā labošanu," stāsta Ivars Šmits.

Katrā apģērbus mazgātavā ir ieviesta vides vadības sistēma un noteikti konkrēti mērķi ūdens, elektroenerģijas un mazgāšanas līdzekļu patēriņam, kā arī tekstilmateriālu pārstrādei. Mērķiem uzņēmums seko līdz katru mēnesi, pastāvīgi samazinot resursu patēriņu.

Tekstila atkritumu pārstrāde Baltijā bija liels izaicinājums, labākajā gadījumā tos sadedzināja, pārvēršot siltumenerģijā. Šogad "Lindstrom Latvija" ir noslēdzis līgumu Somijā par tekstila pārstrādi jaunās tekstila šķiedrās. Baltijas valstis arī plāno pievienoties šim procesam šā gada pavasarī vai vasarā.

"Pirms trīs gadiem ekspluatācijā nodevām jaunu ēku, kurā ir izvietots birojs un ražotne. Tajā integrējam modernu LED apgaismojumu, kuru ir iespējams pielāgot dažādām vajadzībām. Izmantojam elektroenerģiju taupošas tehnoloģijas — ūdens siltuma atgūšana mazgāšanā, gaisa siltummaiņa žāvēšanā, rekuperācija apkurē un ventilācijā. Servisa centrā uzstādījām ēku vadības sistēmu — automatizācija ārējam apgaismojumam, gaisa plūsmas vārti, kas ieslēdzas automātiski atkarībā no āra gaisa temperatūras. Apkure tiek automātiski regulēta, uzstādot atsevišķās telpās nepieciešamo temperatūru.

Mazgāšanas procesā atkārtoti izmantojam ūdeni — pēdējais skalošanas ūdens tiek uzkrāts un izmantots nākamajā mazgāšanas ciklā kā pirmais ūdens. Tā ūdens patēriņu esam samazinājuši par 16 %. Paklāju mazgāšanā ir līdzīgs princips, un tas palīdz samazināt paklāju mazgāšanas ūdens patēriņu par 25 %," tā stāsta Ivars Šmits par uzņēmumā izmantotajām tehnoloģijām.

Uzņēmumā daļu no attīrītajiem notekūdeņiem izmanto atkārtoti piesārņotā ūdens attīrīšanas procesā. Notekūdeņu tvertnē no apakšas tiek pievadīts attīrītais ūdens, kas ir aerēts jeb piepildīts ar gaisa burbuļiem. Burbuļi liek piesārņojuma daļiņām pacelties uz augšu, un tās mehāniski noņem. Tā attīrīšanas procesam izmantotā ūdens daudzums ir samazināts par 80 %.

"Lai motivētu darbiniekus rūpēties par energoefektīvu resursu izlietojumu, mazgāšanas daļā darbiniekiem ir paredzēti ikmēneša bonusi, un viens no faktoriem, kas veido bonusu, ir tas, cik efektīvi tiek izmantoti resursi. Jāpiebilst, ka klienti arvien vairāk novērtē uzņēmumu rūpes par vides ilgtspēju," savā pieredzē dalās Ivars Šmits.

## Ilgtspējīgi risinājumi jebkuram uzņēmumiem

*Elektrum* Energotehnoloģiju vadītājs **Ivars Inkins** informēja, ka *Elektrum* piedāvā uzņēmējiem ilgtspējīgus risinājumus — elektroenerģijas ražošanai, elektroauto uzlādei un apgaismojuma modernizācijai.

Viens no risinājumiem elektroenerģijas ražošanai no atjaunīgajiem energoresursiem, ko piedāvā *Elektrum*, ir saules paneļi. "Izvēloties saules paneļu sistēmu, sākotnēji ir jāsaprot paneļu ražošanas apjoms un elektroenerģijas patēriņš objektā. Ir būtiski, lai dienas laikā saražoto elektroenerģiju iespējami daudz patērētu uzreiz un samazinātu elektrotīklā nodoto apjomu. Saules paneļi visvairāk enerģijas ražo tad, kad hidroelektrostacijās izstrāde ir maza, termoelektrocitrālēs ražot elektroenerģiju nav izdevīgi, jo nav, kur likt siltumu, līdz ar to elektroenerģijas tirgus cena ir dārgāka. Paneļi nodrošina iespēju šajā laika periodā pašam saražot elektroenerģiju, samazinot izmaksas par to," stāsta Ivars Inkins.

Šobrīd tirgū plaši izplatīti ir monokristāliskie paneli un polikristāliskie paneli. To atšķirība ir jauda — monokristālisko panelu jauda ir nedaudz lielāka nekā polikristāliskajiem, tādēļ var saražot vairāk elektroenerģijas. Jaunajiem paneļiem, izmantojot dažādus tehnoloģiskos risinājumus, tiek paaugstināta efektivitāte. "Viens no šādiem risinājumiem ir dalītās šūnas, kam ir augstāka efektivitāte noēnojumā, jo strāvas plūsma tiek samazināta tikai tajā paneļa daļā, kas ir noēnota, nevis visā panelī. Vēl tiek lietota arī PERC tehnoloģija — tas nozīmē, ka saules stars caur silīcija kristālu iziet divreiz, palielinās šūnas izvertais starojums, kā arī samazinās paneļu uzkaršana. Tādējādi paneļiem ar PERC tehnoloģiju ir augstāka efektivitāte un īsāks atmaksāšanās laiks," norāda I. Inkins.

Tāpat *Elektrum* piedāvā elektroauto uzlādes risinājumus mājās un darba vietās. "Uzlādes risinājumu būtiskākā atšķirība ir tā, ar kādu strāvu tiek uzlādēts auto — maiņstrāvu vai līdzstrāvu. Maiņstrāvas uzlādes iekārtas ir lēnākas, jo uzlādes ātrumu ierobežo elektroauto iebūvētais strāvas pārveidotājs. Līdzstrāvas iekārtās auto iekšējais lādētājs neietekmē uzlādes ātrumu, tādēļ auto ir iespējams uzlādēt krietni ātrāk, kā arī šo staciju uzlādes jaudas ir lielākas. Piemēram, ar līdzstrāvas 50 kW uzlādes staciju *Nissan Leaf* var uzlādēt nedaudz ātrāk nekā stundā. 11 kW maiņstrāvas iekārta to uzlādēs apmēram 4 stundās," skaidro Ivars Inkins.

Lai izvēlētos piemērotāko risinājumu, *Elektrum* piedāvā bezmaksas konsultācijas, uzlādes iekārtu piegādi un uzstādīšanu, pieslēguma projektēšanu un izbūvi, kā arī nomaksas iespējas gan uzlādes iekārtām, gan izbūves darbiem.

### Universitātes pieredze ilgtspējā

Rīgas Tehniskās universitātes (RTU) ceļš pretim ilgtspējai uzsākās 2015. gadā, kad tika secināts, ka universitāte nepietiekami domā par savu ietekmi uz vidi un tās samazināšanu. "2015. gadā apzinājām situāciju, izveidojot pirmo ilgtspējas pārskatu. 2016. gadā izstrādājām RTU Vides aizsardzības politiku. 2018. gadā tapa vīzija par Ķīpsalu — zaļš un progresīvs universitātes komplekss. 2020. gadā apstiprinājām RTU ilgtspējīgas attīstības koncepciju. Viena no apakšstratēģijām ir ilgtspējīga attīstība, kuru vēlamies realizēt līdz 2025. gadam, jo to saskatām kā vienu no būtiskiem virzieniem tehnoloģiju universitātei," stāsta RTU Administratīvais direktors Juris Iljins.

Juris Iljins norāda, ka viena no prioritātēm ir studiju programmās aizvien vairāk ietvert ilgtspējas saturu, lai studenti redzētu mācību sasaisti ar ilgtspējīgu attīstību. RTU aktīvi strādā arī pie mūžizglītības piedāvājuma attīstības.

"Lai ilgtspējīgas attīstības koncepciju sasaistītu ar zinātnisko darbību, plānots veicināt RTU publikāciju un projektu sasaisti ar ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem, pētījumus pārorientēt uz ilgtspējīgas attīstības jomām, 2027. gadā sasniedzot 54 % zinātnisko publikāciju īpatsvaru tieši ilgtspējīgas attīstības

jomās," stāsta Juris Iljins.

Lai veicinātu RTU infrastruktūras ilgtspējīgu attīstību, jaunajās ēkās tiek izmantotas modernākās tehnoloģijas, lai tās radītu mazāku ietekmi uz vidi. Tāpat arī plānots atteikties no plastmasas pudeļu lietošanas Ķīpsalā, nodrošinot pieejamus dzeramā ūdens krānus.

RTU tuvākajā laikā plāno atteikties no fosilā transporta un degvielas iegādes, to aizvietojo ar elektrotransportu. "Šobrīd elektromobili ir pieejami visos attālinātajos studiju centros. Rīgā plānojam izmantot koplietošanas pakalpojumus, darbiniekiem ir pieejami e-skūteri un citi vieglie mobilitātes rīki, lai pārvietotos starp RTU ēkām. Kravas pārvadājumu nepieciešamības gadījumā izmantosim īstermiņā lietojamus kravas auto. Savukārt gadījumos, kad darbiniekiem jāmēro tālāks ceļš, piemēram, uz Lietuvu, plānots nodrošināt alternatīvu risinājumu, piemēram, nomas pakalpojumus. Šo darbību rezultātā plānojam 95 % no mobilitātes lietojuma nodrošināt ar elektrotransportu," norāda Juris Iljins. Papildus šogad Ķīpsalā ir plānots trīskāršot elektroauto uzlādes vietu skaitu.

Šī brīža risinājumi un darbības, kas ir paveiktas, ir sniegušas iespēju RTU iekļūt *UI GreenMetric Rankings* novērtējumā starp 60 *zaļākajām* universitātēm pasaulē.

Pasaules mēroga ceļš uz klimata neitralitāti uzņem ātrumu. Ja vēl pirms gada Eiropas Savienība bija viena no retajām, kas pieteica šādu mērķi, tad pēdējā gada laikā to ir izdarījušas arī citas valstis, piemēram, Ķīna, Japāna, Dienvidkoreja. Mums visiem kopā ir jārikojas, lai nodrošinātu ilgtspējīgu un vidi neietekmējošu attīstību.

*Elektrum* Energoefektivitātes centra vebināru video ierakstus un prezentācijas acinām skatīt *Elektrum* portāla sadaļā [semināru arhīvā](#). ●



## FIZMIX Eksperiments – tiešsaistes fināls 22. aprīlī

**Danute Kindzule**, AS "Latvenergo" erudīcijas konkursa "FIZMIX Eksperiments" projekta vadītāja

**Erudīcijas konkurss "FIZMIX Eksperiments" 2021. gada martā attālinātā procesā notiek pilnā sparā. Tajā piedalās 131 komanda ar kopējo dalībnieku skaitu 655 no 97 Latvijas skolām. Savukārt 22. aprīlī tiešsaistē norisināsies konkursa fināls, un paralēli varēs piedalīties aizraujošā Latvijas Fizikas dienas programmā.**

Šobrīd līdz 29. martam konkursa dalībnieki piedalās atlases neklātienēs kārtā, kurā risina uzdevumus par *zaļo fiziku*, lai cīnītos par vietu pusfinālā un finālā.

Ņemot vērā valstī pastāvošos ierobežojumus, kuri ietekmē mācību procesu un konkursa norisi, pieteikušos komandu skaits apliecina jauniešu un skolotāju augsto interesi. Lai pateiktos pedagogiem par ieguldījumu un spēju motivēt skolēnus piedalīties konkursā, šogad pirmo reizi tiks pasniegta "FIZMIX Skolotājs 2021" balva un trīs *"Zaļās fizikas Skolotājs"* specbalvas.

Vissīvakā konkurence par iespēju iekļūt konkursa pusfinālā gaidāma Latgalē un Rīgā, jo no šiem reģioniem startē vislielākais komandu skaits — Latgali pārstāv 32 komandas, bet no Rīgas skolām pieteikušās 29 komandas. 24 komandas pieteikušās gan no Rīgas reģiona skolām, gan Zemgales. Šogad kūtāra pieteikšanās noritējusi Kurzemē un Vidzemē — no katra reģiona pieteikušās 11 komandas.

Erudīcijas konkurss "FIZMIX Eksperiments" fināls norisināsies 22. aprīlī. Par galvenajām balvām sacentīsies septiņas zinošākās komandas — pa vienai no

Kurzemes, Zemgales, Vidzemes, Latgales, Rīgas reģiona un Rīgas, kā arī papildu komanda ar augstāko punktu skaitu neatkarīgi no reģionālās piederības.

Paralēli konkursa finālam tiešsaistē notiks Latvijas Fizikas diena, priecējot zinātkārus bērnus un jauniešus, finālistu skolas biedrus, kā arī ikvienu interesentu ar aizraujošu, izglītojošu un izklaidējošu programmu.

### Par erudīcijas konkursu

Konkursu rīko AS "Latvenergo" sadarbībā ar "TVNET", "Latvijas Mobilais Telefons", "Cido Grupa", "Dobeles dzirnavnieks", "Food Union" un zīmoliem "Valmiera", "Ādažu čipsi", "Maxima", "Lielvārds", "DPD", "Skrīveru saldumi", *Elektrum* Energoefektivitātes centrs, "Ilustrētā Junioriem", "Radio Tev".

AS "Latvenergo" rīkotais erudīcijas konkurss norisinās 26. reizi, pulcējot komandas no Latvijas skolām, kurās mācās 8. un 9. klašu skolēni. "FIZMIX Eksperiments" konkursa mērķis ir izglīt skolēnus par drošu un efektīvu elektroenerģijas lietošanu ikdienā, veicināt jauniešu interesi par eksaktajām zinātnēm, saistošā veidā parādīt, kā teorētiskās zināšanas izmantot praksē, kā arī veicināt jauniešu profesionālu interesi, padziļināti apgūstot fiziku. Ar konkursa "FIZMIX Eksperiments" palīdzību gan skolotāji, gan skolēni var pārliecināties, ka fizika nav tikai sarežģīta teorija, bet tā eksistē mums visapkārt un var būt aizraujoša. Vairāk par konkursa norisi var lasīt [www.fizmix.lv/eksperiments](http://www.fizmix.lv/eksperiments). ●



# TIEKAMIES LATVIJAS FIZIKAS DIENĀ!

22. aprīlī pl. 14.00–16.00



Erudīcijas konkursa  
“FIZMIX Eksperiments” fināls

Aizraujošas video lekcijas  
un virtuālā tūrē

Prāta spēles  
un daudz kas cits

Pasākuma tiešraide portālā TVNET un FIZMIX Facebook lapā

SADARBĪBĀ AR:

TVNET

dpd

FOOD  
UNION

V  
Valmierā

Adazu  
KRAUKŠĒ

Cido

MANGALI

Dobeles  
ENERĢĒTIKA

MAXIMA

Lielvārds

SKRIVERU

Imt

ILUSTRĒTA  
Junioriem

RADIO TEV

ENERĢĒTIKA  
CENTRS