



Eiropas Savienības
Padome

Briselē, 2022. gada 24. maijā
(OR. en)

9453/22

ENER 225
CLIMA 234
TRANS 320
IND 195
ENV 499
COMPET 394
CONSUM 133
ECOFIN 502

PAVADVĒSTULE

Sūtītājs: Eiropas Komisijas ģenerālsekretāre, parakstījusi direktore *Martine DEPREZ*

Saņemšanas datums: 2022. gada 19. maijs

Saņēmējs: Padomes Ģenerālsekretariāts

K-jas dok. Nr.: COM(2022) 221 final

Temats: KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI **ES saules enerģijas stratēģija**

Pielikumā ir pievienots dokuments COM(2022) 221 *final*.

Pielikumā: COM(2022) 221 *final*



Briselē, 18.5.2022.
COM(2022) 221 final

**KOMISIJAS PAZIŅOJUMS EIROPAS PARLAMENTAM, PADOMEI, EIROPAS
EKONOMIKAS UN SOCIĀLO LIETU KOMITEJAI UN REĢIONU KOMITEJAI**

ES saules enerģijas stratēģija

{SWD(2022) 148 final}

1. SAULES ENERĢIJA EIROPAS ENERGOATJAUNINĀŠANAI

Plāns *REPowerEU*, kas ir ES iniciatīva atkarības no Krievijas fosilā kurināmā izbeigšanai, pamatojas uz vērienīgu un ātru atjaunīgās enerģijas izmantošanas izvēršanu. Ļoti būtiska nozīme šajā procesā būs saules enerģijai. Ar katru fotoelementu paneli bezgalīgā saules enerģija palīdzēs samazināt mūsu atkarību no fosilā kurināmā visās ekonomikas nozarēs, sākot ar mājokļu apkuri un beidzot ar rūpnieciskiem procesiem.

Šīs stratēģijas mērķis ir plāna *REPowerEU* satvarā līdz 2025. gadam panākt, ka uzstādīto saules fotoelementu kopējā jauda pārsniedz 320 GW (vairāk nekā divkārtīgs pieaugums salīdzinājumā ar 2020. gadu) un līdz 2030. gadam — gandrīz 600 GW¹. Šāda agrīni uzstādītas papildu jaudas līdz 2027. gadam ļaus ik gadu samazināt dabasgāzes patēriņu par 9 mljrd. m³.

Saules enerģijai ir vairākas priekšrocības, kas padara to īpaši piemērotu mūsdienu enerģētikas problēmu risināšanai.

Saules fotoelementu un saules siltumenerģijas tehnoloģijas ir ātri ieviešamas, un tām ir pozitīva ietekme gan uz klimatu, gan iedzīvotāju un uzņēmumu izdevumiem.

Tas tādēļ, ka saules enerģijas izmaksas laika gaitā ir kardināli samazinājušās. ES atjaunīgās enerģijas rīcībpolitikas pēdējo desmit gadu laikā ir palīdzējušas samazināt saules fotoelementu izmaksas par 82 %², padarot tos par vienu no konkurētspējīgākajiem elektroenerģijas avotiem ES. Saules enerģija apvienojumā ar energoefektivitāti pasargā Eiropas iedzīvotājus no fosilā kurināmā cenu svārstībām.

Eiropas Savienības iedzīvotāji atzinīgi vērtē iespēju autonomi ražot enerģiju gan individuāli, gan kolektīvi. Tā ir milzīga iespēja veselām pilsētām un reģioniem, jo īpaši tiem, kas pāriet uz jaunu enerģētikas un ekonomikas modeli. Saules enerģijas nozare rada ne tikai atjaunīgo elektroenerģiju un siltumenerģiju; tā rada arī darbvietas, jaunus uzņēmējdarbības modeļus un jaunuzņēmumus.

Saules enerģijas projektu vērienīga izvēršana ir arī iespēja stiprināt ES vadošo lomu rūpniecībā. Radot pareizos pamatnosacījumus, ES var paplašināt savu ražošanas bāzi, pamatojoties uz dinamisko, konkurētspējīgo un inovāciju virzīto vidi, vienlaikus nodrošinot, ka saules enerģijas ražojumi atbilst ES patērētāju augstajiem standartiem.

ES saules enerģijas stratēģijā ir izklāstīts visaptverošs redzējums, kā bez kavēšanās maksimāli izmantot saules enerģijas sniegtās priekšrocības, un četras iniciatīvas atlikušo problēmu pārvarēšanai īstermiņā.

Pirmkārt, jāveicina ātra un vērienīga saules fotoelementu izvēršana, izmantojot **Eiropas Jumtu saules enerģijas iniciatīvu**.

Otrkārt, jāpadara **atļauju izsniegšanas procedūras īsākas un vienkāršākas**. Komisija risinās šo jautājumu, līdz ar šo paziņojumu pieņemot tiesību akta priekšlikumu, ieteikumu un norādījumus.

¹Visas elektroenerģijas ražošanas jaudas vērtības attiecas uz maiņstrāvu.

² Sk. *IRENA Data Centre*.

Treškārt, jānodrošina, ka ir pieejams liels daudzums kvalificēta darbaspēka saules enerģijas iekārtu ražošanai un izvēšanai visā ES. Saskaņā ar aicinājumu ieinteresētajām personām izveidot **ES plaša mēroga prasmju partnerību** sauszemes atjaunīgās enerģijas jomā atbilstoši Prasmju pilnveides paktam plāna *REPowerEU* satvarā šajā stratēģijā tiks izklāstīta tās nozīme saules enerģijas nozarē³. Šī partnerība apvienos visas attiecīgās ieinteresētās personas, lai veiktu pasākumus prasmju pilnveides un pārkvalifikācijas jomā nolūkā novērst iztrūkumu.

Ceturtkārt, jāizveido **Eiropas saules fotoelementu nozares alianse**, kuras mērķis ir veicināt uz inovāciju balstītu noturīgas rūpnieciskās saules enerģijas vērtības ķēdes paplašināšanu ES, jo īpaši saules fotoelementu ražošanas nozarē.

2. SAULES ENERĢIJAS IZVĒRŠANAS PAĀTRINĀŠANA

Saules fotoelementi ir viens no lētākajiem pieejamajiem elektroenerģijas avotiem⁴. Saules enerģijas izmaksas jau pirms straujā cenu kāpuma 2021. gadā bija ievērojami zemākas par elektroenerģijas vairumtirdzniecības cenām. Tagad krīzes laikā šī priekšrocība tagad ir kļuvusi vēl būtiskāka. Saules elektroenerģijai un siltumenerģijai ir ļoti svarīga loma, lai pakāpeniski izbeigtu ES atkarību no Krievijas dabasgāzes. Plaša saules fotoelementu izvēšana samazinās atkarību no dabasgāzes, ko izmanto elektroenerģijas ražošanai. Saules siltums un saules enerģija apvienojumā ar siltumsūkņiem var aizstāt dabasgāzes katlus dzīvojamo telpu un komercplatību siltumapgādei. Saules enerģija elektroenerģijas, siltuma vai ūdeņraža veidā var aizstāt dabasgāzes patēriņu rūpnieciskajos procesos.

Līdz 2020. gada beigām ES bija uzstādīti saules fotoelementi ar kopējo jaudu 136 GW, minētā gada laikā palielinot to par 18 GW. Tie nodrošināja aptuveni 5 % no kopējā saražotās elektroenerģijas apjoma ES⁵. Lai sasniegtu Komisijas ierosināto 2030. gada mērķrādītāju attiecībā uz atjaunīgajiem energoresursiem un plāna *REPowerEU* mērķus, mums ir radikāli jāpalielina ātrums. **Šis desmitgades laikā ES būs jāuzstāda vidēji aptuveni 45 GW saules fotoelementu gadā.**

Daudzās Eiropas valstīs saules enerģijas sistēmas jau sen ir bijis lēts un uzticams apkures risinājums⁶, bet kopumā ar saules siltumenerģiju apmierina tikai aptuveni 1,5 % no apkures

³ COM(2020) 274 final, 2020. gada 1. jūnijs.

⁴ 24–42 EUR/MWh atkarībā no atrašanās vietas Eiropas Savienībā, kā aplēsts izdevumā *Eero Vartiainen, Gaëtan Masson, Christian Breyer, David Moser, Eduardo Román Medina "Impact of weighted average cost of capital, capital expenditure, and other parameters on future utility-scale PV levelised cost of electricity"* 32–74 EUR/KWh atkarībā no atrašanās vietas Eiropas Savienībā, kā aplēsts izdevumā *Lugo-Laguna, D.; Arcos-Vargas, A.; Nuñez-Hernandez, F. A European Assessment of the Solar Energy Cost: Key Factors and Optimal Technology. Sustainability 2021, 13, 3238.* 60 USD/MWh Eiropas Savienībā, kā aplēsts saskaņā ar Starptautiskās Enerģētikas aģentūras 2021. gada Pasaules enerģētikas pārskatu. 75-131 USD/MWh Itālijā, Spānijā, Francijā un Vācijā, kā aplēsts saskaņā ar *IRENA* tehnisko ziņojumu "Renewable Power Generation Costs 2020".

⁵ Eurostat

⁶ Siltumapgādes un aukstumapgādes nozares un pakalpojumu konkurētspēja — ES Publikāciju birojs (europa.eu).

vajadzībām⁷. Lai sasniegtu ES 2030. gada mērķrādītājus, **enerģijas pieprasījumam, ko apmierina ar saules siltuma un ģeotermālo enerģiju, vajadzētu vismaz trīskāršoties.**

Vairums saules enerģijas iekārtu līdz šim izvērsti uz jumtiem, taču šajā jomā joprojām pastāv milzīgs neizmantojams potenciāls. Tie ir viegli pieejams risinājums, un ES un tās dalībvalstīm ir jāapvieno spēki, lai pēc iespējas ātrāk to izmantotu, ņemot vērā daudzos ieguvumus patērētājiem.

Eiropas Jumtu saules enerģijas iniciatīva

Saskaņā ar dažām aplēsēm jumta fotoelementi varētu nodrošināt gandrīz 25 % no ES elektroenerģijas patēriņa⁸ — tas ir vairāk nekā pašlaik tiek nodrošināts ar dabasgāzi. Šīs iekārtas — uz dzīvojamo ēku, sabiedrisko ēku, komerciālo un rūpniecisko ēku jumtiem — var pasargāt patērētājus no augstām enerģijas cenām, veicinot sabiedrības atbalstu atjaunīgajai enerģijai. Tās var izvērst ļoti ātri, jo tām izmanto jau esošās struktūras, un tās nekonfliktē ar citiem sabiedriskajiem labumiem, piemēram, vidi.

Par ES mēroga Eiropas Jumtu saules enerģijas iniciatīvu tika paziņots Komisijas paziņojumā par REPowerEU, un tās mērķis ir atrisināt jumtu plašo, nepietiekami izmantoto saules enerģijas izmantošanas potenciālu, lai padarītu mūsu enerģiju tīrāku, drošāku un pieejamāku. Lai to panāktu ātri, ir jāsāk strauji rīkoties jau pirms 2022. gada beigām.

Eiropas Savienība:

- *paaugstinās 2030. gada mērķrādītāju attiecībā uz atjaunīgās enerģijas īpatsvaru līdz 45 %;*
- *ierobežos atļauju piešķiršanas ilgumu jumta saules enerģijas iekārtām, tostarp lielām iekārtām, nosakot, ka tas nedrīkst pārsniegt 3 mēnešus;*
- *pieņems noteikumus, lai nodrošinātu, ka visas jaunās ēkas ir “saules enerģijai gatavas”;*
- *noteiks, ka jumta saules enerģijas iekārtu uzstādīšana ir obligāta:*
 - o *līdz 2026. gadam – visām jaunām sabiedriskajām un komerciālajām ēkām, kuru lietderīgā grīdas platība pārsniedz 250 m²;*
 - o *līdz 2027. gadam – visām esošajām sabiedriskajām un komerciālajām ēkām, kuru lietderīgā grīdas platība pārsniedz 250 m²;*

⁷Saules siltuma devums bija 38 GW, galvenokārt saules enerģijas apkures sistēmu veidā mājāsaimniecības karstā ūdens nodrošināšanai dzīvojamajos mājokļos, 2019. gadā šī jauda palielinājās par 1,6 GW. *Eurostat.*

⁸Bódis, K., Kougias, I., Jäger-Waldau, A., Taylor, N., Szabó, S.: *A high-resolution geospatial assessment of the rooftop solar photovoltaic potential in the European Union (2019) Renewable and Sustainable Energy Reviews, 114, art. no. 109309.*

○ līdz 2029. gadam – visām jaunām dzīvojamām,

- nodrošinās, ka tās tiesību akti ir pilnībā īstenoti visās dalībvalstīs, ļaujot patērētājiem daudzdzīvokļu ēkās efektīvi izmantot savas tiesības uz kolektīvu pašpatēriņu bez pārmērīgām izmaksām⁹.

ES un dalībvalstis sadarbosies, lai:

- likvidētu administratīvos šķēršļus jau uzstādītu sistēmu rentablai paplašināšanai;
- līdz 2025. gadam izveidotu vismaz vienu uz atjaunīgiem energoresursiem balstītu energokopieni katrā pašvaldībā, kuras iedzīvotāju skaits pārsniedz 10 000;
- nodrošinātu, ka enerģētiski nabadzīgiem un mazaizsargātiem patērētājiem ir piekļuve saules enerģijai, piemēram, izmantojot sociālo mājokļu iekārtas, energokopienas vai finansiālu atbalstu individuālām iekārtām;
- atbalstītu ēkās integrētus fotoelementus gan jaunām, gan renovētām ēkām;
- nodrošinātu, ka pilnībā tiek īstenoti pašreizējie Ēku energoefektivitātes direktīvas (ĒEED) noteikumi attiecībā uz gandrīz nulles enerģijas ēku standartu jaunām ēkām, tostarp izmantojot īpašus norādījumus.

Dalībvalstīm būtu:

- jāizveido stabilas atbalsta shēmas jumta sistēmām, tostarp apvienojumā ar enerģijas uzkrāšanu un siltumsūkņiem, pamatojoties uz paredzamiem atmaksāšanās laikiem, kas ir īsāki par 10 gadiem;
- šādas shēmas satvarā un vajadzības gadījumā, lai piesaistītu investīcijas, jāizveido valsts atbalsta programma, lai no nākamā gada nodrošinātu:
 - vērienīgu jumta saules enerģijas iekārtu izvēršanu, dodot priekšroku ēkām, kas ir vispiemērotākās ātrai intervencei (A, B, C vai D klases energoefektivitātes sertifikāti);
 - saules enerģijas izvēršanas apvienošanu ar jumtu renovāciju un enerģijas uzkrāšanu; tas būtu jāīsteno, izmantojot vienas pieturas aģentūru, kas integrē visus aspektus.

Dalībvalstīm šīs iniciatīvas pasākumi būtu jāīsteno prioritārā kārtā, izmantojot pieejamo ES finansējumu, jo īpaši savu atveseļošanas un noturības plānu jaunās REPowerEU nodaļas. Komisija, izmantojot attiecīgos forumus un kopā ar nozares ieinteresētajām personām un dalībvalstīm, katru gadu uzraudzīs, kā progresē šīs iniciatīvas īstenošana.

Ja šī iniciatīva plāna REPowerEU satvarā tiks pilnībā īstenota, tā paātrinās jumta iekārtu

⁹ Gan Eiropas Parlamenta un Padomes 2018. gada 11. decembra Direktīva (ES) 2018/2001 par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu, gan Eiropas Parlamenta un Padomes 2019. gada 5. jūnija Direktīva (ES) 2019/944 par kopīgiem noteikumiem attiecībā uz elektroenerģijas iekšējo tirgu ietver noteikumus par kolektīvo pašpatēriņu.

uzstādīšanu un **pirmajā gadā pēc tās īstenošanas ļaus pievienot 19 TWh elektroenerģijas** (par 36 % vairāk, nekā paredzēts paketes “Gatavi mērķrādītājam 55 %” prognozēs). Līdz 2025. gadam šādi **papildus tiks saražotas 58 TWh elektroenerģijas** (vairāk nekā divas reizes pārsniedzot paketes “Gatavi mērķrādītājam 55 %” prognozes).

Saules enerģijas izvēršanas finansēšana

Saules enerģijas tehnoloģijām ir salīdzinoši augstas sākotnējās izmaksas salīdzinājumā ar citiem enerģijas avotiem, bet zemas ekspluatācijas izmaksas. Tāpēc izšķiroši svarīgi to konkurētspējīgai izvēršanai ir pievilcīgi finansēšanas nosacījumi. Komisijas analīze liecina, ka papildu investīcijas saules fotoelementos atbilstoši **REPowerEU laikposmā no šā brīža līdz 2027. gadam sasniegtu 26 miljardus EUR** papildus investīcijām, kas vajadzīgas, lai sasniegtu paketē “Gatavi mērķrādītājam 55 %” ietvertu priekšlikumu mērķus.

Lielākā daļa finansējuma būs privātais finansējums, bet to daļēji rosinās publiskais finansējums, tostarp no ES. **Atvēršanas un noturības mehānisms** jau ir atvēlējis vismaz 19 miljardus EUR, lai paātrinātu atjaunīgo energoresursu izvēršanu¹⁰. Šos centienus veicina arī citi instrumenti: kohēzijas politikas fondi, *InvestEU*, Inovāciju fonds, Modernizācijas fonds, pamatprogramma “Apvārsnis Eiropa” un programma “LIFE”. Eiropas infrastruktūras savienošanas instruments AER un ES atjaunīgās enerģijas finansēšanas mehānisms atbalstīs pārrobežu sadarbību saules enerģijas projektu jomā.

Papildus īpašām enerģijas finansēšanas programmām **dalībvalstīm būtu arī jācenšas veidot sinerģija ar** transporta infrastruktūru vai pētniecības un inovācijas programmām, nodrošinot koordinētu saules enerģijas atbalsta sistēmu visās attiecīgajās politikas jomās. Turklāt tām būtu jāizmanto īpašs Komisijas sniegts tehniskais atbalsts, lai samazinātu savu atkarību no Krievijas fosilā kurināmā, izmantojot **tehniskā atbalsta instrumentu**, kas cita starpā atbalsta reformas, kuru mērķis ir uzlabot saules enerģijas izmantošanu. Ar jaunajām **pamatnostādnēm par valsts atbalstu klimata, vides aizsardzības un enerģētikas pasākumiem (CEEAG)**¹¹ ir ieviests kritēriju kopums pielāgotam un samērīgam atbalstam atjaunīgajai, tostarp, saules enerģijai. Tas cita starpā ietver cenu starpības līgumus, tehnoloģiski specifiskus konkursus vai atbrīvojumus no obligātas konkursa procedūras maziem projektiem, tostarp noteiktiem energokopienų projektiem.

2.1. Industriāla mēroga izvēršana un veicinošie pasākumi

Industriāla mēroga iekārtas

Industriāla mēroga saules iekārtām būs izšķiroša nozīme, lai ar vajadzīgo ātrumu aizstātu fosilo kurināmo. Pēdējos gados izaugsmi šajā segmentā ir veicinājuši iepirkuma konkursi. Līdz 2020. gadam 19 dalībvalstīs bija rīkojušas valsts līmeņa iepirkuma procesus, ko dēvē arī

¹⁰ Pamatojoties uz 22 atvēršanas un noturības plāniem (ANP), ko pieņēmusi Eiropas Savienības Padome, un abiem Zviedrijas un Bulgārijas ANP, kurus Komisija apstiprināja attiecīgi 2022. gada 29. martā un 2022. gada 7. aprīlī.

¹¹ Komisijas paziņojums “Pamatnostādnes par valsts atbalstu klimata, vides aizsardzības un enerģētikas pasākumiem (2022)” (2022/C 80/01).

par atjaunīgo energoresursu izolēm¹². Šis mehānisms ir palīdzējis samazināt izmaksas, un pēdējos gados lielāks uzsvars ir likts uz izsoļu modeļiem, kas palielina paļaušanos uz tirgū balstītiem ieņēmumiem¹³. Stabili, publiski pieejami plānoto izsoļu grafiki palielina pamanāmību projektu izstrādātājiem un palielina investīcijas. Tiem būtu jāaptver vismaz nākamie pieci gadi, tostarp konkursu biežums, saistītā paredzamā jauda, pieejamais budžets un attiecināmās tehnoloģijas¹⁴.

Lai vēl vairāk veicinātu saules enerģijas izmantošanu, papildus izolēm var izmantot arī publisko iepirkumu, šādi vienlaikus radot stimulus iekārtu ilgtspējas uzlabošanai. Turklāt lielu publisko pircēju saules enerģijas pieprasījuma apkopošana var samazināt investīciju riskus un veicināt inovatīvus uzņēmējdarbības modeļus saules enerģijas nozarē. Šajā nolūkā Komisija balstīsies uz **Lielo publisko pircēju iniciatīvu**, ierosinot izveidot prakses kopieni, kas veltīta saules enerģijas iepirkumam. Šī kopiena dalīsies zināšanās un izstrādās saules enerģijas tehnoloģiju iepirkuma labāko praksi.

Lai nodrošinātu stabilus ienākumus, saules enerģijas projektu izstrādātāji arvien vairāk paļaujas uz dalību elektroenerģijas tirgū un korporatīvajiem **atjaunīgās elektroenerģijas pirkuma līgumiem (PPA)**. Ātri pieņemot 2021. gada jūlijā ierosināto Atjaunojamo energoresursu direktīvas (AED) pārstrādāto redakciju¹⁵ un īstenojot līdz ar šo paziņojumu pieņemto Komisijas ieteikumu par PPA, dalībvalstis varētu palielināt nolīgumu skaitu un kopējo apjomu.

Tā kā elektroenerģijas sistēmā palielinās variablo atjaunīgo energoresursu īpatsvars, **izsolēs būtu jāatbalsta arī uz atjaunīgiem energoresursiem balstītas tehnoloģijas, kas var samazināt tīkla stabilitātes un sistēmas integrācijas nodrošināšanas izmaksas**. Tehnoloģiju piemēri, kas var nodrošināt šādus ieguvumus, ir saules enerģijas koncentrēšana (CSP) ar siltumenerģijas uzkrāšanu un saules fotoelementi ar akumulatoriem.

Sabiedriskajā apspriešanā apstiprinājās, ka galvenais šķērslis, kas kavē industriāla mēroga, tostarp, saules enerģijas, iekārtas, ir administratīvs, jo īpaši garas un sarežģītas atļauju piešķiršanas procedūras. Lai pārvarētu šo šķērslī, Komisija līdztekus šim paziņojumam ir nākusi klajā ar **ieteikumu par ātru atļauju piešķiršanu atjaunīgās enerģijas projektiem un tiesību akta priekšlikumu par atļauju piešķiršanu**.

Atjaunīgās enerģijas ražošanai izdevīgas teritorijas un daudzējāda izmantošana

Ir nepieciešams izvērst vairāk industriāla mēroga projektu, tomēr tas nozīmē, ka aizvien vairāk pieaugs konkurence par zemes izmantošanu un sabiedrības atbalsta problēmas. Dalībvalstīm būtu jāveic kartēšana, lai noteiktu **piemērotas vietas atjaunīgās enerģijas**

¹² CEER ziņojums (2020): CEER 2. ziņojums par AER iepirkuma procedūrām Eiropā; AURES II projektu izsoļu datubāze.

¹³ Piemēram, saskaņā ar divvirzienu cenu starpības līguma piemaksas modeli valsts atjaunīgās elektroenerģijas ražotājam maksā starpību starp faktisko elektroenerģijas cenu un atsauces cenu, ja faktiskā cena ir zemāka; savukārt ražotājs maksā valstij starpību, ja elektroenerģijas cena ir augstāka par atsauces cenu (sk. <http://aures2project.eu>).

¹⁴Saskaņā ar 6. pantu Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvā (ES) 2018/2001 (2018. gada 11. decembris) par no atjaunojamajiem energoresursiem iegūtas enerģijas izmantošanas veicināšanu.

¹⁵Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvai, ar ko attiecībā uz atjaunīgo energoresursu enerģijas izmantošanas veicināšanu groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu (ES) 2018/2001, Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) 2018/1999 un Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 98/70/EK un atceļ Padomes Direktīvu (ES) 2015/652 (COM(2021) 557 final).

iekārtām, kas vajadzīgas, lai kopīgi sasniegtu pārskatīto ES 2030. gada atjaunīgās enerģijas mērķrādītāju. Tām būtu arī jānosaka **atjaunīgās enerģijas ražošanai izdevīgas teritorijas**, kurās atļauju piešķiršana būs vienkāršāka un ātrāka nekā citur, vienlaikus ierobežojot ietekmi uz citiem zemes izmantošanas veidiem un saglabājot vides aizsardzību. Turklāt atļauju piešķiršanas procedūru ilgums saules enerģijas iekārtu uzstādīšanai uz jumtiem un citām konstrukcijām, kas izveidotas citiem mērķiem, nevis saules enerģijas ražošanai, nedrīkstētu pārsniegt trīs mēnešus.

Kādreizējo rūpniecisko vai kalnrūpniecības teritoriju pārprofilēšana ir iespēja izvērst saules enerģijas ražošanu. Šāda veida ekonomikas dažādošanas un pārveides iniciatīvas var atbalstīt Modernizācijas fonds, kā arī kohēzijas politika, jo īpaši Taisnīgas pārkārtošanās fonds.

Novatoriski izvēršanas veidi (1) — telpas daudzējāda izmantošana

Telpas daudzējāda izmantošana var palīdzēt mazināt zemes trūkumu, kas saistīts ar konkurenci par telpu, tostarp saistībā ar vides aizsardzību, lauksaimniecību un pārtikas nodrošinājumu.

*Konkrētāk, noteiktos apstākļos zemes izmantošanu lauksaimniecībā var apvienot ar saules enerģijas ražošanu (tā sauktie **agro-solārie risinājumi**). Abas darbības var radīt sinerģiju, fotoelementu sistēmām veicinot kultūraugu aizsardzību un stabilizējot ražību¹⁶, un saglabājot lauksaimniecību kā zemes platības primāro izmantojumu. Dalībvalstīm, izstrādājot **nacionālos stratēģiskos plānus kopējai lauksaimniecības politikai**, kā arī saules enerģijas atbalsta sistēmas, būtu jāapsver stimuli agro-solārās jomas attīstībai (piemēram, integrējot agro-solāro aspektu atjaunīgās enerģijas konkursos). Jāatzīmē arī, ka lauksaimniecības nozarē valsts atbalsta noteikumi pieļauj investīciju atbalstu ilgtspējīgai enerģijai.*

*Turklāt, pateicoties **peldošu fotoelementu risinājumiem**, saules enerģijas ražošanai var izmantot ūdens virsmu. Atkrastes saules enerģijas iekārtām piemīt liels potenciāls, kas integrēts ES Atkrastes atjaunīgās enerģijas stratēģijā¹⁷. Pašreizējie pētniecības un inovācijas centieni cita starpā ir veltīti jaunu pietauvošanas risinājumu izstrādei, fotoelementu paneļu noturības uzlabošanai jūras vidē, ietekmes uz vidi uzraudzībai un novērtēšanai un uzturēšanas izmaksu samazināšanai. Īpašs fotoelementu paneļu izvēršanas potenciāls enerģētikas nozarē ir hidroelektrostaciju dambju radīto **mākslīgo ezeru virsmas izmantošanai**. Peldoši fotoelementu paneļi samazina ūdens iztvaikošanu un, ja tos pievieno dambja elektriskajām sistēmām, palielina kopējo izejas jaudu, tomēr joprojām tiek pētīta ietekme uz ūdens biomasu. Jebkurai intervencei saistībā ar ūdenstilpēm ir jāatbilst nosacījumiem, Ūdens pamatdirektīvā un Jūras stratēģijas pamatdirektīvā¹⁸.*

¹⁶ Barron-Gafford, G.A., Pavao-Zuckerman, M.A., Minor, R.L. et al. Agrivoltaics provide mutual benefits across the food–energy–water nexus in drylands. Nature Sustainability 2, 848–855 (2019). Sk. arī Fraunhofer ISE izstrādāto pētījumu šajā jomā: <https://agri-pv.org/>

¹⁷Komisijas Paziņojums Eiropas Parlamentam, padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un reģionu komitejai “ES stratēģija atkrastes atjaunīgās enerģijas potenciāla atraisīšanai klimatneitrālas nākotnes vārdā”, COM(2020) 741.

¹⁸Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2000/60/EK, ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai ūdens resursu politikas jomā; Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2008/56/EK, ar ko izveido sistēmu Kopienas rīcībai jūras vides politikas jomā.

*Visbeidzot, neizmantots saules enerģijas izmantošanas potenciāls ir **transporta infrastruktūrai**, piemēram, automaģistrālēm un sliežu ceļiem. Piemēram, izmēģinājuma projektā Nīderlandē saules enerģijas paneļi ir uzstādīti uz automaģistrāles skaņas barjerām, un, ja šāda prakse tiktu pārņemta attiecībā uz visas valsts skaņas barjeru sistēmu, tas nodrošinātu pietiekamu elektroenerģijas daudzumu 250 000 mājsaimniecību¹⁹.*

Komisija izstrādās norādījumus dalībvalstīm, lai veicinātu šajā stratēģijā uzskaitīto **inovatīvo saules enerģijas izvēršanas veidu izstrādi**.

Pievēršanās prasmju problēmai

ES saules fotoelementu nozarē 2020. gadā bija 357 000 (tiešo un netiešo) pilnslodzes ekvivalenta darbvietu, un paredzams, ka līdz 2030. gadam šis skaitlis vismaz divkāršosies. Īpaši liels vietējo darbvietu avots ir uzstādīšanas nozare, kas veido 80 % no kopējā darbvietu skaita, savukārt ekspluatācijas un uzturēšanas sektora īpatsvars ir 10 %²⁰.

Jau tagad trūkst kvalificētu darbinieku. Ja šos jautājumus netiks risināts, šāds iztrūkums varētu strauji pieaugt. Profesionālā un izglītojošā apmācība ir svarīgs instruments šīs problēmas risināšanai, un dalībvalstis tiek mudinātas analizēt prasmju trūkumu saules enerģijas nozarē un izstrādāt mērķim atbilstošas apmācības programmas, ņemot vērā potenciālu palielināt sieviešu līdzdalību.

ES līmenī plāna *REPowerEU* ietvaros Komisija pulcēs visas attiecīgās atjaunīgās enerģijas nozares ieinteresētās personas, tostarp no saules, vēja, ģeotermālās, biomasas un siltumsūkņu nozares, kā arī ieinteresētās personas no reģionālajām un valsts iestādēm, kas izsniedz atļaujas, lai saskaņā ar Prasmju pilnveides paktu izveidotu **ES plaša mēroga prasmju partnerību** sauszemes atjaunīgās enerģijas, tostarp saules enerģijas, jomā.

Šai partnerībai būtu jāizstrādā skaidrs redzējums par konkrētiem prasmju pilnveides un pārkvalifikācijas pasākumiem saules enerģijas izmantošanas veicināšanai. Tam būtu jāietver sadarbība apmācības jomā starp uzņēmumiem visā vērtību ķēdē, sociālajiem partneriem, apmācības sniedzējiem un reģionālajām iestādēm. Apvienojot spēkus, ieinteresētās personas var maksimāli palielināt atdevi no ieguldījumiem partnerībā. Partnerības mērķus var atbalstīt ar privātiem, vietējiem un valsts līdzekļiem, un tos var papildināt ES finansējums — no Eiropas Sociālā fonda līdz *Erasmus+* un Marijas Sklodovskas-Kirī vārdā nosauktajām darbībām.

Komisija atbalstīs to, ka dalībvalstis īsteno Padomes ieteikumu par to, kā nodrošināt taisnīgu pārkārtošanos uz klimatneitralitāti, tostarp darbības, ar kurām atbalsta darbaspēka pārkvalifikāciju, prasmju pilnveidi un statusa maiņu darba tirgū augošu nozaru, piemēram, saules enerģijas nozares, vajadzībām²¹.

¹⁹Saules enerģijas automaģistrāles: saules enerģijas paneļi kā integrēti konstruktīvie elementi automaģistrāļu trokšņa barjerās. Daudzšķautņains pētījums par divpusēju fotoelementu trokšņa barjeru projektēšanu, būvniecību un ienesīgumu. Programmas “LIFE+” projekts, ko īstenojusi *Rijkswaterstaat* un *TNO*. “Layman’s report”, autors: *Minne de Jong*, 2020. gada jūnijs.

²⁰*SolarPower Europe, EU Solar Jobs Report 2021*.

²¹COM(2021) 801 un SWD(2021) 452 final. 3. pielikumā ir sniegts pārskats par finansējumu, kas atbalsta taisnīgu pārkārtošanos uz klimatneitralitāti, un norādīts tiešsaistes avots “ES finansēšanas instrumenti prasmju pilnveidei un pārkvalifikācijai”.

Turklāt, lai veicinātu mobilitāti, 2021. gada jūlijā ierosinātā Atjaunojamo energoresursu direktīvas pārskatīšana paredz prasības sertifikācijas shēmu savstarpējai atzīšanai visā ES, pamatojoties uz kopīgiem vienotiem kritērijiem. Tā arī pilnvaro dalībvalstis publicēt sertificēto uzstādītāju sarakstu, lai sniegtu garantijas patērētājiem.

2.2. Saules enerģijas vērtības nodrošināšana iedzīvotājiem un kopienām

Saules enerģijas iekārtu izvēršana uz jumtiem ir tūlītējs risinājums, kā samazināt iedzīvotāju, kā arī MVU un rūpniecības nozares atkarību no dabasgāzes. Katram enerģijas patērētājam kļūstot par ražotāju, tiek stiprināts atbalsts pārejai uz tīru un neatkarīgu energosistēmu, un tā tiek demokratizēta. Lai paātrinātu šādu pāreju, ir jālikvidē dažādie regulatīvie, finansiālie un praktiskie šķēršļi, kas joprojām liedz lielākajai daļai ES iedzīvotāju izmantot saules gaismu, lai palielinātu savu neatkarību un samazinātu rēķinus par enerģiju.

Ražojošu patērētāju stimulēšana

Ražojošie patērētāji ir mazu, decentralizētu iekārtu īpašnieki, kas patērē daļu no saražotās enerģijas. Ir dažādi ražojošiem patērētājiem paredzēti atbalsta un veicinoši politikas satvari: investīciju subsīdijas, regulētie tarifi, atbrīvojumi no konkrētiem nodokļiem vai iespēja pārdot elektroenerģijas pārpalikumu citiem patērētājiem vai tieši tirgū. Cita starpā jaunās valsts atbalsta CEEAG pamatnostādnes ietver atbrīvojumus no obligātām konkursa procedūrām, lai piešķirtu atbalstu un noteiktu atbalsta līmeni maziem projektiem, tostarp projektiem, kuros uzstādītā jauda nepārsniedz 1 MW. Turklāt 2021. gada priekšlikums pārskatīt Enerģijas nodokļu direktīvu joprojām ļauj dalībvalstīm neaplikt ar nodokli saules enerģijas izcelsmes elektroenerģiju²².

Visu saules enerģijas potenciālu ES var izmantot tikai tad, ja iedzīvotājiem un kopienām tiek nodrošināti pareizi stimuli kļūt par ražojošiem patērētājiem. Sabiedriskajā apspriešanā tika konstatēts, ka joprojām pastāv daži negatīvi faktori, piemēram, zema atbildība par saražotās elektroenerģijas pārpalikumu vai vispārējs informētības trūkums.

Labāka informācija ir būtiska, lai potenciālajiem investoriem, iedzīvotājiem un MVU vairotu skaidrību un prognozējamību attiecībā uz pašpatēriņa priekšrocībām. Būtiski faktori, kas ietekmē investīcijas, ir to izmaksas, finansiālais atbalsts, īpašuma vērtības pieaugums, tīkla tarifi, ražošanas un patēriņa profili un peļņa no ieguldījumiem. **Vienas pieturas aģentūrām dalībvalstīs būtu jādalās ar šādu informāciju un integrētā veidā jāsniedz iedzīvotājiem konsultācijas gan par energoefektivitātes pasākumiem, gan par saules enerģijas projektiem, sākot ar tehniskajām prasībām un beidzot ar administratīviem pasākumiem un atbalsta pasākumiem.** Pēc tam būtu jāizmanto labākās pieejamās prognozes par iepriekš minētajiem mainīgajiem lielumiem, lai **izstrādātu atbalsta sistēmas, kas pārlicinās tos, kuri lemj par investīcijām saules enerģijā, enerģijas uzkrāšanā vai siltumsūkņos.** Tas jo īpaši būtu jā dara, izmantojot **paredzamu atmaksāšanās periodu, kas ir īsāks par 10 gadiem.**

Tiešam valsts atbalstam, daudzu ieinteresēto personu pieejai un inovatīviem finansēšanas modeļiem būtu **jāveicina enerģētiski nabadzīgo un mazaizsargāto iedzīvotāju piekļuve**

²²Priekšlikums Padomes direktīvai, kas pārkārto Savienības noteikumus par nodokļu uzlikšanu energoproduktiem un elektroenerģijai (pārstrādāta redakcija), COM(2021) 563 final.

saules enerģijai. Šim jautājumam īpaša uzmanība jāpievērš visattālākajos reģionos, t. i., ES tālākajos reģionos²³, kuriem ir liels neizmantots saules enerģijas potenciāls.

Dalībvalstīm būtu jāatbalsta partnerības starp vietējām iestādēm, energokopienām un sociālo mājokļu pārvaldītājiem, lai veicinātu kolektīvas un individuālas pašpatēriņa shēmas. Šim nolūkam var izmantot priekšfinansējuma daļas energokopienās, virtuālas neto uzskaites shēmas (vienlaikus atsevišķi uzskaitot tīkla maksu) vai saules fotoelementu, enerģijas uzkrāšanas un siltumsūkņu iznomāšanu par maksu, kas ir zemāka par elektroenerģijas mazumtirdzniecības cenām. Dalībvalstis var arī piemērot samazinātas PVN likmes²⁴ energoefektīvām, mazemisiju siltumapgādes sistēmām, tostarp saules enerģijas paneļiem, saules enerģijas ūdens uzsildīšanas sistēmām un siltumsūkņiem, kā arī sociālo mājokļu un dzīvojamu ēku renovācijas izdevumiem²⁵.

PVGIS — rīks, ar kura palīdzību iedzīvotāji var izvērtēt sava jumta potenciālu saistībā ar fotoelementu izvietojumu

Bezmaksas un brīvpiekļuves tīmekļa PVGIS (fotoelementu ģeogrāfiskās informācijas sistēmas) rīks, ko izstrādājis un uztur Eiropas Komisijas Kopīgais pētniecības centrs, sniedz informāciju par saules starojuma un fotoelementu sistēmu veikspēju jebkurā Eiropas vietā. Iedzīvotāji un uzstādītāji to var izmantot, lai tūlītēji novērtētu saules enerģijas ražošanas potenciālu uz jumtiem²⁶.

Izmaksu un ieguvumu līdzsvarots sadalījums

Viens no galvenajiem šķēršļiem individuālam vai kolektīvam pašpatēriņam, ko ieinteresētās personas apzinājušas sabiedriskajā apspriešanās, ir maksas un tīkla tarifi.

Saskaņā ar spēkā esošajiem ES tiesību aktiem valstu regulatīvajām iestādēm (VRI) ir pilnvaras un ekskluzīva kompetence noteikt pārredzamus, nediskriminējošus un izmaksas atspoguļojošus tarifus. Ražojošajiem patērētājiem ir tiesības pārdot savu pārprodukciju, bez diskriminējošām vai nesamērīgām procedūrām un maksām, un viņiem vajadzētu būt iespējai piedalīties visos elektroenerģijas tirgos. **Šie principi vēl nav plaši īstenoti visā ES**, jo īpaši daudzdzīvokļu ēkās.

Attiecībā uz ievades tīklā tarifiem dalībvalstīm būtu jāizvairās no diskriminējošas attieksmes starp ražotājiem, kas pieslēgti pārvades līmenī, un ražotājiem, kas pieslēgti sadales līmenī, piemēram, ražojošiem patērētājiem un energokopienām. Iestādēm būtu jādod iespēja attīstīt vietējos enerģijas tirgus, lai dažādotu atlīdzības iespējas ražojošiem patērētājiem, pamatojoties uz enerģijas koplietošanu un vienādranga apmaiņas kārtību.

Saistībā ar kolektīvo pašpatēriņu vai vienādranga apmaiņu daudzdzīvokļu ēkās VRI būtu **jāapsver iespējamie izmaksu samazinājumi, kas izriet no tīkla izmantošanas**

²³ES ir deviņi tālākie reģioni: Gvadelupa, Francijas Gviāna, Martinika, Majota, Reinjona un Senmartēna (Francija), Azoru salas un Madeira (Portugāle), kā arī Kanāriju salas (Spānija). Tās atrodas Atlantijas okeāna rietumu daļā, Karību jūras baseinā, Amazones mežā un Indijas okeānā, un tajās dzīvo 4,8 miljoni ES iedzīvotāju.

²⁴[Padomes Direktīva \(ES\) 2022/542 \(2022. gada 5. aprīlis\), ar ko groza Direktīvu 2006/112/EK un Direktīvu \(ES\) 2020/285 attiecībā uz pievienotās vērtības nodokļa likmēm](#)

²⁵Sk. Padomes Direktīvas (ES) 2022/543 III pielikumu.

²⁶https://joint-research-centre.ec.europa.eu/pvgis-photovoltaic-geographical-information-system_lv

samazināšanās. Tajā pašā laikā šādi izmaksas atspoguļojoši tarifi nedrīkstētu radīt diskrimināciju pret tiem, kuriem nav piekļuves pašpatēriņam. Citiem vārdiem sakot, būtu jāizvairās no jebkādam diskriminējošām izmaksām saistībā ar tīkla izmaksām. Raugoties nākotnē, digitalizācija, jo īpaši viedie skaitītāji, var ievērojami atvieglot elektroenerģijas plūsmu uzraudzību reāllaikā un ietekmes uz tīkla izmaksām izvērtēšanu.

Laikā diferencēti sadales tīkla tarifi, jo īpaši, ja tos papildinātu dinamiskas cenu noteikšanas līgumi, palīdzētu saskaņot ražojošo patērētāju un energokopienu izvēli ar tīkla pārslodzes pārvaldības vajadzībām un tirgus apstākļiem.

Energokopienas un citas kolektīvas darbības saules enerģijas jomā

Kolektīvi saules enerģijas projekti ir vēl viens veids, kā samazināt fosilā kurināmā patēriņu un risināt enerģētiskās nabadzības un neaizsargātības problēmu.

Spēkā esošie tiesību akti jau atbalsta **atjaunīgo energoresursu un iedzīvotāju energokopienas**, kā arī kolektīvas saules enerģijas iniciatīvas enerģijas ražošanai, uzkrāšanai, koplietošanai, apmaiņai un izmantošanai. Tomēr šīs kopienas joprojām saskaras ar **ievērojamiem šķēršļiem**, tostarp grūtībām nodrošināt finansējumu, kārtot licencēšanas un atļauju izsniegšanas procedūras un izstrādāt ilgtspējīgus uzņēmējdarbības modeļus. Turklāt, tā kā tās bieži ierosina brīvprātīgo grupa, viņiem trūkst laika un piekļuves tehniskajai lietpratībai. Pārrobežu energokopienas var izmantot atjaunīgās enerģijas papildu potenciālu ES pierobežas reģionos, tomēr tās saskaras ar papildu problēmām, kas saistītas ar pārrobežu juridiskām, tehniskām vai administratīvām neatbilstībām²⁷.

Lai izmantotu šo potenciālu, dalībvalstīm būtu **jāievieš atbilstīgi stimuli un administratīvās prasības jāpielāgo energokopienas īpatnībām**. Integrēta trīspakāpju programma “mācīes-plāno-dari” varētu palīdzēt energokopienām veidot tehnisko lietpratību un nodrošināt piekļuvi finansējumam. Esošo šķēršļu novērtēšana un likvidēšana nodrošinātu vienlīdzīgus konkurences apstākļus ar profesionālākiem un pieredzējušākiem tirgus dalībniekiem.

Turklāt dalībvalstis tiek mudinātas izmantot elastību, kas paredzēta jaunajās valsts atbalsta *CEEAG* pamatnostādņēs, tostarp atbrīvojumus no obligātām konkursa procedūrām atjaunīgās enerģijas kopienas projektiem ar uzstādīto jaudu, kas nepārsniedz 6 MW, vai arī atvieglot to dalību šādos procesos.

Kolektīvu rīcību var organizēt arī patērētāju organizācijas, piemēram, iegādājoties saules enerģijas produktus. Būtu jāveicina arī profesionālu un lielāku dalībnieku pārvaldītu cita veida kolektīvu darbību saules enerģijas jomā iesaiste inovatīvos uzņēmējdarbības modeļos, kuru pamatā ir kolektīvais pašpatēriņš un enerģijas koplietošana.

Saules enerģijas integrēšana mijiedarbībā ar citām ierīcēm

Lai strauji augošo saules enerģijas nozari organiski integrētu visā energosistēmā, ir vajadzīgi jauni tehnoloģiski, digitāli un darbības uzlabojumi.

Enerģijas uzkrāšana ir svarīgs līdzeklis šādas integrēšanas veicināšanai, jo īpaši saistībā ar siltumapgādi vai transporta pāreju uz elektroenerģiju. Sistēma maksimālu labumu no izkliešiem aktīviem, piemēram, akumulatoriem, var gūt tikai tad, ja tie ir pienācīgi integrēti

²⁷Komisijas ziņojums “ES pierobežas reģioni: Eiropas integrācijas dzīvās laboratorijas”, COM(2021) 393 final.

un spēj nediskriminējošā un viendabīgā veidā visā ES piedalīties visos elektroenerģijas tirgos, tostarp balansēšanas un pārslodzes vadības tirgos. ES līmenī notiekošais darbs pie **ES tīkla kodeksa attiecībā uz pieprasījuma puses elastību** ir vērsts uz to, lai novērstu atlikušos regulatīvos šķēršļus un atraisītu šādu izklieātu aktīvu kā elastīguma avotu potenciālu. 2021. gada jūlija priekšlikumā par AED pārskatīšanu ir iekļauti arī papildu noteikumi, lai nodrošinātu nediskrimināciju attiecībā uz šo aktīvu līdzdalību tirgū.

Ja **elektrotransportlīdzekļi (EV)** tiek novietoti īpašnieka vai lietotāja telpu tuvumā, arī tie var kalpot par enerģijas uzkrāšanas ierīcēm un veicināt saules elektroenerģijas pašpatēriņu. Sasaistot elektrotransportlīdzekļa patēriņu mājās ar uzlādi ārpus mājām, piemēram, izmantojot to pašu elektroenerģijas piegādātāju, var potenciāli veicināt izklieātu saules enerģijas aktīvu dinamiskāku integrāciju sistēmā. Tas var arī ļaut īpašniekiem un lietotājiem izmantot vienu un to pašu līgumu un datu koplietošanas līgumu savām uzlādes vajadzībām.

Ārpustīkla uzlādes stacijas, kas aprīkotas ar fotoelementu paneļiem un enerģijas uzkrāšanu, ļauj uzlabot piekļuvi elektrotransportlīdzekļu uzlādes infrastruktūrai lauku apvidos un kopumā vietās ar ierobežotu elektrotīkla pieejamību.

Inovatīvi izvēršanas veidi (2): transportlīdzekļos integrēti fotoelementi

*Saules enerģiju un elektrotransportlīdzekļus var savstarpēji integrēt arī tehnoloģiski jaunās veidos. **Transportlīdzekļos integrētiem fotoelementiem** ir liels potenciāls palīdzēt samazināt emisijas transporta nozarē, palielinot elektrotransportlīdzekļu enerģētisko autonomiju un daļēji aizstājot tīkla elektroenerģiju ar transportlīdzeklī iegūtu saules elektroenerģiju²⁸. Šādi elektrotransportlīdzekļi vairāk nekā citi var kļūt arī par papildu elektroenerģijas avotu elektrotīklam stāvēšanas laikā un par enerģijas uzkrāšanas risinājumu, kas veicina elektrotīkla vispārējo noturību. Šīs tehnoloģijas sniegtās iespējas tiek analizētas, izmantojot Komisijas vadītu izmēģinājuma projektu²⁹.*

Tādas ierīces kā akumulatori un siltumsūkņi var veicināt saules enerģijas integrāciju energosistēmā tikai tad, ja tās var efektīvi sazināties savā starpā un ar saules enerģijas sistēmām. Šo sadarbību var veicināt ar tādiem pasākumiem kā standartizācija vai atklātā pirmkoda risinājumi digitālajai savienojamībai. Viens no Komisijas Datu akta priekšlikuma³⁰ mērķiem ir veicināt vienlīdzīgus konkurences apstākļus enerģētikas risinājumiem un pakalpojumiem, vienlaikus ļaujot lietotājam kontrolēt datu vākšanu un koplietošanu ar trešiem pakalpojumu sniedzējiem. Pētniecības un inovācijas projektos kopīgi tiek izstrādāti sadarbības un datu kopīgošanas risinājumi, savukārt standartizācijas organizācijas jau veic darbības šajā jomā. Turklāt gaidāmais Enerģētikas digitalizācijas rīcības plāns atbalstīs plaša

²⁸ Thiel, C., Gracia Amillo, A., Tansini, A., Tsakalidis, A., Fontaras, G., Dunlop, E., Taylor, N., Jäger-Waldau, A., Araki, K., Nishioka, K., Ota, Y., Yamaguchi, M.: *Impact of climatic conditions on prospects for integrated photovoltaics in electric vehicles (2022)*. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 158, art. no. 112109.

²⁹ Izmēģinājuma projekts — Energoefektīvu un saules enerģiju ražojošu transportlīdzekļu ietekme uz vispārējo enerģijas pieprasījumu ES transporta nozarē (2022/S 053–136682) — Paziņojums par līgumu, publicēts 16.03.2022.

³⁰ Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai par saskaņotiem noteikumiem par taisnīgu piekļuvi datiem un to lietošanu (Datu akts), COM(2022) 68 final.

enerģijas patēriņa, ražošanas un uzglabāšanas ierīču klāsta sadarbību, izmantojot rīcības kodeksu enerģijas viedierīču ražotājiem³¹.

2.3. Saules enerģijas vērtība ēkām un rūpniecībai

Saules enerģijas devums ēku fonda dekarbonizācijā

Saules enerģija var nodrošināt būtisku ēkas elektroenerģijas un siltuma pieprasījuma daļu, izmantojot saules siltuma kolektorus, saules fotoelementus (ar siltumsūkņiem) vai abu kombināciju, tostarp hibrīdās fotoelementu-siltuma tehnoloģijas. Izmantojot atbalsta politiku un noteikumus, kas **nodrošina vienlīdzīgus konkurences apstākļus visām saules enerģijas tehnoloģijām** un nedod priekšroku vienai pār otru, valsts un vietējās iestādes var veicināt visefektīvāko risinājumu katrai situācijai.

Saules enerģijas iekārtu uzstādīšanai apvienojumā ar renovācijas pasākumiem ir savstarpēji pastiprinoša ietekme, kas optimizē ēkas energoefektivitāti. Ja attiecīgi tiek izstrādātas valsts atbalsta programmas, tās var nodrošināt **jumta saules enerģijas iekārtu strauju masveida izvēršanu uz ēku jumtiem, prioritāti piešķirot tādām ēkām, kas ir vispiemērotākās ātrai intervencei** (A, B, C vai D energoefektivitātes sertifikāti). Vajadzības gadījumā šo rīcību var apvienot ar jumta renovāciju un enerģijas uzkrāšanas iekārtu un siltumsūkņu uzstādīšanu.

Attiecībā uz jaunām ēkām, ja tas ir tehniski iespējams, pārstrādātajā Ēku energoefektivitātes direktīvā³² noteikts, ka no 2030. gada **100 % no uz vietas patērētās enerģijas ir jāsedz ar atjaunīgo enerģiju**. Pāreja uz ēku enerģijas patēriņa dekarbonizāciju tiks paātrināta, ieviešot **pienākumu uzstādīt saules enerģijas iekārtas** visās jaunajās un esošajās sabiedriskajās un komerciālajās ēkās, kas pārsniedz noteiktu izmēru, un pakāpeniski laikā no 2026. līdz 2029. gadam – jaunās dzīvojamās ēkās. Nepiemērotām ēkām atjaunīgo elektroenerģiju var iegādāties arī ar EPL starpniecību.

Turklāt tiks pieņemti noteikumi, lai nodrošinātu, ka **visas jaunās ēkas ir “saules gatavas”**, t. i., projektētas tā, lai optimizētu ražošanas potenciālu, pamatojoties uz saules apstarojumu konkrētajā vietā, ļaujot izdevīgi uzstādīt saules enerģijas tehnoloģijas bez dārgiem strukturāliem pasākumiem.

Enerģijas nodokļu zaļināšana un ierosinātā **jaunā emisijas kvotu tirdzniecības sistēma ēkām** un autotransportam var palīdzēt iegūt resursus, kas vajadzīgi šādām darbībām, vienlaikus radot atbilstošus ekonomiskos stimulus. Šajā kontekstā ierosinātais **Sociālais klimata fonds** var atbalstīt pasākumus un investīcijas, kas ēkās integrē atjaunīgos energoresursus, galvenokārt mazaizsargātu patērētāju un mikrouzņēmumu labā.

Inovātivi izvēršanas veidi (3): ēkās integrēti fotoelementi

*Ēku radītās iespējas saules enerģijas iekārtu uzstādīšanai sniedzas krietni tālāk par jumtiem un stāvvietām. **Ēkās integrēti fotoelementi (BIPV)** ir jauns saules enerģijas iekārtu izvēršanas veids: tie ir būvizstrādājumi, kas vienlaikus ļauj izmantot saules enerģiju no*

³¹Sk. JRC veikto darbu šajā jomā: <https://ses.jrc.ec.europa.eu/development-of-policy-proposals-for-energy-smart-appliances>

³²Priekšlikums, Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvai par ēku energosniegumu (pārstrādāta redakcija (COM(2021) 802 final).

*papildu virsmām. Neraugoties uz nesenajiem izmaksu samazinājumiem, šīs nozares potenciāls vēl jāatrisina caur būvniecības nozari un saistītajiem apjomradītajiem ietaupījumiem. ES mēroga izvērsšanai būtu vajadzīga attiecīgo produktu **vienveidīga sertifikācija**, kā arī pielāgota profesionālā apmācība un universitāšu programmas. Valstu valdības var arī sniegt **norādījumus vietējām iestādēm** par to, kā rīkoties attiecībā uz BIPV, pieņemot lēmumus par atļaujām³³. Dažas dalībvalstis savos **atjaunīgās enerģijas atbalsta shēmās ir iekļāvušas īpašas iespējas BIPV**. Šāda atbalsta piesaistīšana būvniecības atļaujas posmam var vēl vairāk veicināt to, ka būvniecības nozares dalībnieki plašāk sāk izmantot šos izstrādājumus.*

Saules enerģija rūpniecības nozarei

Lai apmierinātu pieprasījumu pēc elektroenerģijas, uzņēmumi jau paraksta tiešos EPL ar saules enerģijas projektiem. Līdz 2021. gadam vairāk nekā 5 GW saules fotoelementu projektu bija tieši parakstījuši EPL ar korporatīvajiem produkcijas pircējiem³⁴. Tomēr uzņēmumu atjaunīgās enerģijas EPL joprojām veido nelielu daļu no nozares elektroenerģijas patēriņa.

Saules enerģija var nodrošināt arī rūpniecisko siltumenerģiju, kas veido 70 % no rūpnieciskās enerģijas pieprasījuma. Izmantojot saules kolektoros vai koncentrētu saules enerģiju, saules siltums rūpnieciskajiem procesiem var nodrošināt siltumu no 100 °C līdz vairāk nekā 500 °C. Tomēr saules siltuma potenciāls rūpnieciskajos procesos joprojām lielā mērā ir neizmantots. Divi galvenie šķēršļi ir administratīvi šķēršļi un atšķirība starp šo investīciju atmaksāšanās laiku un lielākās daļas rūpniecības dalībnieku finanšu prasībām.

Saules enerģiju var izmantot apvienojumā ar siltumsūkņiem vai elektriskajām krāsnīm, lai nodrošinātu siltumu, vai arī to var pārvērst atjaunīgajā ūdeņradī, lai to izmantotu kā kurināmo vai izejvielu rūpnieciskos procesos. Ņemot vērā izmaksu samazināšanos, jo īpaši vietās ar augstu apstarošanas līmeni un nelieliem zemes izmantošanas ierobežojumiem, paredzams, ka atjaunīgā ūdeņraža ražošana no saules elektroenerģijas varētu kļūt izmaksu ziņā konkurētspējīga jau nākamās desmitgades laikā.

Inovācijas fonda satvarā Komisija gatavo **ES mēroga shēmu oglekļa dioksīda cenu starpības līgumiem**, lai atbalstītu inovatīvus risinājumus rūpnieciskās enerģijas pieprasījuma dekarbonizācijai.

2.4. Enerģijas tīkla sagatavošana saules elektroenerģijas efektīvai apguvei

Ieguldījumi infrastruktūrā

Saules enerģija ir bagātīgi pieejama, taču ir jāmaina enerģijas infrastruktūra, pa kuru to piegādā patērētājiem, lai nodrošinātu elektrificētāku sistēmu, ko darbina vēja un saules enerģija. Sabiedriskajā apspriešanā saules enerģijas nozares ieinteresētās personas norādīja, ka galvenie izvērsšanas problēmpunkti ir saistīti ar elektrotīkla paplašināšanu un elektrotīkla pieslēgumiem.

³³ JRC, politikas pārskats (JRC120970): fotoelementu sekmīga izmantošana ES ēku renovācijas vilnī.

³⁴ Platforma “Re-Source” (2021)

Decentralizētu saules enerģijas iekārtu efektīvai integrēšanai pirmām kārtām būs vajadzīgi būtiski pielāgojumi sadales tīklos. Tas ietver investīcijas digitalizācijā, piemēram, viedtīklos, lai nodrošinātu labāku sistēmas veiktspēju un izmantotu elastības iespēju, ko sniedz mazi izkliedēti aktīvi. Gaidāmajā Enerģētikas digitalizācijas rīcības plānā tiks uzsvērts, cik svarīgi ir sniegt skaidrus investīciju signālus, lai paātrinātu elektrotīkla digitalizāciju.

Eiropas elektroenerģijas sistēma nodrošina būtisku elastību un veicina cenu pazemināšanos. Atjauninātā **Eiropas enerģētikas tīklu (TEN-E) regula**³⁵ palīdzēs **paplašināt elektroenerģijas pārrobežu infrastruktūru un viedtīklus** un veicinās integrētu infrastruktūras plānošanu, tādējādi visā ES nodrošinot saražotās saules elektroenerģijas efektīvāku pārvadi un integrāciju.

Dalībvalstīm būtu jāizmanto ES finansējums, lai novērstu problēmpunktus saules enerģijas plašākai ievadei sadales un pārvades tīklos. To varētu panākt, izmantojot kohēzijas politikas finansējumu, tostarp *Interreg* vai Atvēršanas un noturības fondu, kurā energotīkliem un infrastruktūrai jau ir paredzēti 9,6 miljardi EUR³⁶.

Sagatavošanās līdzstrāvas risinājumiem

Saules fotoelementu un vēja enerģijas īpatsvara ievērojamais pieaugums ietekmē to, kā elektrotīkls tiek pārvaldīts. Tā kā atjaunīgā elektroenerģija no saules starojuma tiek ražota kā līdzstrāva, tās pārveidošana par maiņstrāvu, lai ievadītu tīklā un pēc tam pārveidošana atpakaļ līdzstrāvā, piemēram, lai uzkrātu enerģiju, rada enerģijas zudumus. Šādi pārveidošanas zudumi pašlaik pieaug, jo pieaug to ierīču un sistēmu, piemēram, akumulatoru, siltumsūkņu, datu centru, elektrotransportlīdzekļu un iekārtu skaits, kuras darbojas ar līdzstrāvu. Tādējādi līdzstrāvas tehnoloģiju plašāka izmantošana varētu labvēlīgi ietekmēt elektrosistēmu.

Komisija pēta, kā zema sprieguma līdzstrāvas tehnoloģijas var veicināt pāreju uz tīru enerģiju. Pamatojoties uz šajā procesā izdarītajiem secinājumiem, tā **sadarbosies ar Eiropas un starptautiskajām standartizācijas iestādēm**, lai izstrādātu vajadzīgos standartus un protokolus.

Nacionālo enerģētikas un klimata plānu atjauninājumi ir būtisks instruments, ar kura palīdzību dalībvalstis var pielāgot un uzlabot rīcībpolitikas un pasākumus, kas vajadzīgi, lai īstenotu iepriekš minētās iniciatīvas, lai paātrinātu saules enerģijas masveida izvēršanu. Lai to nodrošinātu, Komisija pirms plānu atjaunināšanas 2023. gadā sniegs dalībvalstīm norādījumus.

3. PIEKĻUVES NODROŠINĀŠANA ILGTSPĒJĪGAI SAULES ENERĢIJAI

³⁵Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes Regulai par Eiropas energoinfrastruktūras vadlīnijām un ar ko atceļ Regulu (ES) Nr. 347/2013 (COM (2020) 824 final).

³⁶ Pamatojoties uz 22 atvēršanas un noturības plāniem (ANP), ko pieņēmusi Eiropas Savienības Padome, un abiem Zviedrijas un Bulgārijas ANP, kurus Komisija apstiprināja attiecīgi 2022. gada 29. martā un 2022. gada 7. aprīlī.

Pašlaik ES importē lielāko daļu tajā uzstādīto saules enerģijas produktu: 2020. gadā fotoelementu paneli 8 miljardu EUR vērtībā, no kuriem 75 % ir no vienas valsts³⁷. Tajā pašā laikā ražošanas apjoms ES ir tikai neliela daļa no pasaules ražošanas apjoma. Šāds piegādes avotu koncentrācijas līmenis mazina ES noturību globālu vai ar konkrētu valsti saistītu notikumu gadījumā. ES saules enerģijas vērtības ķēdes paplašināšana, jo īpaši ražošanas posmā, pateicoties tās dinamiskajai inovāciju videi un konkurētspējīgajam tirgum, stiprinās nozares noturību, vienlaikus radot darbvietas un pievienoto vērtību. Turklāt ES rīkosies, lai nodrošinātu, ka saules enerģijas produkti ir ilgtspējīgi un atbilst standartiem, ko sagaida ES patērētāji.

3.1. Inovatīvāki, ilgtspējīgāki un efektīvāki saules enerģijas produkti

Atbalsts inovācijai saules enerģijas jomā

Saules enerģijas nozare ir kļuvusi par ļoti dinamisku un konkurētspējīgu nozari, kas pastāvīgi rada inovatīvas tehnoloģijas. Eiropas Savienība ir viena no spēcīgākajām inovācijas vidēm visās saules enerģijas tehnoloģijās — no fotoelementiem saules enerģijas koncentrēšanai (CSP). Tagad uzdevums ir nodrošināt, lai jaunas paaudzes revolucionāras tehnoloģijas ļautu paaugstināt pārveides efektivitāti (kas nozīmē resursu, piemēram, telpu, izejvielu, ūdens u. c. mazāku izmantošanu), uzlabot izejvielu izmantošanas apritīgumu un nodrošināt ilgtspējīgu aprites ciklu, tostarp ražošanā.

Izmantojot pamatprogrammu “Apvārsnis Eiropa”, ES turpinās atbalstīt pētniecību un inovāciju, lai samazinātu saules enerģijas tehnoloģiju izmaksas, vienlaikus palielinot to energoefektivitāti un ilgtspēju, tostarp ražošanas posmā. Šīs jaunās tehnoloģijas ietver heteropārejas elementus, perovskīta materiālus un tandēmelementus, kas visi nodrošina lielāku efektivitāti nekā komerciālās tehnoloģijas. Finansiāls atbalsts ir vajadzīgs arī inovācijām saules siltumenerģijas un CSP tehnoloģiju jomā, kā arī produktiem, kas īpaši pielāgoti inovatīviem izvēršanas veidiem. Gaidāmajā 2023.–2024. gada darba programmā būs iekļauta **pamatiniatīva saules enerģijas pētniecības un inovācijas atbalstam**, kas cita starpā būs vērsta uz jaunām tehnoloģijām, vides un sociālekonomisko ilgtspēju un integrētu dizainu.

Pamatprogrammas “Apvārsnis Eiropa” satvarā **Eiropas partnerība pārejai uz tīru enerģiju** laikposmā no 2021. līdz 2027. gadam saules enerģijas pētniecībai un inovācijai piesaistīs atbalstu no dalībvalstīm, enerģētikas nozares un publiskām organizācijām. Sadarbību ar dalībvalstīm var vēl vairāk paplašināt, izstrādājot kopīgu saules enerģijas pētniecības un inovācijas programmu Eiropas Pētniecības telpas satvarā. Šī iniciatīva balstīsies uz notiekošo darbu pie Eiropas energotehnoloģiju stratēģiskā plāna.

Inovācijas papildu virzītājspēks ir **kosmosa nozare**. Šīs stratēģiskās nozares vajadzībām ir jāizstrādā augstas veiktspējas saules enerģijas elementi, tostarp daudzpāreju elementi. Komisija turpinās izmantot sinerģijas starp kosmosa un sauszemes nozarēm visās iniciatīvās, kas ir būtiskas ES kosmosa programmai, tostarp pētniecībā un izstrādē.

Lai mazinātu plaisu starp pētniecības rezultātiem un komerciālo izstrādi, **Inovāciju fonds** 2020.–2030. gadā atkarībā no oglekļa cenas sniegs atbalstu aptuveni 25 miljardu EUR apmērā inovatīvu mazoglekļa tehnoloģiju, tostarp saules enerģijas, komerciāliem demonstrējumiem.

³⁷Eurostat — Starptautiskā tirdzniecība ar produktiem, kas saistīti ar zaļo enerģiju.

Viens no septiņiem liela mēroga projektiem, kas atlasīti pirmajā kārtā, atbalsta inovāciju saules enerģijas nozarē. Visbeidzot, Eiropas Reģionālās attīstības fonds atbalsta pētniecību un inovāciju dalībvalstīs un reģionos prioritārajās jomās, kas noteiktas vietējās pārdomātas specializācijas stratēģijās.

ES uzstādīto fotoelementu sistēmu ilgtspējas veicināšana

Mūsdienu komerciālās fotoelementu sistēmas 20 ekspluatācijas gadu laikā var saražot gandrīz divdesmit reizes vairāk enerģijas, nekā nepieciešams to ražošanai³⁸. Tomēr ir svarīgi turpināt samazināt oglekļa un vides pēdas nospiedumu, kas saistīts ar to ražošanu.

Eiropas Komisija 2023. gada pirmajā pusē plāno ierosināt divus obligātus iekšējā tirgus instrumentus, kas attiektos uz ES pārdotajiem saules fotoelementu moduļiem, invertoriem un sistēmām, proti, **ekodizaina regulu un energomarkējuma regulu**. Šie pasākumi attiektos uz ražojumu un sistēmu efektivitāti, ilgzinātību, remontējamību un reciklējamību, lai stimulētu ekoloģiski ilgtspējīgas ierīces. Komisija arī izvērtēs iespējas attiecībā uz ražošanas procesa kvalitāti un fotoelementu moduļu oglekļa pēdu. Paredzams, ka šie pasākumi ne tikai ietekmēs ilgtspēju, bet arī veicinās inovāciju un nodrošinās kopīgu atsauces punktu potenciālajiem pircējiem dažādu ražojumu salīdzināšanai.

Komisija arī plāno 2023. gadā ierosināt pārskatīt esošās ekodizaina un energomarkējuma regulas attiecībā uz telpu sildītājiem un ūdenssildītājiem. Mijiedarbība starp sildītājiem un saules enerģijas ražojumiem ir būtiska saules enerģijas integrācijai; šīs regulas padarītu to kopējos ieguvumus patērētājiem saprotamākus un uzskatāmākus.

ES sniegs Eiropas patērētājiem garantijas, ka viņu pirktie produkti ir ražoti, ievērojot cilvēktiesības un darba tiesības. Tā kā privātā sektora dalībniekiem ir svarīga loma cīņā pret piespiedu darbu, Komisija savā priekšlikumā Direktīvai par korporatīvo ilgtspējas ziņu sniegšanu³⁹ ir izvirzījusi sīki izstrādātas ziņošanas prasības attiecībā uz šo un citiem darba tiesību aspektiem. Turklāt Komisija ir paziņojusi par jaunu likumdošanas iniciatīvu, lai **efektīvi aizliegtu ES tirgū laist produktus, kas ražoti, izmantojot piespiedu darbu**⁴⁰. Tās pamatā būs starptautiskie standarti un esošās ES iniciatīvas, jo īpaši pienācīgas rūpības un pārredzamības pienākumi, un aizliegums tiks apvienots ar uz risku balstītu izpildi.

3.2. Piegādes ķēžu izturētspēja

Atkarība no izejvielām

Izejvielu izmantošana fotoelementu paneļu ražošanā ir atkarīga no izmantotās tehnoloģijas. Pašlaik tirgū dominē kristāliskā silīcija elementi, kas būtībā balstās uz silīcija izmantošanu. Plānkārtnu tehnoloģijas, kas veido mazāk nekā 5 % no globālās piegādes, padara izejvielu izmantošanu neviendabīgāku⁴¹. Turklāt visu fotoelementu moduļu ražošanai un uzstādīšanai ir vajadzīgs stikls, alumīnijs un tērauds; to pieslēgšanai elektrotīklam izmanto varu. Piegādātāji

³⁸Ziņojums par fotoelementiem, *Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems*, 2022. gada februāris.

³⁹Priekšlikums Eiropas Parlamenta un Padomes direktīvai, ar ko attiecībā uz korporatīvo ilgtspējas ziņojumu sniegšanu groza Direktīvu 2013/34/ES, Direktīvu 2004/109/EK, Direktīvu 2006/43/EK un Regulu (ES) Nr. 537/2014 (COM(2021) 189 final).

⁴⁰Komisijas paziņojums par pienācīgas kvalitātes nodarbinātību visā pasaulē globālas taisnīgas pārkārtošanās procesam un ilgtspējīgai atveseļošanai (COM(2022) 66 final).

⁴¹Ir trīs galvenās plānkārtnu saules enerģijas elementu kategorijas: kadmija telurīds (CdTe), vara indija gallija diselenīds (CIGS) un amorfa silīcija plānkārtnu saules enerģijas elementi (a-Si, TF-Si).

no ES pašlaik sedz tikai nelielu daļu no apstrādāto materiālu pieprasījuma un ir atkarīgi no starptautiskajiem piegādātājiem, kas bieži vien ir koncentrēti vienā vai nedaudzās valstīs.

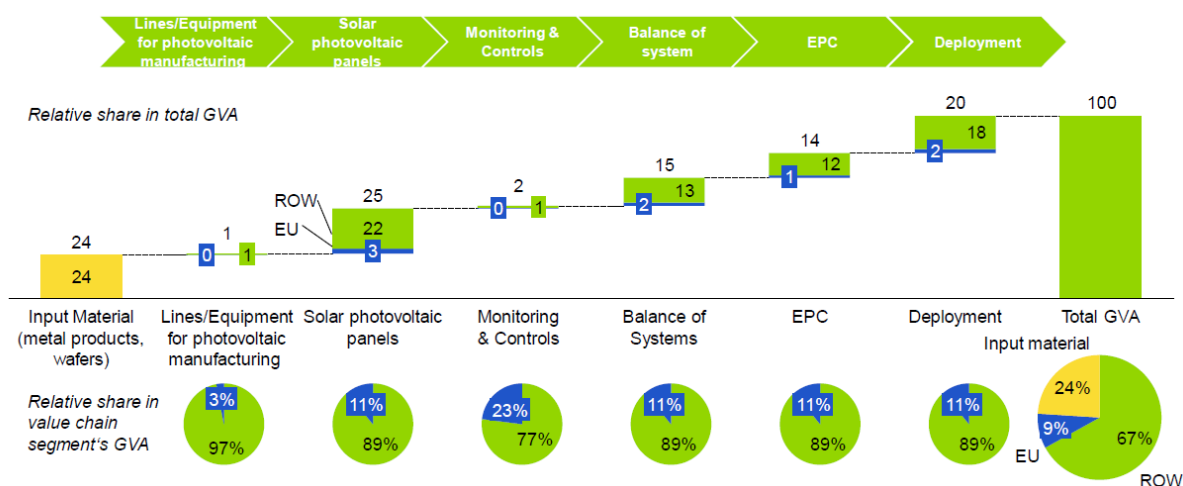
Lai gan paredzams, ka tehnoloģisko uzlabojumu rezultātā materiālintensitāte laika gaitā samazināsies, sagaidāms, ka pieprasījums pēc silīcija līdz 2030. gadam palielināsies četrkārt un pēc tam stabilizēsies⁴². ES politikas mērķis ir veidot noturību attiecībā uz kritiski svarīgām izejvielām, pamatojoties uz piekļuvi resursiem, aprites ekonomiku un ilgtspēju. Lai panāktu resursapgādes drošību, ir jāīstojas, **lai nodrošinātu, ka globālie tirgi netiek izkropļoti, un lai dažādotu piegādi**. Varētu paredzēt arī ilgtspējīgu un atbildīgu iekšzemes sagādi, jo īpaši metāliskā silīcija un polisilīcija sagādi.

Lai risinātu šo problēmu, vienlīdz svarīgi ir **uzlabot resursefektivitāti un apritīgumu**. Kopš 2012. gada ES tiesību aktos ir aicināts reģenerēt, atkārtoti izmantot un reciklēt fotoelementu moduļus. Reciklēšanas nozare šodien var nodrošināt augstu apritīguma līmeni, taču joprojām ir vajadzīga turpmāka inovācija. Sākot ar 2025. gadu, ievērojami palielināsies to fotoelementu paneļu skaits, kuri savu laiku būs nokalpojuši. Tāpēc būs jānodrošina, lai jauna aprīkojuma konstrukcija ir tāda, ka to iespējams remontēt un reciklēt, un **jāizveido ekosistēma lietoto materiālu efektīvai reciklēšanai**. Fotoelementu sistēmu ekodizaina pasākumi ietvertu informācijas prasības par šiem aspektiem, lai veicinātu ražojumu labāku dizainu, kas ilgtermiņā nodrošinātu augstāku energoefektivitāti un atvieglotu reciklēšanu un remontu.

Ražošana: kritiskais punkts ilgzināšanai

ES ražošanas nozarei ir spēcīga pozīcija vairākās saules fotoelementu vērtības ķēdes daļās, sākot ar polisilīcija nozari, bet jo īpaši lejupējā segmentā, tostarp inverteru un saules sekošanas iekārtu ražošanā un uzraudzībā un kontrolē. Eiropas uzņēmumi ir saglabājuši vadošo pozīciju arī izvērsšanas segmentā. Kā parādīts turpmākajā attēlā, lejupējie segmenti veido pusi no vērtības ķēdes bruto pievienotās vērtības, un ES daļa ir vairāk nekā 10 % no šīs vērtības.

Attēls. Bruto pievienotās vērtības sadalījums saules fotoelementu vērtības ķēdē⁴³.



⁴²JRC, Kopīgais pētniecības centrs (Carrara, S., Alves Dias, P., Plazzotta, B., Pavel, C.), (2020a), "Pieprasījums pēc izejvielām vēja un saules fotoelementu tehnoloģijām pārejā uz dekarbonizētu energosistēmu".

⁴³Pirmo reizi publicēts Eiropas Komisijas dienestu darba dokumentā, kas pievienots Komisijas ziņojumam Eiropas Parlamentam un Padomei "Progress tīrās enerģijas tehnoloģiju konkurētspējas jomā" (COM(2021) 950, COM(2021) 952).

Vienlaikus ES pašlaik ir nenozīmīgs dalībnieks vairākos kritiski svarīgos ražošanas un montāžas posmos augšupējā vērtību ķēdē, tostarp lietņu, pusvadītāju plāksņu un saules enerģijas elementu jomā⁴⁴. Ja ES bāzētās ražošanas trūkums netiks novērsts, tas mazinās ES konkurētspēju pētniecības un inovācijas jomā, kas ir joma, kurā bieži vien ir nepieciešams tuvums ražošanas klasteriem.

Nelielais ES ieguldījums piegādes ķēdes ražošanas un montāžas posmos apvienojumā ar vienas valsts kvazimonopola stāvokli komponentu posmā pasaules līmenī mazina ES noturību lielu ārējās piegādes traucējumu gadījumā⁴⁵. Tas rada risku paātrinātai saules enerģijas tehnoloģiju izvēršanai.

3.3. ES Saules fotoelementu nozares alianse

Lielāks ES pieprasījums pēc fotoelementiem un pieaugošās globālās transporta izmaksas piesaista interesi par investīcijām fotoelementu ražošanai ES. Vienlaikus nozarei ir grūti pārvērst savas inovatīvās tehnoloģiskās priekšrocības liela mēroga ražošanā un gūt apjomradītus ietaupījumus, jo īpaši šķietami augstu finanšu risku dēļ.

Tomēr ir paziņots par vismaz 14 projektiem, kas aptver lietņus, pusvadītāju plāksnes, saules enerģijas elementus un moduļus, lai gan daudzi no tiem vēl nav nodrošinājusi finansējumu. Šī projektu plūsma ļautu nozarei tuvojies tādas ražošanas jaudas sasniegšanai, kas atbilst 20 GW saules fotoelementu katrā vērtības ķēdes posmā, un tas ir mērķis, kas 2025. gadam noteikts Eiropas Saules enerģijas iniciatīvā. Tiek lēsts, ka investīcijām būs vajadzīgi vairāk nekā 8 miljardi EUR.

ES Saules fotoelementu nozares alianse

Piegādes dažādošanas nodrošināšana, izmantojot daudzveidīgāku importu, un inovatīvu un ilgtspējīgu saules fotoelementu plašāku ražošana ES palīdzētu mazināt piegādes riskus nepieciešamajai saules enerģijas masveida izvēršanai ES. Šo mērķi atbalstīs ES Saules enerģijas nozares alianse.

Alianse pulcēs rūpniecības dalībniekus, pētniecības institūtus, patērētāju apvienības un citas ieinteresētās personas, kas interesējas par saules fotoelementu nozari, tostarp jauno apritīguma nozari. Alianse strādās, lai apzinātu un koordinētu investīciju iespējas, projektu plūsmas un tehnoloģiju portfeļus un izveidotu ceļus saules enerģijas rūpnieciskajai ekosistēmai Eiropā.

Tas nodrošinās sistēmu tādu darbību koordinēšanai, kuru mērķis ir jaunu, efektīvāku un ilgtspējīgu tehnoloģiju izstrāde un ieviešana. Tiks aptvertas inovācijas/tehnoloģijas, rūpnieciskās piegādes ķēde, finanses, regulējums, prasmes un iedzīvotāju iesaiste un sniegtas konsultācijas ES un dalībvalstīm. Alianse kartēs finansiālā atbalsta pieejamību, piesaistīs

⁴⁴Eiropas Komisija, Komisijas ziņojums Eiropas Parlamentam un Padomei "Progress tīrās enerģijas tehnoloģiju konkurētspējas jomā" (COM(2021) 950 final) – (SWD(2021) 307 final). Minētie skaitļi aptver ES un Norvēģiju.

⁴⁵Eiropas Komisija, Enerģētikas ģenerāldirektorāts, Guevara Opinska, L., Gérard, F., Hoogland, O., et al., Pētījums par kritisko piegādes ķēžu noturību energopgādes drošībai un pārejai uz tīru enerģiju Covid-19 krīzes laikā un pēc tās, galīgais ziņojums, 2021.

privātās investīcijas un veicinās dialogu un partneru piemeklēšanu starp ražotājiem un produktu pircējiem.

ES līmenī īpaši svarīgas ir šādas ES programmas.

- *InvestEU ar Eiropas Investīciju bankas un citu publisko finanšu iestāžu starpniecību privātām investīcijām var nodrošināt samazināta riska finansējumu.*
- *Inovāciju fonds var arī novirzīt finansējumu inovatīvām bezoglekļa un mazoglekļa iekārtām, piemēram, saules enerģijas paneļiem un to sastāvdaļām.*
- *Ar atvēršanas un noturības un kohēzijas politikas līdzekļiem var atbalstīt attiecīgus projektus, kas veicina vietējo attīstību.*

Alianse ietvers pētniecības un inovācijas pīlāru, kam būs ciešas saiknes ar pamatprogrammu “Apvārsnis Eiropa”.

Tās uzmanības centrā būs arī apritīgums un ilgtspēja. Tas veicinās koordināciju visā vērtību ķēdē, lai veicinātu efektīvāku reciklēšanu. Tā uzraudzīs norises šajā nozarē un prognozēs iespējamus problēmpunktus, jo īpaši attiecībā uz piekļuvi drošām un ilgtspējīgām izejvielām. Tā varētu apspriest iespējamus materiālu atgūšanas mērķrādītājus.

Visbeidzot, alianse sadarbosies ar ES plaša mēroga prasmju partnerību sauszemes atjaunīgo energoresursu jomā, lai veicinātu kvalificēta darbaspēka attīstību saules enerģijas ražošanas nozarē.

Gan alianses izveidošanā, gan tās darbībā tiks pilnībā ievēroti ES konkurences noteikumi, jo īpaši LESD 101. pants⁴⁶.

Komisija izstrādās norādījumus par atļauju piešķiršanas procedūrām jaunām ražotnēm.

Komisija atbalstīs dalībvalstu centienus apvienot publiskos resursus, potenciāli izmantojot svarīgu projektu visas Eiropas interesēs (IPCEI), kas vērsti uz revolucionārām tehnoloģijām un inovāciju saules enerģijas vērtības ķēdē.

Iepriekš uzsvērtie novatoriskie ieviešanas veidi, piemēram, ražojumā integrēti fotoelementi vai telpas daudzējāds izmantojums, arī parasti prasa produktu inovāciju un pielāgošanu konkrētām vajadzībām. Tā kā fotoelementu lietojums paplašinās ārpus pašreizējā modulārā jumtu un industriāla mēroga iekārtu klāsta, proaktīva un inovatīva ES rūpniecība var novērst iztrūkumus, kas rodas piedāvājuma pusē.

Saistībā ar straujo inovāciju ES ir jācenšas saglabāt konkurētspēju vērtību ķēdes segmentos, kuros tā ir spēcīgāka, piemēram, saules sekošanas iekārtu un invertoru jomā, kā arī inženierzinātnēs, iepirkumos un būvniecībā.

4. STARPTAUTISKĀ SADARBĪBA SAULES ENERĢIJAS JOMĀ

⁴⁶Konkurences noteikumi jo īpaši būtu jāaizsargā, ziņojot par sanāksmēm, diskusijām, informācijas apmaiņu un panāktajiem nolīgumiem un pēc pieprasījuma darot tos pieejamus Komisijai. Turklāt alianses dalībnieki parakstīs rīcības kodeksu, tostarp konkurences noteikumu izpildes programmu.

Saules enerģija ir stūrakmens globālajā pārejā uz tīru enerģiju un neto nulles emisijām. Lai gan daudzām no mazāk attīstītajām un mazaizsargātākajām valstīm ir vislielākais potenciāls šajā jomā, vairāki faktori ir kavējuši saules enerģijas izmantošanu un attīstību šajos reģionos. Līdz 2021. gada beigām visā pasaulē bija uzstādītas iekārtas ar kopējo jaudu 843 GW, kas vairāk nekā divreiz pārsniedz pirms četriem gadiem uzstādīto iekārtu jaudu⁴⁷. Tomēr, lai sasniegtu Parīzes nolīgumā noteiktos mērķus, joprojām ir jāpaātrina saules enerģijas izvēršana un integrācija.

ES ir izstrādājusi enerģētikas modeli, kas rada stimulus investīciju piesaistīšanai atjaunīgo energoresursu jomā un to integrēšanai elektrotīklā. Daudzas partnervalstis ES kaimiņreģionos, piemēram, Enerģētikas kopienas dalībvalstis, ir ieinteresētas pārņemt šo modeli, ko atbalsta reģionālie elektroenerģijas tirgi, pārrobežu sadarbība un infrastruktūra. ES ar diplomātiskajiem centieniem un stratēģisko sadarbību ar trešām valstīm strādās pie saules enerģijas un citu atjaunīgo energoresursu izmantošanas paplašināšanas, lai mazinātu atkarību no fosilā kurināmā svārstīguma un ģeopolitiskajiem riskiem.

Arī daudzas valstis ārpus Eiropas un tās kaimiņvalstīm ir cieši apņēmušās izvērst saules enerģijas izmantošanu. Šāda valsts ir, piemēram, Indija, un ES piedāvā atbalstu, izmantojot tehnisko sadarbību un uzņēmumu savstarpējo sadarbību **ES un Indijas Tīras enerģijas un klimata partnerības** satvarā. Fotoelementu tirgu eksponenciālā izaugsme apliecina arī saules enerģijas tehnoloģiju vispusīgumu tādās valstīs kā Vjetnama un Japāna.

Lai gan saules enerģija pašlaik ir lētākais elektroenerģijas avots lielākajā daļā valstu, tirgus izkropļojumu, subsīdiju vai priekšrocību dēļ vēsturiskajiem enerģijas ražotājiem dēļ tā joprojām nevar konkurēt ar vienlīdzīgiem nosacījumiem. ES aktīvi atbalsta fosilā kurināmā subsīdiju pakāpenisku atcelšanu visā pasaulē un atvērtu, pārredzamu un konkurētspējīgu investīciju nosacījumu veicināšanu. ES arī sadarbosies ar partneriem, lai likvidētu tirdzniecības un investīciju šķēršļus, piemēram, vietējā satura prasības, un veicinātu pārredzamas un konkurētspējīgas iepirkuma procedūras. Labvēlīgākas uzņēmējdarbības vides veicināšana būs arī turpmāko tirdzniecības nolīgumu sarunu mērķis. **ES un ASV Tirdzniecības un tehnoloģiju padomes** kontekstā abas puses apspriež piegādes ķēdes noturību saules enerģijas vērtības ķēdē attiecībā uz pārredzamību un ilgtspēju.

ES ir gatava atbalstīt partnerus visā pasaulē šīs tehnoloģijas izmantošanā, lai paātrinātu to pāreju uz vispārēju piekļuvi cenas ziņā pieejamiem, uzticamiem un moderniem energopakalpojumiem, kā noteikts ANO Septītajā ilgtspējīgas attīstības mērķī 2030. gadam. Saules enerģijas pieejamība, modularitāte un elastīgums padara to piemērotu gan centralizētām, gan decentralizētām tīklu sistēmām.

Āfrika, kurai ir planētas bagātākie saules enerģijas resursi, 2019. gadā uzstādīja tikai 5 GW saules fotoelementu. Vienlaikus Subsahāras Āfrikā 570 miljoniem cilvēku nav piekļuves elektroenerģijai. Pagājušā gada februārī ES un Āfrikas Savienības 6. samītā Komisija nāca klajā ar **Āfrikas un ES zaļās enerģijas iniciatīvu**, lai atbalstītu Āfrikas zaļo pārkārtošanos enerģētikas nozarē, palielinot atjaunīgās enerģijas jaudu un to cilvēku skaitu, kuri iegūst piekļuvi cenas ziņā pieejamai un uzticamai enerģijai. ES var atbalstīt Āfrikas centienus ieviest inovatīvas tehnoloģijas saules enerģijas resursu plašākai izmantošanai, proti, izmantojot agro-

⁴⁷IRENA statistika.

solārās iekārtas vai peldošas saules enerģijas iekārtas uz mākslīgiem ezeriem⁴⁸. **ES un Āfrikas “Global Gateway” investīciju paketes** satvarā ES atbalstīs reģionālo elektroenerģijas tirgu attīstību piecos kontinentālajos Āfrikas energofondos, sniedzot tehnisko palīdzību un finansējumu elektroenerģijas starpsavienojumiem un pārvades līnijām. Lai dažādotu piegādātājus, veicinātu ilgtspējīgu attīstību un vietējās vērtības partnervalstīs, ES arī pēta iespējas sadarboties ar atsevišķām valstīm ilgtspējīgu izejvielu vērtības ķēžu partnerībās, lai atbalstītu alternatīvus to materiālu avotus, kas vajadzīgi saules enerģijas nozarei.

Sadarbībā ar **Starptautisko Atjaunojamo energoresursu aģentūru** ES arī gatavo reģionālās enerģētikas pārkārtošanas prognozes Āfrikai, Latīņamerikai, Karību jūras reģionam un Eiropai, sniedzot rūpīgu analīzi par reģionu potenciālu un iespējām atjaunīgo energoresursu, energoefektivitātes, infrastruktūras, enerģijas pieejamības un pārrobežu sadarbības ziņā. ES arī sadarbojas ar **Starptautisko saules enerģijas aliansi**, lai izplatītu savu pieredzi saules enerģijas tehnoloģiju, rīcībpolitiku un prakses jomā. Kopā ar Starptautisko Enerģētikas aģentūru ES sagatavos arī bezemisiju enerģētikas ceļvežus godīgai un sociāli taisnīgai pārejai valstīs, kas ir atkarīgas no oglēm.

5. SECINĀJUMI

Saules enerģijai ES ir ievērojams potenciāls ātri kļūt par mūsu elektroenerģijas un siltumapgādes sistēmu neatņemamu sastāvdaļu un galveno līdzekli Eiropas zaļā kursa mērķu sasniegšanai, vienlaikus pakāpeniski mazinot atkarību no Krievijas fosilā kurināmā. Šajā stratēģijā ierosināts izmantot plašās iespējas, ko sniedz saules tehnoloģijas, kurās izmanto saules gaismu. Tajā ir izklāstīts ceļvedis minētā sasniegšanai, vienlaikus ļaujot iedzīvotājiem tieši gūt labumu no saules enerģijas tehnoloģijām un ES rūpniecībai izmantot šīs izaugsmes iespējas, radot darbvietas un pievienoto vērtību ES.

Eiropas Jumtu saules enerģijas iniciatīva ļaus ES izmantot šo vienkāršo un bagātīgo resursu, lai nodrošinātu elektroenerģiju mājās, birojos, veikalos un rūpnīcās, izlēmīgi likvidējot šķēršļus, kas joprojām kavē šo būtisko pāreju.

ES plaša mēroga prasmju partnerība sauszemes atjaunīgo energoresursu, tostarp saules enerģijas, jomā pārvērtīs tā kvalificētā darbaspēka pieaugošo trūkumu, kas nepieciešams saules enerģijas iekārtu ražošanai, izvēršanai un uzturēšanai, par iespēju radīt jaunas zaļās darbvietas, kas palīdzēs pārkārtoties uz tīru enerģiju.

Attiecībā uz piedāvājuma pusi ierosinātajai **ES Saules fotoelementu nozares aliansei** būtu jāpalīdz dažādot piegādes ķēdes, saglabāt lielāku vērtību ES un nodrošināt efektīvus un ilgtspējīgus ražojumus, kuru pamatā ir nākamās paaudzes tehnoloģijas.

Enerģijas krīzes un ģeopolitiskās spriedzes apstākļos ir ārkārtīgi svarīgi steidzami īstenot šo stratēģiju un svarīgākās saules enerģijas iniciatīvas, kas ierosinātas ES un tās dalībvalstīm. Komisija aicina Eiropadomi, Padomi un Eiropas Parlamentu apstiprināt šo stratēģiju, tostarp tās galvenās iniciatīvas.

⁴⁸Gonzalez Sanchez, R., Kougiyas, I., Moner-Girona, M., Fahl, F., Jäger-Waldau, A.: *Assessment of floating solar photovoltaics potential in existing hydropower reservoirs in Africa (2021)*. *Renewable Energy*, 169, 687.-699. lpp.