



Eiropas Savienības
Padome

Briselē, 2018. gada 29. novembrī
(OR. en)

15011/18

CLIMA 240
ENV 839
ENER 412
TRANS 599
SUSTDEV 19
AGRI 597
ECOFIN 1155
COMPET 835
MI 915

PAVADVĒSTULE

Sūtītājs:	Direktors <i>Jordi AYET PUIGARNAU</i> kungs, Eiropas Komisijas ģenerālsekretāra vārdā
Saņemšanas datums:	2018. gada 29. novembris
Saņēmējs:	Eiropas Savienības Padomes ģenerālsekretārs <i>Jeppe TRANHOLM-MIKKELSEN</i> kungs
K-jas dok. Nr.:	COM(2018) 773 final
Temats:	KOMISIJAS PAZIŅOJUMS Tīru planētu - visiem! Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un klimatneitrālu ekonomiku

Pielikumā ir pievienots dokuments COM(2018) 773 *final*.

Pielikumā: COM(2018) 773 *final*



Briselē, 28.11.2018.
COM(2018) 773 final

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

Tīru planētu -- visiem!
**Stratēģisks Eiropas ilgtermiņa redzējums par pārticīgu, modernu, konkurētspējīgu un
klimatneitrālu ekonomiku**

1. IEVADS. JĀNOSARGĀ PLANĒTA, TAS IR STEIDZAMI!

Eiropas iedzīvotāji ir norūpējušies par klimata pārmaiņām¹. Mūsu planētas klimats mainās jau tagad. Tas pārveido pasauli un daudzkārt palielina visu veidu nestabilitātes riskus. Astoņpadsmit no iepriekšējiem divdesmit gadiem bijuši siltākie visā meteoroloģisko novērojumu vēsturē. Virzība ir skaidri redzama. Tūlītēja un izlēmīga rīcība klimata politikas jomā ir kļuvusi neatliekama.

Globālās sasilšanas ietekmē mainās mūsu vide un pieaug ekstrēmu laikapstākļu notikumu biežums un intensitāte. Četros no pēdējiem pieciem gadiem Eiropa ir piedzīvojusi pārmērīga karstuma viļņus. Pagājušajā vasarā gaisa temperatūra virs Arktikas polārā loka bija par 5°C augstāka nekā parasti. Pēdējos gados daudzviet Eiropā vārdzināja sausums, bet centrālajos un austrumu apgabalos nācās cīnīties ar plūdiem. Klimatiskie ekstrēmi, tādi kā meža ugunsgrēki, pēkšņi plūdi, taifūni un viesuļvētras, turklāt rada milzīgus postījumus un atņem dzīvības, kā tas notika 2017. gadā, kad Karību jūras reģionā, arī vairākos Eiropas tālākajos reģionos, plosījās viesuļvētra “Irma” un “Marija”. Arī Eiropas kontinents vairs nav pasargāts: 2017. gadā vētra “Ofēlija” kļuva par pirmo stipro Austrumatlantijas viesuļvētru, kas jebkad sasniegusi Īriju, bet 2018. gadā Spāniju un Portugāli ārdīja vētra “Leslija”.

Klimata pārmaiņu starpvaldību padome (*IPCC*) 2018. gada oktobrī izdeva īpašo ziņojumu par ietekmi, kādu radītu globālā sasilšana par 1,5°C, salīdzinot ar pirmsrūpniecības laikmeta līmeni, un par globālajiem pārejas ceļiem, kas saistīti ar siltumnīcefekta gāzu emisiju. Ir zinātniski pierādījumi, kas apliecina, ka cilvēka darbības izraisītā globālā sasilšana jau ir sasniegusi 1°C virs pirmsrūpniecības laikmeta līmeņa un turpina pieaugt par aptuveni 0,2°C desmit gados. Ja starptautiskā līmenī klimata politikas jomā netiks pietiekami daudz darīts, globālais temperatūras palielinājums drīz pēc 2060. gada var sasniegt 2°C un turpināt pieaugt.

Šādas neiegrožotas klimata pārmaiņas potenciāli var Zemi pārvērst planētas izmēra siltumnīcā un padarīt iespējamāku neatgriezenisku lielapjoma ietekmi uz klimatu. *IPCC* ziņojums apstiprina: pie 1°C lielas globālās sasilšanas sagaidāms, ka aptuveni 4 % pasaules sauszemes teritorijas pārveidosies par cita tipa ekosistēmu, bet, ja globālā sasilšana sasniegs 2°C, šāda ietekme skars jau 13 % teritorijas. Paredzams, ka tad, ja globālā sasilšana sasniegs 2°C, izzudīs 99 % no pasaules koraļļu rifiem. Aptuveni 1,5–2°C liela globālā sasilšana spēj iedarbināt procesus, kuru rezultātā izkusīs Grenlandes ledus sega. Noteiktos apstākļos kļūs iespējama jūras līmeņa celšanās pat par 7 metriem, un tas tiešā veidā ietekmēs piekrastes teritorijas visā pasaulē, arī zemos Eiropas piekrastes līdzenumus un salas. Arktiskais ledus vasarā strauji kūst jau tagad, un tas negatīvi ietekmē ziemeļvalstu bioloģisko daudzveidību un vietējo iedzīvotāju iztikšanu.

Tas viss var postoši skart arī Eiropas ekonomikas ražīgumu, infrastruktūru, pārtikas pašapgādi, sabiedrības veselību, bioloģisko daudzveidību un politisko stabilitāti. Pagājušajā gadā ar laikapstākļiem saistīto katastrofu radītie ekonomiskie zaudējumi pasaulē sasniedza rekordlielu summu – 283 miljardus EUR. Patlaban šādas katastrofas ietekmē 5 % Eiropas iedzīvotāju, bet līdz 2100. gadam to ietekmi varētu sajūst jau divas trešdaļas eiropiešu. Piemēram, ikgadējo plūdu postījumu apjoms Eiropā var sasniegt 112 miljardus EUR (patlaban 5 miljardi EUR). Līdz gadsimta beigām 16 % teritoriju pašreizējā Vidusjūras klimatiskajā zonā var kļūt neauglīgas un vairākās Dienvideiropas valstīs āra darba ražīgums

¹ Saskaņā ar 2017. gada septembrī publicēto Eiropas Komisijas ziņojumu par klimata pārmaiņām aptuveni trīs ceturtdaļas (74 %) Eiropas Savienības (ES) iedzīvotāju uzskata klimata pārmaiņas par ļoti nopietnu problēmu, bet vairāk nekā deviņas desmitdaļas (92 %) – par nopietnu problēmu.

salīdzinājumā ar šodienas rādītājiem var kristies par aptuveni 10–15 %. Tiek lēsts, ka pārtikas pietiekamības samazinājums pie 2°C lielas globālās sasilšanas paredzams būtiskāks nekā pie 1,5°C liela globālās temperatūras pieauguma, un tas attiecas arī uz Ziemeļāfriku un pārējiem ārpus Savienības esošajiem Vidusjūras reģioniem, bet tie ir īpaši svarīgi ES drošībai. Šāda notikumu attīstība, postoši ietekmējot ekonomikas, pārtikas, ūdens un energosistēmas, spēj iedragāt drošību un labklājību visplašākajā nozīmē, bet tas paver ceļu turpmākiem konfliktiem un migrācijas spiedienam. Kopumā, ja klimata politikas jomā nekas netiks darīts, nebūs iespējams nodrošināt ilgtspējīgu Eiropas attīstību un paveikt mūsu daļu no darba, kas vajadzīgs, lai sasniegtu ANO ilgtspējīgas attīstības mērķus, par kuriem ir panākta globāla vienošanās.



1. attēls. Klimata pārmaiņu ietekme Eiropā

2. EIROPAS REDZĒJUMS PAR MODERNU, KONKURĒTSPĒJĪGU, PĀRTICĪGU UN KLIMATNEITRĀLU EKONOMIKU

Šīs ilgtermiņa stratēģijas mērķis ir apliecināt Eiropas apņemšanos kļūt par globālu līderi klimata politikas jomā un piedāvāt redzējumu, kas ar sociāli taisnīgu un izmaksefektīvu pāreju ļauj līdz 2050. gadam panākt, lai siltumnīcefekta gāzu neto emisijas būtu nulles līmenī. Stratēģijā izceltas iespējas, ko šāda pārveide dod Eiropas iedzīvotājiem un ekonomikai, un nosauktas arī sagaidāmās grūtības. Ar ierosināto stratēģiju nav paredzēts veidot jaunas

rīcībpolitikas, un Eiropas Komisija neplāno pārskatīt 2030. gada mērķrādītājus². Stratēģija domāta, lai noteiktu ES klimata un enerģētikas rīcībpolitikas vispārīgo virzienu un ieskicētu aprises tam, ko ES uzskata par savu ilgtermiņa pienesumu Parīzes nolīguma temperatūras mērķu sasniegšanā atbilstoši ANO ilgtspējīgas attīstības mērķiem un kas laika gaitā ietekmēs veselu virkni citu ES rīcībpolitiku. Ar Eiropas lēmumpieņēmēju un plašas sabiedrības iesaistīšanos stratēģija aizsāks padziļinātas debates par to, kādā veidā ES būtu jāsatavojas 2050. gada robežsliksnim un līdz 2020. gadam paveicamajai Eiropas ilgtermiņa stratēģijas iesniegšanai ANO Pamatkonvencijā par klimata pārmaiņām.

ES ir klimata pārmaiņu pamatcēloņu novēršanas un saskaņotas stingrākas globālas reakcijas galvenā virzītāja Parīzes klimata nolīguma satvarā. Minētais Parīzes nolīgums, kuru ratificējusi 181 puse, prasa pasaules mērogā izlēmīgi un drīz rīkoties, lai samazinātu siltumnīcefekta gāzu emisijas, un par mērķi izvirza iegrožot globālo temperatūras pieaugumu krietni zem 2°C un censties, lai tas nepārsniegtu 1,5°C. Nolīguma mērķis turklāt ir līdz šā gadsimta otrajai pusei panākt, lai globālā līmenī visas siltumnīcefekta gāzu avotu emisijas tiktu uztvertas piesaistītājsistēmās. Ikvienai nolīguma pusei līdz 2020. gadam jānāk klajā ar nolīguma mērķiem atbilstošu ilgtermiņa stratēģiju par mazas siltumnīcefekta gāzu emisijas virzītu attīstību.

2017. gada jūnijā Eiropadome, uzsvērdama, ka nolīgums *“ir ļoti svarīgs elements Eiropas rūpniecības un ekonomikas modernizācijai”*, stingri apliecināja ES un tās dalībvalstu apņemšanos ātri un pilnībā īstenot Parīzes nolīgumu un drīz pēc tam, 2018. gada martā, aicināja Eiropas Komisiju *“līdz 2019. gada pirmajam ceturksnim nākt klajā ar priekšlikumu Parīzes nolīgumā paredzētajai ES siltumnīcefekta gāzu emisiju ilgtermiņa mazināšanas stratēģijai, ņemot vērā valstu plānus”*.

2017. gada oktobrī arī Eiropas Parlaments aicināja Eiropas Komisiju *“līdz Pušu konferences 24. sesijai sagatavot ES stratēģiju nulles emisiju līmeņa sasniegšanai līdz gadsimta vidum”*. Visbeidzot, enerģētikas savienības pārvaldības regulā, par kuru vienojušies Eiropas Parlaments un Padome, Komisija tiek mudināta līdz 2019. gada aprīlim nākt klajā ar ES ilgtermiņa stratēģiju³.

ES, kas ir atbildīga par 10 % no globālajām siltumnīcefekta gāzu emisijām, ir pasaules mēroga līdere pārejā uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku. Jau 2009. gadā ES sev noteica mērķi līdz 2050. gadam panākt emisiju samazinājumu par 80–95 %⁴. Pēdējās desmitgadēs mums Eiropā ir izdevies sekmīgi atsaistīt siltumnīcefekta gāzu emisijas no ekonomiskās izaugsmes. ES siltumnīcefekta gāzu emisiju maksimums bija 1979. gadā, bet pēc tam energoefektivitātes, degvielas maiņas rīcībpolitiku un atjaunojamo energoresursu izmantojuma ieviešanās ietekmē emisijas ir ievērojami samazinājušās. Rezultātā enerģijas patēriņš 1990.–2016. gada laikposmā ir samazinājies par gandrīz 2 %, siltumnīcefekta gāzu emisijas – par 22 %, toties IKP pieaudzis par 54 %.

Pāreja uz tīru enerģiju ir veicinājusi Eiropas ekonomikas modernizāciju, ilgtspējīgu ekonomikas izaugsmi un Eiropas iedzīvotājiem nesusi jūtamu sabiedrisku un vidisku labumu. ES centieni izpildīt enerģētikas un klimata jomā nospraustos 2020. gada mērķrādītājus jau tagad ir radījuši jaunas nozares, Eiropā bāzētas darbvietas un aktīvāku tehnoloģisko inovāciju, kas samazina tehnoloģiju izmaksas. Visspilgtākais šīs jomas piemērs ir

² Eiropas Komisijas 2019. gada darba programma (COM(2018)800), 4. lpp.

³ Regula par enerģētikas savienības un klimata politikas aptvertās rīcības pārvaldību, 15. pants.

⁴ Saistībā ar nepieciešamajiem samazinājumiem, kas jāpanāk attīstīto valstu grupai.

atjaunojamās enerģijas revolūcija. Atjaunojamās enerģijas īpatsvars enerģijas galapatēriņā no 9 % 2005. gadā ir palielinājies līdz pašreizējiem 17 %. ES piemērs citām pasaules daļām rāda, ka šāda pāreja ir ne tikai iespējama, bet arī izdevīga papildus tiešajam mērķim – cīņai pret klimata pārmaiņām.

Caurmērā ES ir uz pareizā ceļa, lai sasniegtu 2020. gada mērķrādītājus siltumnīcefekta gāzu, atjaunojamās enerģijas un energoefektivitātes jomā. Tomēr, lai pārvarētu nesenu iezīmējušos energoefektivitātes uzlabojumu apstikumu un siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanās palēninājumu, ir vajadzīga neatslābstoša uzmanība.

ES turpina īstenot savu enerģētikas savienības stratēģiju un patlaban pabeidz izstrādāt modernu, progresīvu un izmaksefektīvu tiesisko regulējumu, kas vajadzīgs, lai sasniegtu 2030. gadam nospraustos siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas mērķrādītājus un nodrošinātu pāreju uz tīru enerģiju atbilstoši Ž. K. Junkera vadītās Komisijas mērķim noteikt energoefektivitāti par prioritāti un izvirzīties par pasaules līderi atjaunojamo energoresursu jomā. Tas ir ieguldījums mūsu labklājībā un Eiropas ekonomikas ilgtspējībā. Lai panāktu pilnīgu šīs sistēmas īstenošanu, svarīgs elements gan valsts iestādēm, gan privātajiem operatoriem ir regulatīvā stabilitāte. Eiropas līmenī ir panākta vienošanās par tālejošām rīcībpolitikām, arī par ES emisijas kvotu tirdzniecības sistēmas reformu, un tas stiprina CO₂ cenas signālu. Visās citās nozarēs siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšanas jomā ir noteikti valsts mērķrādītāji un pieņemti tiesību akti, kuru nolūks ir saglabāt ES sauszemes un meža piesaistītājsistēmu, kas CO₂ absorbē vairāk nekā emitē. Enerģētikas jomā ir apstiprināti mērķrādītāji, kas prasa līdz 2030. gadam ES energoefektivitāti uzlabot vismaz par 32,5 % un atjaunojamo energoresursu enerģijas daļu palielināt līdz vismaz 32 % no ES enerģijas galapatēriņa, un ir ierosināti tiesību akti par automobiļu, autofurgonu un kravas automobiļu CO₂ efektivitāti – tas sekmēs pāreju transporta nozarē.

Kopā šīs klimata un enerģētikas rīcībpolitikas radīs ES pienesumu Parīzes nolīguma īstenošanā, lai līdz 2030. gadam samazinātu emisijas vismaz par 40 % salīdzinājumā ar 1990. gadu. Kad būs pilnībā īstenoti ES tiesību akti, par kuriem patlaban panākta vienošanās, sagaidāms, ka kopējais siltumnīcefekta gāzu emisijas samazinājums līdz 2030. gadam sasniegs aptuveni 45 %. Pašreizējām rīcībpolitiskajām iestrādņēm būs ilgstoša ietekme arī pēc 2030. gada, un tāpēc tās jau tagad ir liels solis uz priekšu: prognozētais emisiju samazinājums līdz 2050. gadam būs aptuveni 60 %. Tomēr ar to vien nepietiek, lai ES varētu dot pienācīgu ieguldījumu Parīzes nolīgumā noteikto temperatūras mērķu sasniegšanā.

IPCC ziņojums apliecina: lai samazinātu ekstrēmu laikapstākļu notikumu varbūtīgumu, klimata pārmaiņas pasaulē jāierobežo līdz 1,5°C. Turklāt ziņojumā uzsvērts, ka emisijas jāsamazina daudz steidzāmāk, nekā bija domāts līdz šim. Lai temperatūras pieaugumu ierobežotu līdz 1,5°C, CO₂ neto emisiju nulles līmenis pasaules mērogā jāsasniedz ap 2050. gadu, bet visu pārējo siltumnīcefekta gāzu neitralitāte – nedaudz vēlāk šajā gadsimtā. No tā brīža atsevišķās nozarēs atlikušās siltumnīcefekta gāzu emisijas jālīdzsvaro ar absorbēšanu citās nozarēs, no kurām īpaši nozīmīgas ir zemes izmantojuma, lauksaimniecības un meža nozare. Tas ES dod iespēju ar savu piemēru izrādīt līderību un izmantot pirmiesācējas priekšrocības. Tāpēc siltumnīcefekta gāzu emisiju neitralitāte ES būtu jāpanāk līdz 2050. gadam.

Turpināt tāpat kā līdz šim vairs nav iespējams. Valstīm kopīgi jārikojas, lai aizsargātu savus iedzīvotājus pret klimata pārmaiņām. Lai panāktu pāreju uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku, vajadzīga agrīna ilgtermiņa plānošana, zināšanu uzlabošana par iespējām pārveidot ekonomikas kopainu un sabiedrības un visu ekonomikas dalībnieku uzticēšanās veidošana, lai tie iegūtu pārliecību, ka šādas izmaiņas ir iespējamās un lietderīgas.

IPCC ziņojums pauž iedrošinošu vēstījumu: globālās temperatūras paaugstināšanās iegrožošana līdz 1,5°C ir reāli paveicama, bet mums jārikojas tagad, saskaņoti un ar visiem mūsu rīcībā esošajiem līdzekļiem. Eiropas Komisija, kad tā gatavoja šo ES stratēģiju par to, kā ilgtermiņā samazināt siltumnīcefekta gāzu emisiju, ir pienācīgi ņēmusi vērā *IPCC* ziņojuma stingro zinātnisko pamatu, ko tas lēmumpieņēmējiem visā pasaulē dod, lai risinātu klimata pārmaiņu problēmas, modernizētu ekonomiku, veicinātu ilgtspējīgu attīstību un izskaustu nabadzību.

Tāpēc stratēģija ietver redzējumu par visas ekonomikas nozares un visus sabiedrības slāņus aptverošām ekonomiskajām un sabiedrības pārveidēm, kas vajadzīgas, lai līdz 2050. gadam sasniegtu siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeni. Tās mērķis ir gādāt, lai šī pāreja būtu sociāli taisnīga – neatstātu iepakaļ nevienu ES pilsoni vai reģionu – un, nodrošinot Eiropā augstas kvalitātes darbvietas un ilgtspējīgu izaugsmi, taču vienlaikus veidojot sinerģijas ar tādiem vides problēmjaudājumiem kā gaisa kvalitāte un bioloģiskās daudzveidības zaudēšana, uzlabotu ES ekonomikas un rūpniecības konkurētspēju pasaules tirgos.

Tālab stratēģijā aplūkots dalībvalstu, uzņēmumu un iedzīvotāju rīcībā esošo risinājumu klāsts un skatīts, kā tas varētu veicināt mūsu ekonomikas modernizāciju un uzlabot eiropiešu dzīves kvalitāti, aizsargāt vidi un nodrošināt darbvietas un izaugsmi.

3. PĀREJAS CEĻI UZ SILTUMNĪCEFEKTA GĀZU NETO NULLES EMISIJU EKONOMIKU UN STRATĒGISKĀS PRIORITĀTES

Klimata pārmaiņu radītais apdraudējums un riski ir zināmi, un pastāv daudzas to novēršanas iespējas. Šī stratēģija piedāvā virkni risinājumu, kurus varētu izmantot, lai līdz gadsimta vidum panāktu pāreju uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku. Šādi risinājumu varianti radikāli pārveidos mūsu energosistēmu, zemes izmantojumu un lauksaimniecību, dziļākajā būtībā modernizēs mūsu rūpniecību, transporta sistēmas un pilsētas un tālāk ietekmēs visas mūsu sabiedrības darbības. Šajā kontekstā izšķiroša loma būs iedzīvotājiem. Tikai tad, ja cilvēki aktīvi iesaistīsies – kā patērētāji un kā pilsoņi – varēsim sekmīgi stāties pretim klimata pārmaiņām. Pārveides izdošanos noteiks arī tas, cik labi mūsu sabiedrība spēs parūpēties par tiem, kuri pārejas laikā ir mazāk aizsargāti.

Pārejā uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku galvenā nozīme būs enerģētikai, jo patlaban tā rada vairāk nekā 75 % no visām ES siltumnīcefekta gāzu emisijām. Visi analizētie risinājumu varianti paredz energosistēmas virzīšanos uz siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeni. Pārejas pamatā tiek likta tirgus un Eiropas mēroga pieejā balstīta droša un ilgtspējīga energoapgāde. Nākotnes energosistēmā būs integrētas elektroenerģijas, gāzes, apkures/dzesēšanas un mobilitātes sistēmas un tirgi, bet viedtīkli gādās, lai šīs sistēmas patiešām kalpotu iedzīvotājiem.

Pārejas īstenošana turklāt prasīs turpināt tehnoloģiskās inovācijas izvēršanu enerģētikas, ēku, transporta, rūpniecības un lauksaimniecības nozarē. To var paātrināt lieli digitalizācijas, informācijas un komunikācijas sistēmu, mākslīgā intelekta un biotehnoloģiju sasniegumi. Ar pārnozaru sadarbību būs jāpaplašina jaunu sistēmu un procesu izmantošana. Labs šādas sistēmorientētas pieejas piemērs ir aprites ekonomika, kas nesīs dažādus progresīvus risinājumus un izauklēs jaunus darījumdarbības modeļus. Turklāt reģioniem un dalībvalstīm būs savstarpēji jāsadarbības, lai, apvienojot resursus un zināšanas, pēc iespējas vairāk palielinātu sinerģijas. Lai gan Eiropas ražošana joprojām saglabā konkurētspēju, to ietekmē kā attīstīto, tā jaunietekmes valstu ekonomiskais spiediens. Tomēr, kad runa ir par jauniem augstvērtīgiem patentiem mazoglekļa energotehnoloģiju jomā, Eiropa spēlē augstākajā līgā un tiek uzskatīta par pasaules mēroga līderi. Šis zinātniskais izrāviens tagad jāpārvērš arī par

komerciālu veiksmi. Novēlota un nesaskaņota rīcība palielinātu risku iestrēgt ar piesārņojošu oglekļietilpīgu infrastruktūru un balasta aktīviem un neizbēgamo pārveidi tikai sadārdzinātu.

Pieejamo variantu klāstu pamatā veido jau eksistējoši (dažos gadījumos – izstrādes stadijā esoši) risinājumi, un tas ir pietiekami plašs, lai politikas veidotājiem un iedzīvotājiem piedāvātu alternatīvas un pārliecinātu, ka līdz gadsimta vidum siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku izveidot ir iespējams. Novērtējums izdarīts, pamatojoties uz zinātnisko literatūru un visdažādāko ieinteresēto personu – uzņēmumu, nevalstisko organizāciju, domnīcu un akadēmisko aprindu – pienesumiem, kā arī uz integrēto modelēšanu, kas ļauj labāk izprast enerģētikas, rūpniecības, ēku, transporta, lauksaimniecības, mežsaimniecības un atkritumu nozares pārveidi un sarežģīto savstarpējo mijiedarbību.

Pārskats par analizētajiem scenārijiem

Visu analizēto pārejas ceļu izejas punkts ir kopējs pamatscenārijs, kas atspoguļo 2030. gada enerģētikas un klimata rīcībpolitikas un mērķrādītājus, par kuriem nesēn panākta vienošanās, un regulu par enerģētikas savienības un klimata politikas aptvertās rīcības pārvaldību⁵. Šis sākuma punkts ietver reformētu ES emisijas kvotu tirdzniecības sistēmu, nacionālos siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšanas mērķrādītājus, uz ES sauszemes un meža piesaistītājsistēmas saglabāšanu vērstos tiesību aktus, energoefektivitātes un atjaunojamās enerģijas jomā saskaņotos 2030. gada mērķrādītājus, kā arī ierosinātos tiesību aktus par automobiļu un kravas automobiļu CO₂ efektivitātes uzlabošanu. Sagaidāms, ka ar šīm rīcībpolitikām un mērķrādītājiem siltumnīcefekta gāzu emisijas līdz 2030. gadam samazināsies par aptuveni 45 %, bet līdz 2050. gadam – par aptuveni 60 %. Ar to nepietiek, lai ES varētu paveikt savu daļu Parīzes nolīgumā noteikto temperatūras mērķu sasniegšanā. Tāpēc papildus tika izvērtēti vēl astoņi pārejas ceļi – visi saskaņā ar Parīzes nolīgumu.

Visi astoņi scenāriji balstās uz ilgtermiņā izdevīgākajām rīcībpolitikām atjaunojamās enerģijas un energoefektivitātes jomā.

Pieci no tiem aplūko dažādas tehnoloģijas un rīcību, kas veicina virzību uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku. Tajos atšķiras elektrifikācijas, ūdeņraža un e-degvielu (t. i., *Power-to-X*) pielietojuma pakāpe, kā arī galalietotāju nodrošinātā energoefektivitāte un nozīme, kādu piešķir aprites ekonomikai, – tas viss tiek vērtēts emisijas samazināšanas rīcības kontekstā. Šāda pieeja ļauj izpētīt gan kopīgās iezīmes, gan atšķirīgo ietekmi uz energosistēmu.

Visus šos savstarpēji visai atšķirīgos pārejas ceļus vieno tas, ka palielinās elektroenerģijas patēriņš. Pārejas ceļi, kas vairāk koncentrējas uz galapatēriņa sektora elektrifikāciju, prasa arī lielas glabāšanas jaudas (seškārt lielākas nekā patlaban), lai varētu reaģēt uz elektrosistēmas mainīgumu, savukārt pārejas ceļiem, kuri paredz izmantot vairāk ūdeņraža, vajadzīgs vairāk elektroenerģijas, lai šo ūdeņradi varētu saražot. Visvairāk elektroenerģijas prasa pārejas ceļi, kas paplašina e-degvielu lietojumu; tādā gadījumā 2050. gadā elektroenerģijas ražošana salīdzinājumā ar šodienu sasniegtu gandrīz 150 %. Toties uz pieprasījumu vērstie pārejas ceļi, piemēram, augsti energoefektīvs galapatēriņš un aprites ekonomika, prasa vismazāko elektroenerģijas ražošanas pieaugumu (2050. gadā apm. par 35 % vairāk nekā patlaban), vismazākās glabāšanas jaudas un sola vislielāko enerģijas ietaupījumu mājokļu un rūpniecības sektorā. Visiem šiem pārejas ceļiem turklāt ir atšķirīgas vajadzības attiecībā uz investīcijām un sektorālajiem pārveidojumiem. Pārejas ceļi, kas vairāk paļaujas uz bezoglekļa enerģijas nesējiem, prasa mazāk pārveidojumu un investīciju galapatēriņa sektorā, bet toties paredz vislielākās investīcijas energoapgādes sektoros. Uz pieprasījuma izmaiņām vērstie pārejas ceļi turpretim prasa vismazākās investīcijas energoapgādes sektoros.

Šie pieci scenāriji siltumnīcefekta gāzu emisiju līdz 2050. gadam ļautu samazināt par nedaudz vairāk nekā 80 % salīdzinājumā ar 1990. gadu (neņemot vērā zemes izmantojuma un mežsaimniecības ietekmi). Ja pierēkina arī zemes izmantojuma un mežsaimniecības piesaistītājsistēmu, kurā CO₂ tiek vairāk absorbēts nekā emitēts, ar šiem scenārijiem siltumnīcefekta gāzu neto emisijas līdz 2050. gadam varētu samazināt par apmēram 85 %

⁵ COM(2016) 759 final.

salīdzinājumā ar 1990. gadu. Arī tas vēl ir par 15 procentpunktiem mazāk nekā vajadzīgs, lai izveidotu siltumnīcefekta gāzu ziņā klimatneitrālu vai neto nulles emisiju ekonomiku.

Ar scenāriju, kurā pieticīgākā apjomā apvienoti visi pieci risinājuma varianti, iespējams sasniegt pat 90 % lielu siltumnīcefekta gāzu neto emisiju samazinājumu (ar zemes izmantojuma un mežsaimniecības piesaistītājsistēmu). Tomēr arī šāds scenārijs neļauj līdz 2050. gadam sasniegt siltumnīcefekta gāzu emisiju neitralitāti. Tas ir tāpēc, ka zināms apjoms siltumnīcefekta gāzu emisiju saglabāsies, konkrēti lauksaimniecībā. Lauksaimniecība un mežsaimniecība ir unikāla tādā ziņā, ka spēj arī piesaistīt CO₂ no atmosfēras. Apjoms ir nozīmīgs: ES neto piesaiste gadā sasniedz aptuveni 300 miljonus tonnu CO₂. Un arī tas nav pietiekami daudz, lai atlikušo emisiju kompensētu bez citiem pasākumiem, kas nostiprina mūsu zemes nozīmi. Tāpēc jāizskata papildu rīcības iespējas attiecībā uz to, kā ilgtspējīgi sagādāt biomasu un vienlaikus uzlabot dabīgo piesaisti vai apvienot biomasas izmantošanu ar oglekļa uztveršanu un glabāšanu: abi varianti var palielināt negatīvo emisiju apjomu.

Attiecīgi septītais un astotais scenārijs sīki izpēta šīs mijiedarbības, lai novērtētu, kā līdz 2050. gadam sasniegt siltumnīcefekta gāzu emisiju neitralitāti (neto nulles emisijas) un pēc tam pāriet uz negatīvām neto emisijām. Septītais scenārijs priekšplānā izvirza visus bezoglekļa enerģijas nesējus un energoefektivitāti un paredz izmantot negatīvu emisiju tehnoloģijas: bioenerģiju apvienojumā ar oglekļa dioksīda uztveršanu un uzglabāšanu, kas izlīdzsvarotu vēl atlikušo emisiju ietekmi.

Astotais scenārijs ir plašāks iepriekšējā scenārija izvērsums, kurā novērtēta arī intensīvas aprites ekonomikas ietekme un potenciālās labvēlīgās pārmaiņas, ko radītu patērētāju pievēršanās mazāk oglekļietilpīgām izvēlēm. Tajā turklāt pētīts, kā nostiprināt zemes izmantojuma piesaistītājsistēmu. Tas darīts, lai novērtētu, cik lielā mērā šāda rīcība mazinātu vajadzību pēc negatīvu emisiju tehnoloģijām.

Modelējošie novērtējumi rāda, ka tādu ilgtermiņā izdevīgāko (angl. *no-regret*) iespēju praktiskā pielietošana kā atjaunojamie energoresursi, to vidū ilgtspējīgas modernas biodegvielas, energoefektivitāte un stimuli pārejai uz aprites ekonomiku, kopā ar individuāliem risinājumiem, piemēram, elektrifikācijas, ūdeņraža un alternatīvo degvielu jomā, vai jaunām mobilitātes pieejām nav pietiekami, lai līdz 2050. gadam izveidotu siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku. Pēc šādiem tehnoloģiju scenārijiem līdz 2050. gadam emisijas samazināsies tikai par 80 % salīdzinājumā ar 1990. gadu. Visus minētos risinājumus (to vidū zemes izmantojuma un mežsaimniecības piesaistītājsistēmu) apvienojot, neto emisijas iespējams samazināt par aptuveni 90 %, tomēr zināms apjoms siltumnīcefekta gāzu emisiju, konkrēti lauksaimniecības nozarē, saglabāsies vienmēr. Lai sasniegtu siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeni, būs maksimāli jāizmanto iespējas, ko sniedz tehnoloģiskie un aprites ekonomikas risinājumi, dabīgo oglekļa dioksīda sauszemes piesaistītājsistēmu plaša praktiska pielietošana, citstarp arī lauksaimniecības un mežsaimniecības nozarē, un pārmaiņas mobilitātes modeļos.

Tāpēc ceļš uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku varētu būt kopīgi ejams, vadoties pēc septiņiem galvenajiem stratēģiskajiem principiem, kas aprakstīti zemāk.

1. princips: maksimāli palielināt ieguvumus no energoefektivitātes, arī no nulles emisiju ēkām

Lai līdz 2050. gadam sasniegtu siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeni un enerģijas patēriņu salīdzinājumā ar 2005. gada apjomiem samazinātu uz pusi, galvenā nozīme būtu jāpiešķir energoefektivitātes pasākumiem. Energoefektivitātes digitalizācijai un mājokļu automatizācijai, marķējumam un standartu noteikšanai piemīt ietekme, kas sniedzas ievērojami tālāk par ES robežām, jo ierīces un elektronika tiek importēta ES vai eksportēta uz ārvalstu tirgiem, tādējādi panākot to, ka ražotāji ārvalstīs izmanto ES standartus.

Lai gan energoefektivitātei būs galvenā nozīme rūpniecisko procesu dekarbonizācijā, lielu daļu no enerģijas pieprasījuma samazināšanās nodrošinās ēkas (gan dzīvojamais, gan

pakalpojumu sektors); patlaban tās veido 40 % no enerģijas patēriņa. Tā kā vairums mājokļu, kuri veidos 2050. gada dzīvojamo fondu, jau ir uzbūvēti, būs biežāk jāliek lietā renovācija, jāaizstāj kurināmais, lai mājokļus lielākoties apkurinātu ar atjaunojamiem energoresursiem (elektrība, centralizētā siltumapgāde, atjaunojamo energoresursu gāze vai saules siltumenerģija), jāizplata visefektīvāko ražojumu un ierīču lietojums, viedo ēku/ierīču pārvaldības sistēmas un jāuzlabo izolācijas materiāli. Ilgtspējīga atjaunojamo energoresursu apkure arī turpmāk saglabās savu lielo nozīmi, un esošajās ēkās, kā arī daudzos rūpnieciskos lietojumos galveno nozīmi varētu iegūt gāze, arī sašķidrināta dabasgāze sajaukumā ar ūdeņradi, vai no atjaunojamās elektroenerģijas un biogāzes maisījumiem ražots e-metāns. Lai sasniegtu un uzturētu augstākus renovācijas rādītājus, ārkārtīgi svarīgi ir atbilstoši finanšu instrumenti, kas novērstu pašreizējās tirgus nepilnības, pietiekams darbaspēks ar vajadzīgajām prasmēm un renovācijas pieejamība visiem iedzīvotājiem. Lai modernizētu apbūves vidi un mobilizētu iesaistītās personas, būs vajadzīga integrēta pieeja un konsekvence visās attiecīgajās rīcībpolitikās. Galvenais šā procesa elements būs patērētāju iesaiste, arī ar patērētāju apvienību starpniecību.

2. princips: maksimāli palielinot atjaunojamo energoresursu un elektroenerģijas praktisko pielietojumu, pilnībā dekarbonizēt Eiropas energoapgādi

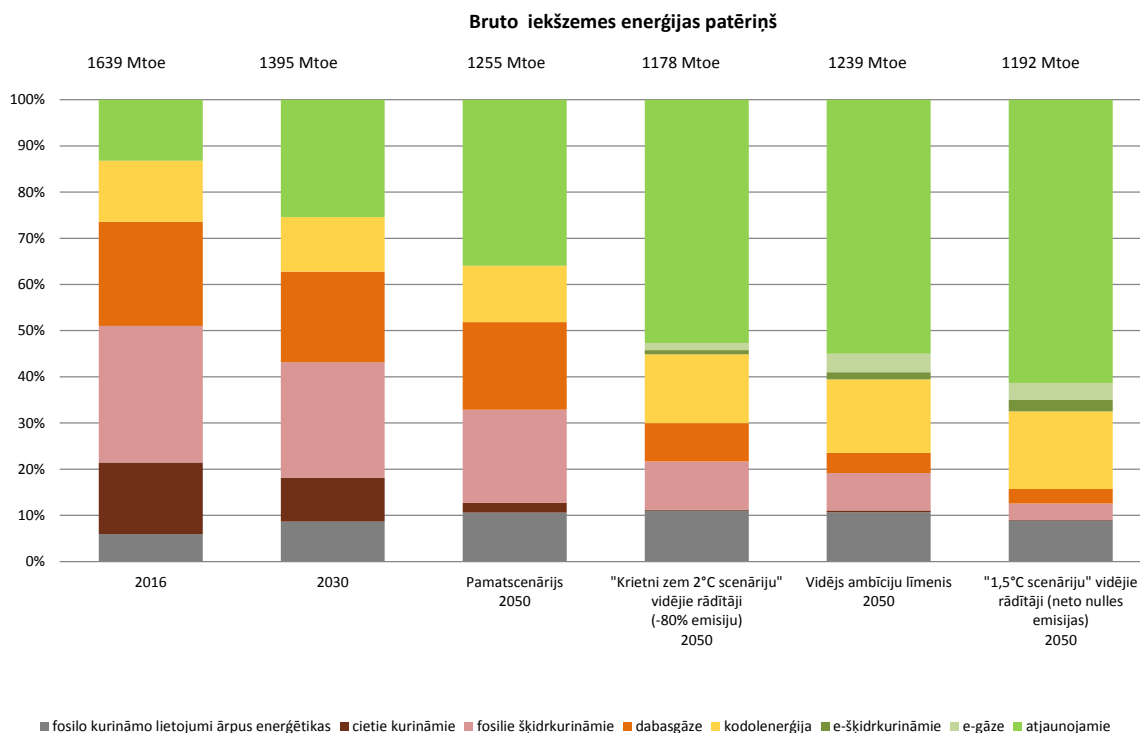
Patlaban energosistēma ir balstīta pārsvarā uz fosilajiem kurināmajiem. Visi izvērtētie scenāriji paredz, ka līdz gadsimta vidum šis stāvoklis kardināli mainīsies, jo notiks plaša energosistēmas elektrifikācija, ko virzīs atjaunojamo energoresursu praktiska pielietošana gan galalietotāju līmenī, gan tādēļ, lai ražotu bezoglekļa degvielas un rūpnieciskās sākvielas.

Pāreja uz tīru enerģiju radītu energosistēmu, kurā primārās enerģijas piegādes lielākoties nāktu no atjaunojamiem energoresursiem, un tādējādi ievērojami uzlabotu energoapgādes drošību un sekmētu vietēju darbvietu pastāvēšanu. Eiropas energoatkarība no importa, īpaši no naftas un gāzes importa, patlaban ir aptuveni 55 %, bet 2050. gadā būs samazinājusies līdz 20 %. Tas labvēlīgi ietekmētu ES tirdzniecības un ģeopolitisko stāvokli, jo strauji samazinātos fosilā kurināmā importa izdevumi (pašlaik 266 miljardi EUR); dažos scenārijos importa samazinājums pārsniegtu 70 %. Kumulatīvais ietaupījums no importa samazināšanās 2031.–2050. gada laikposmā sasniegs 2–3 triljonus EUR un atbrīvos turpmākā ES ekonomikas modernizēšanā potenciāli investējamus resursus.

Plašās atjaunojamo energoresursu praktiskās pielietošanas rezultāts būs mūsu ekonomikas elektrifikācija un augsta decentralizācijas pakāpe. Līdz 2050. gadam elektroenerģijas īpatsvars enerģijas galapatēriņā vismaz divkārsosies, sasniedzot pat 53 %, un, lai varētu nonākt siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmenī, elektroenerģijas ražošana būtiski palielināsies, atkarībā no risinājumu variantiem, kas tiks izvēlēti enerģētikas pārkārtošanai, šodienas līmeņus pārsniedzot līdz pat 2,5 reizēm.

Elektroenerģijas ražošanas pārveide Eiropā jau tagad ir būtiski progresējusi. Atjaunojamās enerģijas idejas globālā izplatīšanās, pateicoties ES līderībai, pēdējos 10 gados ir būtiski samazinājusi izmaksas, jo īpaši saules enerģijas, kā arī sauszemes un jūras vēja enerģijas jomā. Pašlaik vairāk nekā puse no Eiropas elektroapgādes ir brīva no siltumnīcefekta gāzu emisijām. 2050. gada priekšvakarā vairāk nekā 80 % saražotās elektrības būs no atjaunojamiem enerģijas avotiem (kuri aizvien biežāk atradīsies atkrastē). Kopā ar 15 % lielu kodolenerģijas daļu tie veidos bezoglekļa Eiropas energosistēmas mugurkaulu. Šīs pārejas līdzinās IPCC ziņojumā analizētajiem globālajiem pārejas ceļiem. Eiropas uzņēmumiem elektrifikācija pavērs jaunus apvēršņus globālajā tīrās enerģijas tirgū, kura vērtība pašlaik ir aptuveni 1,3 triljoni EUR. Dažus atjaunojamās enerģijas avotus, jo īpaši okeāna enerģiju,

izmantot vēl jāiemācās. Eiropas Savienībai, kurā atrodas seši no 25 patlaban lielākajiem atjaunojamās enerģijas uzņēmumiem un kura šajā nozarē nodarbina gandrīz 1,5 miljonus cilvēku (pasaulē tādu ir 10 miljoni), tā būs unikāla darījumdarbības iespēja. Virzībā uz atjaunojamo energoresursu aizvien plašāku mājizmantošanu liela nozīme būs patērētājiem, kas paši ražo enerģiju (ražojošie patērētāji), un vietējām sabiedrībām.



2. attēls. Kurināmo kombinācija bruto iekšzemes enerģijas patēriņā.

Konkurētspējīgs atjaunojamo energoresursu elektroenerģijas praktiskais pielietojums turklāt paver lielisku iespēju dekarbonizēt citas nozares, piemēram, siltumapgādi, transportu un rūpniecību; tālab elektroenerģiju var izmantot gan tiešā veidā, gan netieši, elektrolīzes procesā saražojot e-degvielas (piemēram, e-ūdeņradi), ja elektroenerģijas vai ilgtspējīgas bioenerģijas tieša izmantošana nav iespējama. *Power-to-X* (elektroenerģijas pārveide par kādu sintētisku degvielu) potenciālā priekšrocība ir tāda, ka sintētiskās degvielas var uzkrāt un daudzveidīgi izmantot dažādās ekonomikas nozarēs (tādās kā rūpniecība un transports), kuras citādi dekarbonizēt ir grūti. Nišas lietojumos un pilnībā dekarbonizētā elektroenerģijas sistēmā ar šīm tehnoloģijām par sākvielu varētu izmantot rūpniecības procesā uztvertu CO₂. Ja uztveršana notiktu ilgtspējīgas bioenerģijas sistēmā vai pat tieši no gaisa (tomēr jāatzīst, ka šādas tehnoloģijas lielā mērogā vēl nav testētas), varētu iegūt nulles emisiju degvielu.

Ūdeņradis un *Power-to-X* (P2X)

Ķīmiskās rūpniecības procesos ūdeņradi par sākvielu izmanto jau sen. Pilnībā dekarbonizētā energosistēmā ūdeņraža nozīme, visticamāk, nostiprināsies. Lai tā notiktu, ūdeņradis būs jāražo ūdens elektrolīzē, izmantojot bezoglekļa elektroenerģiju, vai dabasgāzes tvaika riformingā, izmantojot oglekļa uztveršanu un uzglabāšanu. Šādi saražots ūdeņradis var palīdzēt dekarbonizēt dažādas nozares: pirmkārt, to var lietot kā rezervi elektroenerģijas ražošanā, lai pielāgotos enerģijas avotu mainīgumam; otrkārt, to var izmantot par enerģijas nesēju apkures, transporta un rūpniecības nozarē, un, visbeidzot, par sākvielu, piemēram, tērauda un ķīmiskajā rūpniecībā, un par e-degvielu nozarēs, kuras dekarbonizēt ir visgrūtāk.

Ar jēdzienu *Power-to-X* saprot tehnoloģijas, kas ļauj elektroenerģiju pārveidot par sintētiskām gāzēm (ūdeņradi, metānu vai citām gāzēm) un šķidrumiem. Ar bezoglekļa elektroenerģiju saražots ūdeņradis kopā ar CO₂, kas iegūts no ilgtspējīgas biomasas vai uztverts tieši no gaisa, spēj piedāvāt oglekļneitrālu alternatīvu, ko veido tās pašas molekulas kā dabasgāzi vai naftu, un tādējādi to var izplatīt ar esošo pārvades/sadales sistēmu un izmantot esošās iekārtās un lietojumos. Šīs tehnoloģijas kļūst pievilcīgas saistībā ar bagātīgi saražotu elektroenerģiju no bezoglekļa avotiem (atjaunojamie energoresursi un kodolenerģija). Mīnuss ir tāds, ka šāda ražošana ir energoietilpīga.

Pārejai uz lielā mērā decentralizētu elektroenerģijas sistēmu, kuras pamatā ir atjaunojamie energoresursi, būs vajadzīga viedāka un elastīga sistēma, kas balstīta uz patērētāju iesaistīšanos, pastiprinātu savienojamību, uzlabotu enerģijas uzglabāšanu plašā mērogā, pieprasījuma reakciju un digitalizēti īstenotu pārvaldību. Lai bezoglekļa enerģētiku izveidotu izmaksefektīvā veidā un novērstu balasta aktīvu veidošanos, elektroenerģijas sistēmas ekspansijā un viedumā, ražošanā un lietojumos, kuros izmanto elektroenerģiju, turpmākajās desmitgadēs augsta enerģētiskā prioritāte būs jāpiešķir adekvātam vienotā enerģijas tirgus iekārtojumam. Pāreja būs jāsargā arī no jebkādiem pieaugošiem kibernetikas riskiem.

3. princips: ieviest tīru, drošu un satīklotu mobilitāti

Transports rada aptuveni ceturto daļu no visām ES siltumnīcefekta gāzu emisijām. Tāpēc mobilitātes sistēmas dekarbonizācija jāveicina attiecībā uz visu veidu transportu. Tas prasa sistēmisku pieeju. Šāda pieeja, pirmkārt, paredz visdažādākos mazemisiju un bezemisiju transportlīdzekļus ar augstefektīvu alternatīvu spēka piedziņu. Tāpat kā atjaunojamās enerģijas nozare iepriekšējā desmitgadē, autobūves nozare jau tagad daudz investē bezemisiju un mazemisiju transportlīdzekļu tehnoloģiju izstrādē, piemēram, elektrotransportlīdzekļos. Dekarbonizēta, decentralizēta un digitalizēta elektroenerģija, efektīvāka un ilgtspējīgāka akumulatoru enerģija, augstefektīva elektriskā piedziņa, savienojamība un autonomā braukšana vairo izredzes dekarbonizēt autotransportu un par to saņemt lielus vispārējus ieguvumus, tādus kā tīrs gaiss, mazāk trokšņa un negadījumbīva satiksme, no kuriem kā iedzīvotāju veselība, tā Eiropas ekonomika gūtu lielu labumu. Arī tuvsatiksmes kuģošanas un iekšzemes ūdensceļu elektrifikācija ir laba iespēja, ja energopiesātinājums ļauj to īstenot.

Tomēr pašreizējās zināšanas un tehnoloģijas rāda, ka atjaunojamo energoresursu elektrība izolēti no citiem risinājumiem nederēs visiem transporta veidiem. Akumulatoru enerģijas blīvums vēl aizvien ir zems, un to lielais svars patlaban padara šo tehnoloģiju nepiemērotu aviācijai un tālsatiksmes kuģiem. Arī attiecībā uz tālsatiksmes kravas automobiļiem un autobusiem pašlaik nav skaidrs, vai akumulatori sasniegs vajadzīgo izmaksu un veiktspējas līmeni, lai gan pastāv iespējas elektrificēt ar kontakttīkla līnijām. Vidējos un lielos attālumos energoefektīvākais kravu pārvadāšanas risinājums joprojām ir dzelzceļš. Tāpēc dzelzceļa kravu pārvadājumiem būtu jāklūst konkurētspējīgākiem salīdzinājumā ar autotransportu. Tas panākams, likvidējot operacionālos un tehniskos šķēršļus starp valstu tīkliem un veicinot inovāciju un efektivitāti visās jomās. Kamēr vēl nav jaunu tehnoloģiju, kuras ļautu elektrificēt vairāk transporta veidu nekā līdz šim, būs vajadzīgas alternatīvās degvielas. Turklāt vidējā termiņā un ilgtermiņā konkurētspējīgas var kļūt ūdeņraža tehnoloģijas (piemēram, elektrotransportlīdzekļi un ar kurināmā elementiem aprīkoti kuģi). Par īstermiņa alternatīvu tālos pārbraucienos var kļūt sašķidrināta dabasgāze ar augstu biometāna piemaisījumu. Aviācijā jāpāriet uz modernām biodegvielām un bezoglekļa e-degvielām, un sava nozīme efektivitātes uzlabošanā būs hibridizācijai un citiem uzlabojumiem gaisa kuģu tehnoloģijās. Tālsatiksmes kuģos un lielas noslodzes transportlīdzekļos nozīme var būt ne tikai biodegvielām un biogāzei, bet arī e-degvielām, ja tās visā ražošanas ķēdē ir bezoglekļa degvielas. E-degvielas var lietot parastos transportlīdzekļu dzinējos, un var izmantot esošo

degvielas uzpildes infrastruktūru. Dekarbonizētu degvielu ražošanā, kā arī tādās transportlīdzekļu tehnoloģijās kā akumulatoru enerģija un ūdeņraža gāzes dzinēji vēl jāveic liels pētnieciskais un izstrādes darbs.

Otrkārt, lai mobilitāti padarītu tīrāku, nepārvērtējami svarīga ir efektīvāka visas mobilitātes sistēmas organizēšana, balstoties uz digitalizāciju, datu koplietošanu un sadarbībspējīgiem standartiem. Tas ļaus panākt viedu satiksmes pārvaldību un arvien lielāku automatisko mobilitāti visos transporta veidos, tādējādi mazinot sastrēgumus un palielinot izmantojuma līmeni. Lai pilnībā izpaustos priekšrocības, ko sniedz plašāka sabiedriskā transporta izmantošana, būtu jāuzlabo reģionālā infrastruktūra un telpiskā plānošana.

Pilsētvide un viedās pilsētas kļūs par pirmajiem inovācijas centriem mobilitātes jomā, jo īpaši īso braucienų pārsvara un gaisa kvalitātes apsvērumu dēļ. Tā kā 75 % eiropiešu dzīvo pilsētās, mobilitāti mainīs pilsētplānošana, droši riteņbraucēju un gājēju celiņi, tīrs vietējais sabiedriskais transports, jaunu piegādes tehnoloģiju ieviešana, piemēram, piegādes ar dronu, un mobilitāte kā pakalpojums, arī automobiļu un velosipēdu koplietošanas pakalpojumu izmantošana. Līdz ar pāreju uz bezoglekļa transporta tehnoloģijām, kā arī gaisa piesārņojuma, trokšņa un negadījumu skaita samazināšanos dzīves kvalitāte pilsētās ievērojami uzlabosies.

Par šīs evolūcijas virzītājam jāklūst indivīdu un uzņēmumu uzvedības izmaiņām. Attiecībā uz tālsatiksmes braucieniem digitālo tehnoloģiju un videokonferenču laikmets var nozīmēt arī to, ka dažiem mērķiem, piemēram, darījumu braucieniem, preferences mainīsies un nepieciešamība ceļot salīdzinājumā ar pašreizējo situāciju var samazināties. Labi informēti ceļotāji un kravu nosūtītāji pieņems labākus lēmumus, jo īpaši tad, kad visi transporta veidi, arī regulējuma un nodokļu ziņā, būs vienādās izejas pozīcijās. Lai izvēlētos visefektīvākās tehnoloģijas un transporta veidus, priekšnoteikums ir transporta ārējo izmaksu internalizācija.

Lai pāreja uz neto nulles līmeni līdz 2050. gadam varētu notikt, vajag arī attiecīgu infrastruktūru, proti, līdz 2030. gadam jāpabeidz veidot Eiropas transporta pamattīklu (*TEN-T*) un līdz 2050. gadam – visaptverošo tīklu. Ar nākotnes investīcijām jāatbalsta vismazāk piesārņojošie transporta veidi, jāveicina transporta, digitālo un elektroenerģijas tīklu sinerģijas, lai padarītu iespējamu tāda veida inovāciju kā, piemēram, transportlīdzekļa–tīkla pakalpojums, un patiesi jāiekļauj tādas viedās īpašības kā Eiropas Dzelzceļa satiksmes vadības sistēma (*ERTM*). Attiecībā uz pasažieru pārvadājumiem tuvos un vidējos attālumos ES robežās tas ļautu, piemēram, ātrgaitas dzelzceļa savienojumiem kļūt par reālu alternatīvu aviācijai.

Eiropai arī turpmāk vajadzētu būt aktīvai multilaterālisma atbalstītājai. Ņemot vērā kuģniecības un aviācijas nozares globālo raksturu, ES ir jāsadarbojas ar pasaules mēroga partneriem, lai sekmētu turpmākus centienus un turpinātu Starptautiskajā Jūrniecības organizācijā (*SJO*) un Starptautiskajā Civilās aviācijas organizācijā (*ICAO*) nesenu paveikto un šos sasniegumus nostiprinātu, jo tas ir svarīgs pirmais solis ceļā uz minēto nozaru dekarbonizāciju. Tomēr būs vajadzīgi arī turpmāki centieni.

4. princips: konkurētspējīgu ES rūpniecību un aprites ekonomiku izveidot par galveno faktoru, kas ļauj samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas

ES rūpniecība jau tagad ir viena no efektīvākajām pasaulē, un paredzams, ka šis stāvoklis saglabāsies. Lai tā notiktu, jāizveido konkurētspējīga, resursefektīva un aprītē balstīta ekonomika. Daudzu rūpniecības preču, piemēram, stikla, tērauda un plastmasas, ražošanā vēl vairāk samazināsies vajadzība pēc enerģijas un, pieaugot reciklēšanas rādītājiem, saruks procesa emisijas. Pareizās jēlvielas ir neaizstājamas, lai nodrošinātu oglekļa neitrālus risinājumus visās ekonomikas nozarēs. Ņemot vērā strauji augošo pieprasījumu pēc izejvielām, primārās jēlvielas arī turpmāk veidos lielu pieprasījuma daļu. Tomēr līdz ar

izejmateriālu ievades samazināšanu, izmantojot atkalizmantošanu un reciklēšanu, uzlabosies konkurētspēja, radīsies darījumdarbības iespējas un darbvietas un samazināsies enerģijas patēriņš, bet tas savukārt samazinās piesārņojumu un siltumnīcefekta gāzu emisijas. Reģenerācija un jēlvielu reciklēšana īpaši svarīga būs tajās nozarēs un tehnoloģijās, kur varētu rasties jaunas atkarības, piemēram, paļaušanās uz tādām kritiski svarīgajām jēlvielām kā kobalts, retzemju metāli vai grafīts, kuru ieguve koncentrēta tikai dažās valstīs ārpus Eiropas. Tomēr, lai nodrošinātu ilgtspējīgu un drošu šādu materiālu piegādi ES, būtiski ir arī nostiprināt ES tirdzniecības politiku.

Tāpat svarīgu nozīmi iegūs jauni materiāli. Tie var būt jaunatklāti tradicionālie lietojumi, piemēram, koksne būvniecībā, vai energoietilpīgus materiālus aizstājoši jauni kompozīti. Produktu pieprasījumā savu lomu spēlēs arī patērētāju izvēles. Dažas šādas izvēles var būt citu pašreizējo pārmaiņu ietekmētas, piemēram, digitalizācija mazina pieprasījumu pēc papīra. Citas būs uz klimatu apzināti vērstas izvēles, piemēram, patērētāji var arvien biežāk pieprasīt klimatam un videi labvēlīgus produktus un pakalpojumus. Lai patērētāju izdarītā izvēle būtu apzināta, viņiem vajadzīga pārredzamāka informācija par produktu un pakalpojumu oglekļa pēdu un vides pēdas nospiedumu.

Neradīt siltumnīcefekta gāzu emisijas – bieži vien tas prasīs ievērojami modernizēt esošās iekārtas vai pat tās pilnībā aizstāt. Šādas investīcijas būs daļa no nākamās industriālās revolūcijas. Moderna, konkurētspējīga un pārtikusi ES rūpniecība, pārejas posmā saglabājot vadošo lomu, spēs nostiprināt savu klātbūtni pasaules ekonomikā, kas neizbēgami sāks izjust ar oglekļa dioksīdu saistītus ierobežojumus. Digitalizācija un automatizācija tiek uzskatītas par dažām no īstermiņā daudzsološākajām un efektīvākajām konkurētspējas palielināšanas iespējām, kas rada gan efektivitātes pieaugumu, gan siltumnīcefekta gāzu emisiju samazinājumu. Elektrifikācija un plašāka ūdeņraža, biomasas un atjaunojamas sintētiskās gāzes izmantošana visi kopā var samazināt ar enerģētiku saistītās emisijas rūpniecības preču ražošanā un arī jebkurā citā galapatēriņa nozarē.

Daudzas ar rūpniecības procesiem saistītās emisijas izskaust būs ļoti grūti. Tomēr ir vairāki varianti, kā tās samazināt. CO₂ var uztvert un uzglabāt, un izmantot. Fosilo kurināmo vietā par vairāku rūpniecisko procesu sākvielu, piemēram, tērauda un dažu ķīmisko produktu ražošanā, var kļūt atjaunojamais ūdeņradis vai ilgtspējīgā biomasas.

Ar oglekļa dioksīda uztveršanu un izmantošanu rūpniecībā saprot procesus, kuros CO₂ tiek uztverts un pēc tam pārveidots par jaunu produktu. Piemēram var minēt e-degvielas, kurām sadegot CO₂ atkal nonāk atmosfērā un aizstāj fosilo kurināmo emisijas. Ir arī citi oglekļa dioksīda uztveršanas un izmantošanas produkti, piemēram, īpašas plastmasas un celtniecības materiāli, kas ir ilglaicīgi CO₂ glabātāji.

Lielākās rūpniecisko emisiju radītājas ir tērauda, cementa un ķīmisko produktu nozares. Nākamajos 10–15 gados būs jāpierāda, ka ar tehnoloģijām, kuras jau ir zināmas, iespējams strādāt lielos apjomos, un dažas no tām, piemēram, tērauda primārā ražošana uz ūdeņraža bāzes, jau tiek testētas nelielā mērogā.

Pētniecība, izstrāde un demonstrējumi būtiski samazinās revolucionāru tehnoloģiju izmaksas. Iznākums būs mūsdienu rūpniecības preces aizstājoši patiesi jauni produkti, piemēram, oglekļa šķiedras vai izturīgāki cementi, kas samazinās ražošanas apjomu, vienlaikus palielinot produkcijas vērtību. Siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomikā parādīsies jaunas darījumdarbības koncepcijas, kuru būtība ir atkalizmantošana un papildu pakalpojumi.

5. princips: izveidot adekvātu viedtīklu infrastruktūru un starpsavienojumus

Siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku var sasniegt tikai ar piemērotu un viedu infrastruktūru, kas visā Eiropā nodrošina optimālus starpsavienojumus un nozaru integrāciju. Pastiprināta pārrobežu un reģionālā sadarbība ļaus pilnībā izmantot Eiropas ekonomikas modernizācijas un pārveides sniegtās priekšrocības. Jāturpina koncentrēties uz savlaicīgu Eiropas transporta un enerģētikas tīklu izveides pabeigšanu. Infrastruktūrai jābūt vismaz tik pietiekamai, lai tā spētu atbalstīt rītdienas enerģijas pārvades un sadales sistēmu iezīmējošās pamata tendences, tādas kā viedie elektroenerģijas un datu/informācijas tīkli un, vajadzības gadījumā, ūdeņraža cauruļvadi, un tā jāstiprina ar digitalizāciju un turpmāku nozarisko integrāciju, sākot ar Eiropas galveno rūpniecisko klasteru modernizēšanu jau tuvākajos gados. Tas savukārt sekmēs rūpniecisko iekārtu lielāku pašgrupēšanos.

Transporta nozarē pāreja prasīs paātrinātu attiecīgās infrastruktūras praktiskā pielietojuma uzsākšanu un lielāku sinerģiju starp transporta un energosistēmu (viedās uzlādes vai uzpildes stacijas), lai varētu sniegt netraucētus, pārrobežu pakalpojumus.

Modernizējot esošo infrastruktūru un aktīvus, var pilnībā vai daļēji nodrošināt to izmantošanas nepārtrauktību. Tajā pašā laikā parādās iespējas novecojušo infrastruktūru un aktīvus laikus aizstāt ar rūpīgi izstrādātām alternatīvām, kas ir saderīgas ar dziļās dekarbonizācijas mērķi.

6. princips: pilnībā izmantot bioekonomikas sniegtās priekšrocības un izveidot lielās oglekļa dioksīda piesaistītājsistēmas

Pasaulē, kurā 2050. gadā salīdzinājumā ar šodienu būs par 30 % vairāk iedzīvotāju, un uz klimata pārmaiņu fona, kas izmainīs ekosistēmas un zemes izmantojumu, ES lauksaimniecībai un mežsaimniecībai būs jānodrošina pietiekami daudz pārtikas, barības un pārtikas šķiedrvielu, kā arī jābalsta enerģētika un dažādas rūpniecības un būvniecības nozares. Tās visas ir ļoti svarīgas Eiropas ekonomikai un dzīvesveidam.

Siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomikā liela nozīme ir ilgtspējīgai biomasai. No biomasas var tiešā veidā iegūt siltumu. To var pārveidot biodeģvielās un biogāzē un attīrītā veidā ievadīt gāzes tīklā kā dabasgāzes aizstājēju. Kad to izmanto elektroenerģijas ražošanā, emitēto CO₂ var uztvert, uzglabāt un tādējādi radīt negatīvas emisijas. Turklāt tā var aizstāt oglekļietilpīgus materiālus, jo īpaši būvniecības nozarē, un radīt jaunus un ilgtspējīgus bioproduktus, tādus kā bioķīmiskie produkti (piemēram, tekstilpreces, bioplastmasa un kompozīti).

Neto nulles emisiju ekonomikā salīdzinājumā ar šodienas patēriņu būs nepieciešams aizvien vairāk biomasas. To apstiprina gan pasaules, gan Eiropas līmeņa novērtējumi par pārejas ceļiem uz mazoglekļa ekonomiku. Arī šis novērtējums to apstiprina, taču atkarībā no izvēlētajām tehnoloģijām un rīcības ievērojami atšķiras skaitļi: lielākie no tiem liecina, ka bioenerģijas patēriņš līdz 2050. gadam palielināsies par aptuveni 80 % salīdzinājumā ar pašreizējo situāciju.

Pat ar uzlabotu ilgtspējīgas pārvaldības praksi pašreizējie ES meži vien šādu apjomu nevar nodrošināt, ja netiek ievērojami noplicināta ES meža piesaistītājsistēma un citi ekosistēmas pakalpojumi, bet no tā ir jāizvairās. Biomasas importa palielināšana varētu netieši likt bažīties par emisijām, ko rada zemes izmantojuma izmaiņas eksportētājvalstīs. Tādējādi biomasas ražošana būs jākāpina, izmantojot dažādu avotu apvienojumu un vienlaikus nodrošinot, ka tiek saglabāta vai pat uzlabota mūsu dabīgā piesaistītājsistēma.

Lauksaimnieciskajā ražošanā CO₂ emisijas būs vienmēr, bet ar efektīvām un ilgtspējīgām ražošanas metodēm tās līdz 2050. gadam var samazināt. Aizvien lielāku nozīmi iegūs inovācija. Digitalizācija un viedās tehnoloģijas liek pamatus precīzajai zemkopībai un precīzajai lauksaimniecībai, kuru raksturo optimāls mēslošanas līdzekļu un augu aizsardzības

līdzekļu lietojums. ES joprojām pastāv ievērojamas liellopu ganāmpulku produktivitātes atšķirības, un tas piedāvā uzlabojumu iespējas. Kūtsmēsļu apstrāde anaerobajos digesteros samazinātu citas (ne CO₂) emisijas un ražotu biogāzi. Lauksaimniecības zemei turklāt piemīt ievērojams CO₂ piesaistes un uzglabāšanas potenciāls.

Lauksaimnieki arvien biežāk tiek uzskatīti par resursu nodrošinātājiem un svarīgāko jēlvietu piegādātājiem. Aprites bioekonomika tiem rada jaunas darbījumbāzes iespējas. Pastāv labākas lauksaimniecības sistēmas, to vidū agromežsaimniecības paņēmieni, kas ļauj efektīvi izmantot barības vielu resursus, un šādas sistēmas uzlabo ne tikai augsnes oglekļa uzkrājumu, bet arī bioloģisko daudzveidību un stiprina lauksaimniecības noturību pret klimata pārmaiņām. Šādi pasākumi parasti palielina ražīgumu, samazina vajadzību pēc resursiem un tādu vides noslogojumu kā, piemēram, eutrofikācija un gaisa piesārņojums. Oglekļa uzkrājumu lauksaimniecības zemēs var palielināt, neveicot augsnes apstrādi un izmantojot virsaugus; tas samazina augsnes iztraucējumu un augsnes eroziju. Emisijas krasi samazināt var dažu lauksaimniecības darbību pielāgošana organiskajām augsnēm un kūdrāju un mitrāju atjaunošana: nosusinātie purvi ir augsnes oglekļa emisiju “karstie punkti”.

Degradētu meža zemju un citu ekosistēmu apmežošana un atjaunošana var vēl vairāk palielināt CO₂ absorbciju, vienlaikus dodot labumu bioloģiskajai daudzveidībai, augsnēm un ūdens resursiem un laika gaitā palielinot biomasas pieejamību. Galvenās ieinteresētās personas, kas var sasniegt šādus rezultātus, ir lauksaimnieki un mežsaimnieki, un tālab tie būtu jāstimulē un jāatbalsta.

Oglekļa dioksīda piesaistītājsistēmas ir tikpat svarīgas kā emisiju samazināšana. Lai šeit izklāstītā stratēģija darbotos sekmīgi, ir svarīgi saglabāt un palielināt dabīgo meža, augsnes un lauksaimniecības zemes un piekrastes mitrāju piesaistītājsistēmu platības, jo tas ļauj kompensēt atlikušās emisijas nozarēs, kurās dekarbonizācija ir vissarežģītākā. Pie šādām nozarēm pieder arī pati lauksaimniecība. Dabā balstīti risinājumi un uz ekosistēmām balstīta pieeja šādā kontekstā bieži vien dod daudz ieguvumu saistībā ar ūdens resursu apsaimniekošanu, bioloģisko daudzveidību un lielāku noturību pret klimata pārmaiņām.

Jauns koksnes biomasas pieprasījums varētu vēl vairāk dažādot mūsdienu lauksaimniecisko darbījumbāzi, skatot līdz pat 10 % no ES lauksaimniecības zemes. Tas pavērtu jaunas iespējas pamestas zemes kultivēšanas atsākšanai, kā arī tādas zemes pielietojuma maiņai, ko pašlaik izmanto bioloģiskas izcelsmes biodegvielu ražošanā. Tādā veidā uzlabotos lauku saimniecību ražīgums un ienākumi un, visticamāk, attiecīgi palielinātos aramzemes vērtība.

Tomēr uz biomasu balstītu pāreju ierobežo zemes pieejamības faktors. Atkarībā no biomasu radītajā biogēnā materiāla var būtiski atšķirties šā procesa ietekme uz zemes izmantojumu, ES dabīgo piesaistītājsistēmu, bioloģisko daudzveidību un ūdens resursiem. Mūsu ekonomikas pārejas procesā vienmēr būs jāuzmanās, lai trūcīgi pieejamo zemi un citus dabas resursus izmantotu pēc iespējas labāk un nodrošinātu, ka biomasu tiek izmantota tikai visefektīvākajā un ilgtspējīgākajā veidā.

Lai mazinātu daudzās pretenzijas uz ES sauszemes resursiem, lielu nozīmi iegūs ūdens un jūras resursu produktivitātes uzlabošana, lai pilnīgāk aptvertu bioekonomikas piedāvātās iespējas ar klimata pārmaiņām saistīto problēmu risināšanā. Tas ietver, piemēram, aļģu audzēšanu un izmantošanu un citus jaunus olbaltumvielu avotus, kas spētu mazināt lauksaimniecības zemes noslodzi.

7. princips: atlikušās CO₂ emisijas neitralizēt ar oglekļa dioksīda uztveršanas un uzglabāšanas palīdzību

Oglekļa dioksīda uztveršana un uzglabāšana (CCS) iepriekš tika uzskatīta par galveno dekarbonizācijas risinājumu elektroenerģijas ražošanā un energoietilpīgajās nozarēs. Ņemot

vērā atjaunojamo energoresursu tehnoloģiju straujo ienākšanu praksē, citas iespējas samazināt rūpniecības nozaru emisijas un grūtības ar šīs konkrētās tehnoloģijas sociālo pieņemamību, pašlaik tās pievilcīgums ir mazinājies. Tomēr CCS praktiskā pielietošana joprojām ir vajadzīga, jo īpaši energoietilpīgās nozarēs un – pārejas posmā – bezoglekļa ūdeņraža ražošanai. CCS būs vajadzīga arī tad, ja CO₂ emisijas no biomasas energoiekārtām un rūpnieciskajām iekārtām tiks uztvertas un uzglabātas, lai radītu negatīvas emisijas. Kopīgi ar zemes izmantojuma piesaistītājsistēmu tā varētu kompensēt mūsu ekonomikā atlikušās siltumnīcefekta gāzu emisijas.

Nemot vērā fosilo kurināmo tehnoloģisko iesāksti (t. i., šodien uzbūvēta iekārta 2050. gadā, visticamāk, vēl darbosies), spēja ieviest oglekļa dioksīda piesaistīšanas tehnoloģijas palielina ES ilgtermiņa stratēģijas ticamību. CCS vēl nav sasniegusi komercializācijas posmu; to kavē tehnoloģijas un tās ekonomiskās dzīvotspējas demonstrējumu trūkums, regulatīvie šķēršļi dažās dalībvalstīs un mazs sabiedrības atbalsts. Lai lielmēroga CCS varētu īstenoties nākamajā desmitgadē, būs vajadzīgi arī daudz lielāki pētniecības, inovācijas un demonstrējumu pūliņi, kas CCS praktisko pielietošanu nodrošinātu saistībā ar iepriekš minētajiem risinājumiem, t. i., energoietilpīgajām nozarēm, biomasu un oglekļneitrālām sintētisko degvielu ražošanas iekārtām. Turklāt CCS vajadzīgs veidot jaunu infrastruktūru, arī transporta un uzglabāšanas tīklu jomā. Lai CCS varētu īstenot savu potenciālu, ir nepieciešama koordinēta un izlēmīga rīcība, lai nodrošinātu demonstrējuma iekārta un komercietelpu būvniecību ES, kā arī jāuzklausa sabiedrības bažas dažās konkrētās dalībvalstīs.

Īstenojot visas šeit aprakstītās stratēģiskās prioritātes, mūsu redzējums kļūs par realitāti. Tomēr pārejas pārvaldīšanai būs vajadzīga lielāka politiskā piepūle. Lai stimulētu pētniecību un inovāciju, palielinātu privātās investīcijas, sūtītu pareizos signālus tirgiem un nodrošinātu sociālo kohēziju tā, lai neviens reģions vai iedzīvotājs netiktu atstāts iepakā, ir vajadzīgs veicinošs satvars.

4. INVESTĪCIJA SABIEDRĪBAS ILGTSPĒJĪBĀ: ILGTERMIŅA PĀREJU VEICINOŠS EIROPAS SATVARS

Apsvērtu risinājuma variantu un rīcības turpmākā attīstība lielā mērā būs atkarīga no to praktiskā pielietojuma iesākšanas ātruma, no iedzīvotāju iesaistīšanās pakāpes pārejas procesā, no sabiedrības attieksmes pret dažām mazoglekļa un bezoglekļa tehnoloģijām, kā arī no tā, cik drīz būs iespējams sasniegt taustāmu rezultātu. Tas dod pamatu izveidot vairākas attiecīgas rīcībpolitikas un veicinošu satvaru, kas šādu pārmaiņu stimulētu. Turpinot darbu, kas jau paveikts, lai izveidotu enerģētikas savienību, šajā satvarā būtu jāņem vērā visas galvenās tendences, kuras raksturo ES ekonomikas un sabiedrības nākotni. Tādas ir, piemēram, klimata pārmaiņas un vide, digitalizācija, novecošana un resursu efektīva izmantošana.



3. attēls. Veicinošais satvars. Avots: Eiropas Politiskās stratēģijas centrs.

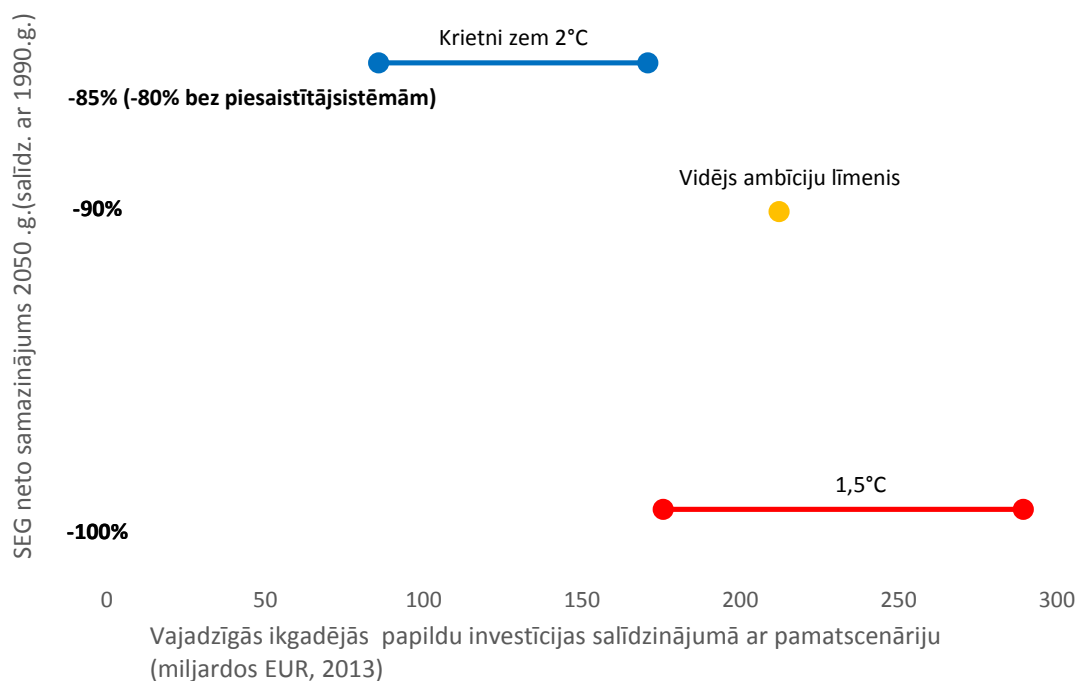
Investīcijas un finansējums

Modernizējot un dekarbonizējot ES ekonomiku, tiks stimulētas ievērojamas papildu investīcijas. Patlaban mūsu energosistēmā un saistītajā infrastruktūrā tiek investēti aptuveni 2 % no IKP⁶. Lai nonāktu pie siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomikas, šim apjomam būtu jāpalielinās līdz 2,8 % jeb līdz 520–575 miljardiem EUR gadā. Tas nozīmē, ka salīdzinājumā ar pamatscenāriju ir vajadzīgas ievērojamas papildu investīcijas: tie būtu 175–290 miljardi EUR gadā⁷. Tas ir saskaņā arī ar IPCC īpašo ziņojumu, kurā lēsts, ka 2016.–2035. gada laikposmā energosistēmā vajadzīgās investīcijas ir aptuveni 2,5 % no pasaules IKP. Tomēr daži risinājumu varianti, piemēram, ātra pāreja uz aprites ekonomiku un pārmaiņas uzvedībā, vajadzību pēc papildu investīcijām var mazināt.

Tajā pašā laikā ir iespējams aiztaupīt ievērojamas veselības aprūpes izmaksas. Patlaban gaisa piesārņojums ES izraisa smagas slimības un gandrīz pusmiljonu priekšlaicīgas nāves gadījumu katru gadu. Galvenie piesārņojuma avoti ir fosīlie kurināmie, rūpnieciskie procesi, lauksaimniecība un atkritumi. Šīs nozares emitē arī visvairāk siltumnīcefekta gāzu. Papildus pašreizējiem gaisa piesārņojuma pretpasākumiem panākot siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku, smalko cieta daļiņu izraisīto priekšlaicīgas nāves gadījumu skaits samazināsies par vairāk nekā 40 % un veselībai nodarītais kaitējums – par aptuveni 200 miljardiem EUR gadā.

⁶ Izņemot ar transportlīdzekļu aizstāšanu saistītās investīcijas.

⁷ Kopā ar transportlīdzekļu aizstāšanu saistītajām investīcijām.



4. attēls. Nepieciešamās investīcijas.

Lielākā daļa šo investīciju būs jāveic privātajam sektoram un mājsaimniecībām. Lai to veicinātu, ir ļoti svarīgi, lai Eiropas Savienība un dalībvalstis sūtītu skaidrus ilgtermiņa signālus, kas visiedarbīgākajā veidā rāda investoriem virzienu, novērš balasta aktīvu uzkrāšanos, piesaista ilgtspējīgu finansējumu un novirza to uz tīras inovācijas centieniem. Skaidra redzējuma piedāvāšana iezīmēs virzienu, kurā jāvirzās finanšu un kapitāla plūsmām. No šāda viedokļa raugoties, pārredzama ieinteresēto personu iesaistīšanās mazoglekļa nākotnes plānošanā ir absolūti nepieciešama. Jaunā enerģētikas savienības pārvaldība šo nepieciešamību iemieto, paredzot ieinteresēto personu iesaisti valsts enerģētikas un klimata plānu sagatavošanā; plāniem jābūt saskaņā ar ilgtermiņa stratēģijām, kā arī ar investīciju vajadzību aplēsēm.

Vide, resursefektivitāte un energoefektivitāte jau tagad ir ļoti nozīmīgas daļas no “Investīciju plāna Eiropai” (tā sauktais Junkera plāns), kura viens pīlārs ir kādreizējais Eiropas Stratēģisko investīciju fonds (ESIF), un no ES kohēzijas politikas fondiem, ar kuru starpniecību enerģētikas savienības stratēģijas īstenošanai ES dara pieejamus aptuveni 70 miljardus EUR. ESIF 2.0 vēl vairāk pievēršas ilgtspējīgām investīcijām visās nozarēs, kas palīdz sasniegt Parīzes nolīguma mērķus un īstenot pāreju uz resursu izmantošanas ziņā efektīvu, aprites idejas caurstrāvotu un mazoglekļa ekonomiku. Vismaz 40 % no ESIF projektiem infrastruktūras un inovācijas sadaļas ietvaros būtu jāveicina ES saistību izpilde attiecībā uz rīcību klimata jomā saskaņā ar Parīzes nolīguma mērķiem, un *InvestEU* šādu skatījumu pastiprinās. Enerģētikas pārkārtošanā palīdzēs arī jauni finanšu instrumenti, kuri būs vērsti kā uz lielām, tā uz mazākām investīcijām (piemēram, uz enerģētikas kopienām).

Eiropas Komisijas priekšlikums nākamajā daudzgadu finanšu shēmā vismaz par 25 % palielināt klimata politikas aspektu iekļaušanu pierāda, ka ES budžets arī turpmāk katalizēs ilgtspējīgu privāto un publisko investīciju piesaisti un ES atbalstu pārejai uz tīru enerģiju novirzīs tur, kur tas ir visvairāk vajadzīgs. Tas ir arī svarīgs ticamības elements attiecībā uz

ES izteikumiem par siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju sasniegšanu līdz 2050. gadam. Straujš progress sarunās par DFS palīdzētu vēl vairāk nostiprināt šo ambīciju līmeni.

Pārejā uz neto nulles emisijām finanšu nozare ir svarīga spēlētāja, jo tā var pārorientēt kapitāla plūsmas un investīcijas uz vajadzīgajiem risinājumiem, vienlaikus uzlabojot ražošanas procesu efektivitāti un samazinot finansēšanas izmaksas. Privātā kapitāla pārorientēšanai uz ilgtspējīgākām investīcijām ir vajadzīga labi funkcionējoša kapitāla tirgu savienība. Konkrētāk, rīcības plāns ilgtspējīgam finansējumam palīdzēs savienot finansējumu un ES ilgtspējīgas attīstības programmu, savukārt Eiropas Komisijas priekšlikums par vienotu sistēmu (taksonomiju), kā klasificēt ilgtspējīgas ekonomiskās darbības, ierosinātie noteikumi par mazoglekļa emisiju standartiem un uzlabotas prasības attiecībā uz informācijas atklāšanu par investīciju produktiem uzlabos pārredzamību un palīdzēs investoriem pareizi investēt. Pārredzamība palīdzēs novērst risku, ka aktīvi, kas ir energoietilpīgi un/vai atkarīgi no fosilajiem kurināmajiem, tiek amortizēti pirms to ekonomiskā dzīves cikla beigām. Papildus pašai finanšu nozarei aktīvi piedalīties šajā pārorientācijā var arī uzraudzības iestādes un centrālās bankas, to vidū Eiropas Centrālā banka. Būs jāizstrādā inovatīvi risinājumi, lai ilgtermiņa perspektīvā piesaistītu investīcijas no “mērķtiecīgā kapitāla” un riska kapitāla.

Par nozīmīgiem šīs pārejas virzītājiem vajadzētu kļūt vides nodokļiem, oglekļa cenas noteikšanas sistēmām un pārskatītām subsīdiju struktūrām. Nodokļi ir vieni no efektīvākajiem vides politikas instrumentiem. Tāpēc nodokļi un oglekļa cenas noteikšana būtu jāizmanto, lai ņemtu vērā negatīvo ietekmi uz vidi un koncentrētos uz energoefektivitātes palielināšanu, siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanu un aprītes ekonomikas stiprināšanu. Ir svarīgi, lai vides nodokļu sistēma saglabātos sociāli taisnīga. Lai novērstu pārceļšanas riskus un nezaudētu konkurētspēju, izšķirošu nozīmi iegūst vienota ES un dalībvalstu pieeja. Stratēģijas īstenošanai būs nepieciešamas ilgtspējīgas publiskās finanses un alternatīvi publisko infrastruktūru finansēšanas veidi. Tālab jāizpēta jauni finansējuma avoti, piemēram, maksas, kas izriet no principa “piesārņotājs maksā” konsekventas piemērošanas, un pašreizējo fosilā kurināmā subsīdiju pakāpeniska atcelšana saskaņā ar ES G20 saistībām. Konkurētspēju un ekonomikas izaugsmi stiprinošu pārveidi nodrošinās reformas, kas atbalsta resursu efektīvu sadali augstproduktīvām mazoglekļa darbībām, piemēram, reformas, ar kurām sekmē jaunas darbījums darbības ienākšanu tirgū un veicina konkurenci produktu tirgos.

Pētniecība, inovācija un praktiskā pielietošana

Pašlaik dažu progresīvāko mazoglekļa energoģenerāciju un tehnoloģiju izmaksas joprojām saglabājas augstas un to pieejamība – ierobežota. Lai mazoglekļa un bezoglekļa risinājumus padarītu par ekonomiski dzīvotspējīgiem un rastu jaunus risinājumus, kas vēl nav pietiekami izstrādāti vai nav pat zināmi tirgum, nākamo divdesmit gadu laikā ES ir jāīsteno patiesi vērienīgi pētniecības, koordinācijas un inovācijas centieni, kuru pamatā likta saskaņota stratēģiskās pētniecības un inovācijas un investīciju programma. Šajā kontekstā tālredzīgai pētniecības un inovāciju stratēģijai būtu jābalstās uz bezoglekļa risinājumiem, kuru pielietošanu praksē varētu sākt vēl līdz 2050. gadam. Klimata jautājumi ir Eiropas Komisijas priekšlikuma par jauno ES pētniecības un inovācijas programmu – programmas “Apvārsnis Eiropa” – kodols. Eiropas Komisija ierosina 35 % no gandrīz 100 miljardu EUR lielā programmas budžeta investēt klimata mērķu sasniegšanā ar inovatīviem un izmaksefektīviem bezoglekļa risinājumiem. Projektus un inovācijas atbalstošajai pieejai jābūt tādiem, kas ļauj finansēt revolucionāras augsta riska inovācijas. ES patlaban ievieš šādus jaunus instrumentus. Viens no tiem ir Eiropas Inovācijas padome, kas strādās ar pilnīgi jauniem, revolucionāriem produktiem, pakalpojumiem un procesiem. Arī Eiropas Inovāciju un tehnoloģiju institūts

turpinās atbalstīt jaunus novatorus un jaunuzņēmumus viscaur Eiropā. Papildus minētajam Inovācijas fonds, kas darbojas ES emisijas kvotu tirdzniecības sistēmas satvarā, atbalstīs revolucionāru tehnoloģiju komerciāla mēroga demonstrējumus. Lai uzņēmumiem palīdzētu ar inovāciju un veidotu saikni ar pētniecības organizācijām, kohēzijas politikas atbalstu turpinās sniegt saskaņā ar lietpratīgas specializācijas pieeju. Tās ir apjomīgas pētnieciskā, inovatīvā un praktiskā pielietojuma darba iespējas visai nākamajai desmitgadei. Eiropas Komisija izpētīs, kā likvidējamās Eiropas Ogļu un tērauda kopienas aktīvi varētu būt palīdzīgi revolucionārām tehnoloģijām mazoglekļa tērauda ražošanā.

ES pētniecībā galvenā uzmanība būtu jāpievērš pārveidojošiem oglekļneitrāliem risinājumiem tādās jomās kā elektrifikācija (atjaunojamie energoresursi, viedie tīkli un akumulatoru enerģija), ūdeņradis un kurināmā elementi, enerģijas uzkrāšana, oglekļneitrāla energoietilpīgo nozaru pārveidošana, aprites ekonomika, bioekonomika un ilgtspējīga lauksaimniecības un mežsaimniecības intensifikācija. Līdz ar praktiskā pielietojuma izplatīšanos izmaksas samazināsies, taču laikā, kad pasaules tirdzniecībā vairojas dažādi traucēkļi, ar proaktīvu Eiropas rūpnieciskās inovācijas un modernizācijas stratēģiju ir jānosaka veidi, kādos var atbalstīt iesāktā praktiskā pielietojuma turpināšanu. Tālab ļoti svarīgi būs pilnībā izmantot vienoto tirgu un pildīt starptautiskās saistības, piemēram, ar tīra publiskā iepirkuma un laikierobežota mērķtiecīga valsts atbalsta palīdzību. Ar tādām iniciatīvām kā Eiropas Akumulatoru alianse ES būtu jārada stipra pievienotās vērtības veidošanas ķēde, ko balsta pamattehnoloģijas, piemēram, jauni materiāli, digitalizācija, mākslīgais intelekts, augstas veiktspējas datošana un biotehnoloģija.

Ekonomiskā un sociālā ietekme

Pat bez siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeņa sasniegšanai vajadzīgajiem pārveidojumiem Eiropas ekonomika un sabiedrība 2050. gadā būs daudz citādāka nekā patlaban. Demogrāfiskās tendences rāda, ka mūsu sabiedrība būs ievērojami vecāka, un tas var ietekmēt publisko finanšu stabilitāti. Toties iedzīvotāji būs kopumā labāk sagatavoti darbam ar informācijas un komunikācijas tehnoloģijām. Šādas tendences pāreju padarīs vieglāku.

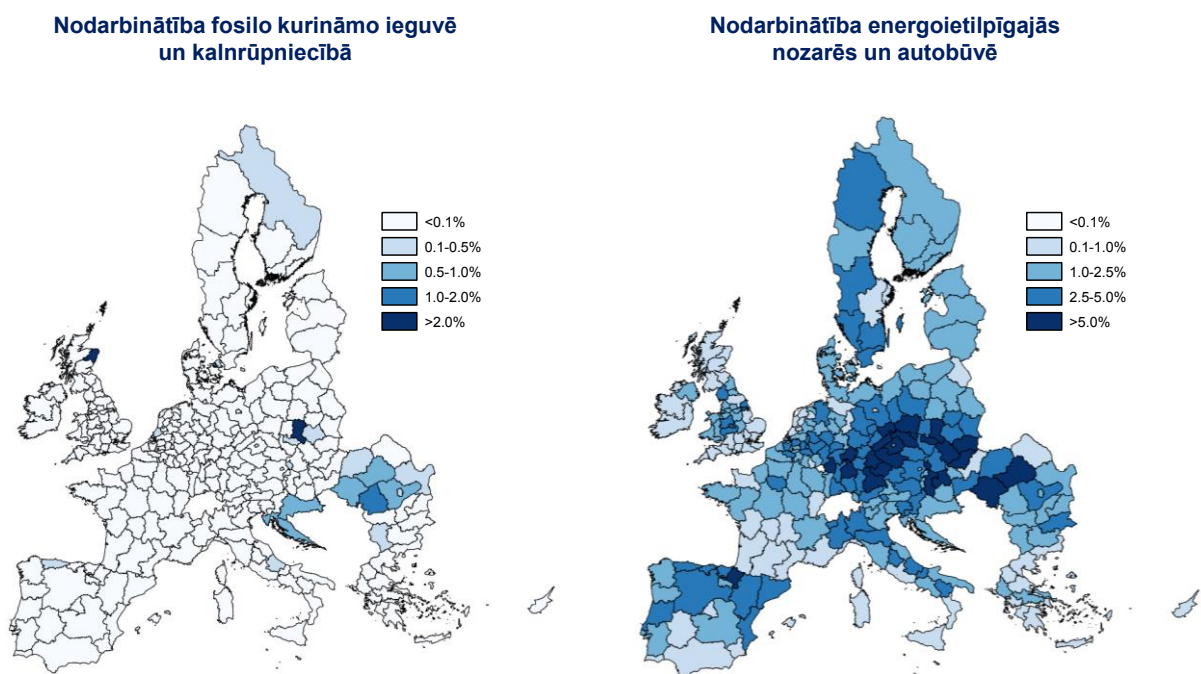
Neraugoties uz ievērojamām papildu investīcijām, kas nepieciešamas visās mūsu ekonomikas nozarēs, absolūtās pārveidošanas ekonomiskā ietekme kopumā ir labvēlīga. Paredzams, ka ES ekonomika, pat ja tā tiks pilnībā dekarbonizēta, līdz 2050. gadam būs vairāk nekā divkāršojusies salīdzinājumā ar 1990. gadu. Turklāt paredzams, ka attīstības trajektorija, kas atbilst siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju līmenim, kopā ar pieskaņotu veicinošo satvaru atstās mērenu līdz labvēlīgu ietekmi uz IKP, un tiek lēsts, ka salīdzinājumā ar pamatscenāriju līdz 2050. gadam ieguvums būs sasniedzis līdz 2 % no IKP. Ļoti svarīgi ir tas, ka šīs aplēses neietver ieguvumus, ko rada klimata pārmaiņu postījumu un ar tiem saistīto pielāgošanās izmaksu novēršana.

Pāreja veicinās izaugsmi jaunās nozarēs. ES jau tagad ir 4 miljoni “zaļo darbvieta”. Turpmākas investīcijas rūpniecības modernizācijā, enerģijas pārveidē, aprites ekonomikā, tīrā mobilitātē, zaļajā un zilajā infrastruktūrā un bioekonomikā radīs jaunas, vietējas un kvalitatīvas nodarbinātības iespējas. Uz ES 2020. gada klimata un enerģētikas mērķu īstenošanu vērsta rīcība un rīcībpolitikas jau tagad ir palielinājušas ekonomiski aktīvo ES iedzīvotāju skaitu par 1–1,5 %, un šī tendence turpināsies.

Kaut arī būvniecībā, lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un atjaunojamo energoresursu nozarē darbvieta skaits pieaug, vairākās citās nozarēs pāreja var būt apgrūtināta. Konkrēti tas varētu ietekmēt reģionus, kuru ekonomika ir atkarīga no darbībām, kas ies mazumā vai arī nākotnē būs jāpārveido. To vidū visdrīzāk būs, piemēram, ogļu ieguve un naftas un gāzes izpēte.

Energoietilpīgās nozares, piemēram, tērauda, cementa un ķīmisko produktu nozare, kā arī automobiļu ražotāji piedzīvos pārorientēšanos uz jauniem ražošanas procesiem, kuros būs vajadzīgas jaunas prasmes. Reģioni, kas ir ekonomiski atkarīgi no šīm nozarēm, piedzīvos grūtības. Daudzi no tiem atrodas Eiropas centrālajā un austrumu daļā un nereti – dalībvalstīs ar zemāku ienākumu līmeni.

Citas esošās darbvietas nāksies pārveidot un pielāgot jaunajai ekonomikai. Šo pārmaiņu pārvaldot, jāņem vērā tas, ka ES darbaspēks, iespējams, būs sarūkošs un novecojošs un tehnoloģisko pārmaiņu, to vidū digitalizācijas un automatizācijas, ietekmē arvien vairāk notiks darba aizstāšana. Lauku apvidos, piemēram, lai apmierinātu augošās un mainīgās prasības lauksaimniecības un mežsaimniecības nozarē, būs jā saglabā pietiekami kvalificēts darbaspēks, vienlaikus saskaroties ar lauku iedzīvotāju skaita samazināšanos. Maziem un vidējiem uzņēmumiem pāreja ir iespēja, bet rada arī zināmas problēmas, piemēram, būs jārisina piekļuve prasmēm un finansēm.



5. attēls. Reģionālā nodarbinātība fosilā kurināmā ieguves un energoietilpīgajās nozarēs (NUTS2 līmenis).

Šādas problēmas var palielināt sociālās un reģionālās atšķirības ES, kā arī aizkavēt dekarbonizācijas centienus. Tāpēc absolūtās modernizācijas process būs labi jāpārvalda, iekļautības un solidaritātes garā nodrošinot, lai pāreja visiem būtu taisnīga un sociāli pieņemama. Pārejas sociālās sekas nevar tikt risinātas pēc notikuša fakta. Gan ES, gan dalībvalstīm jau no paša sākuma jāņem vērā sociālais aspekts un pilnībā jāpielieto visas attiecīgās rīcībpolitikas, lai konkrēto problēmu mazinātu. ES budžeta, nodarbinātības un sociālā politika, kā arī kohēzijas politika var samazināt ekonomiskās, sociālās un teritoriālās atšķirības Savienības mērogā. Ž. K. Junkera vadītās Komisijas uzsāktās reģionālās iniciatīvas, piemēram, pārejas platformprojekti un pilotprojekti ogļu un oglekļietilpīgajos reģionos, ir solis šajā virzienā, un, paredzot turpmākās vajadzības, šādas iniciatīvas būtu jāpastiprina. Turklāt būtu jānodrošina sociālo partneru iesaistīšanās šādu pārejas pasākumu sagatavošanā.

Atbalsts taisnīgai pārejai ir paredzēts Eiropas sociālo tiesību pīlārā, kurā galvenā uzmanība pievērsta pāreju atbalstīšanai ar atbilstīgām sociālās aizsardzības sistēmām, iekļaujošu

izglītību, apmācību un mūžizglītību. Nepārvērtējami svarīga ir prasmju pilnveidošana. Cilvēkiem būs vajadzīgas ne tikai konkrētas arodprasmes, bet arī t. s. pamatkompetences tādās jomās kā zinātne, tehnoloģija, inženierzinātnes, matemātika (*STEM* prasmes). Investēt mūsu iedzīvotāju pārkvalificēšanā un prasmju pilnveidē ir būtiski, lai nevienu neatstātu novārtā.

Ja nebūs ieviesti atbilstoši regulatīvi vai pāreju mīkstinājoši pasākumi, pastāv risks, ka pāreja nesamērīgi ietekmēs cilvēkus ar zemiem ienākumiem, un rezultātā veidosies savdabīga enerģētiskā nabadzība. Šis risks ir jānovērš. Lielākajā daļā dalībvalstu neaizsargāti patērētāji var gūt labumu no regulētiem enerģijas tarifiem, taču šie tarifi var izkropļot tirgus signālus un mazināt energoefektivitātes rīcībpolitiku efektivitāti vai kavēt praksē pielietot tādas tehnoloģijas kā viedskaitītāji. Šos sociālos jautājumus kopumā labāk risināt, izmantojot sociālo politiku un sociālās drošības sistēmas, kuru finansēšanā varētu pielietot nodokļu novirzīšanu un ieņēmumu reciklēšanu (atgriešanu ekonomikā).

ES loma pasaules mērogā

Tas, cik auglīgi būs ES centieni panākt sekmīgu pāreju uz mazoglekļa ekonomiku globālā līmenī un cīnīties pret klimata pārmaiņām, galu galā ir atkarīgs no starptautiskās sadarbības. Starptautiskā sadarbība ir Parīzes nolīguma dzinējspēks, un Parīzes nolīgums iezīmē pāreju no stāvokļa “dara aktīvistu” uz stāvokli “dara visi”. ES ilgtermiņa stratēģiju nav iespējams īstenot izolēti. Tāpēc Eiropas Savienībai ir jāveicina tādu rīcībpolitiku un rīcības izplatīšanās pasaulē, kuras apvērstu pašreizējo ilgtespējīgo emisiju trajektoriju un ievadītu kontrolētu pasaules mēroga pāreju uz mazoglekļa nākotni. ES būtu jāturpina rādīt piemēru, kā arī jāveicina daudzpusēja, uz noteikumiem balstīta sadarbība. Tas ir un paliek labākais veids, kā ES var risināt šo globālo problēmu, – uzsvērt, cik svarīgi ir Parīzes nolīgumu īstenot visā pasaulē.

Tālab jāprognozē notikumi un laikus jā sagatavojas ģeopolitiskajām un ģeoekonomiskajām pārmaiņām, kas saistītas ar pāreju uz mazoglekļa ekonomiku, piemēram, jaunām un citādām atkarībām, kuras radīs atteikšanās no fosilajiem kurināmajiem, pašreizējo ekonomisko attiecību izmaiņām, kā arī klimata un drošības riskiem, kuri palielināsies pat saskaņā ar visoptimistiskākajām prognozēm par temperatūras pieaugumu.

Tajā pašā laikā ES jādara viss vajadzīgais, lai nodrošinātu un nostiprinātu savas ekonomiskās un sociālās attīstības perspektīvas, kā arī novērstu savu neaizsargātību, ko izraisa klimata pārmaiņas vai kaitējošas un vienpusējas citu globālo procesu dalībnieku rīcībpolitikas.

Lai atbalstītu globālu pāreju uz ilgtspējīgu, mazoglekļa attīstību, ES saskaņā ar Eiropas Konsensu par attīstību izmantos ārējās darbības, tirdzniecības politikas un starptautiskās sadarbības līdzekļus. Tālab būs neatslābstoši jāturpina centieni integrēt klimata pārmaiņu un vides aspektus sabiedriskajā politikā, kā arī būs vajadzīga uzticama sistēma investīcijām ES partnervalstīs.

ES ir atkarīga no enerģijas importa, toties tā ir pasaulē lielākā gatavo izstrādājumu un pakalpojumu eksportētāja. ES ir vadošā globālā eksportētāja tādās lejupeņās nozarēs kā ķīmiskie produkti, mehānismi un transportlīdzekļi. Vienlaikus ES ir arī liela importētāja, pilnībā integrēta globālajās vērtību veidošanas ķēdēs.

Tā kā ES ir pasaulē lielākais vienotais tirgus, ES ražojumu augstajiem vidiskajiem standartiem piemīt ietekme, kas sniedzas tālu pāri ES robežām. Tas nozīmē, ka ES arī turpmāk ir jāuzņemas vadošā loma tādu regulatīvo standartu ziņā, kas Eiropas uzņēmumus izvirza jaunu tehnoloģiju un darījumdarbības modeļu izstrādes priekšplānā.

Priekšnoteikums tam, lai pāreja uz tīru enerģiju ES būtu izdevīga gan pašmāju, gan arī globālā mērogā, ir atvērti tirgi, globalizācija un multilaterālisms. Pārejot uz tīru enerģiju, par stratēģiskiem kļūst jauna veida aktīvi un resursi, piemēram, kritiski svarīgās jēlvielas, kas nepieciešamas atjaunojamo energoresursu, elektromobilitātes, digitālo ierīču un patentu jomā. Lai nodrošinātu pilnībā konkurētspējīgus un vienlīdzīgus konkurences apstākļus, kas ir saskaņā ar starptautiskajām saistībām, var būt vajadzīgas proaktīvas vai koriģējošas rīcībpolitikas. Tāpat kā ES saglabā atvērtību klimatam labvēlīgām investīcijām un tirdzniecībai, tai būtu arī jāaizstāv savas tiesības uz savstarpēju, taisnīgu un pārredzamu piekļuvi partnervalstu tirgiem, infrastruktūrai un kritiski svarīgajām jēlvielām.

Šāds ceļš sākas ar ES enerģētikas un klimata diplomātijas izvēšanu un ar klimata pārmaiņu mērķu un apsvērumu pastiprinātu integrēšanu politiskajos dialogos, to vidū migrācijas, drošības un attīstības sadarbības jomā. Pamatojoties uz Eiropas Komisijas stratēģiju "Tirdzniecība visiem", ES tirdzniecības politika jau tagad sekmē ilgtspējīgu attīstību ES un trešās valstīs. Taisnīga un uz noteikumiem balstīta tirdzniecība var veicināt klimatam nekaitīgu tehnoloģiju ieviešanu visā pasaulē, atvieglot enerģētikas pārkārtošanu un palīdzēt nodrošināt apgādi ar vajadzīgajām jēlvielām, arī tām, ko izmanto mazoglekļa tehnoloģijās. ES būtu arī jāturpina būt par nevalstisko rīcībspēku katalizētāju, piemēram, ar Pasaules Pilsētas mēru pakta starpniecību.

Iedzīvotāju un vietējās pašpārvaldes loma

Tehnoloģijas un darbvietas nav vienīgie jautājumi, kas jāskata saistībā ar ekonomikas pārveidi par siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku. Tikpat svarīgi ir runāt par cilvēkiem un viņu ikdienas dzīvi, par to, kā eiropieši kopīgi strādā, pārvietojas un pavada laiku. Virzība uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku sekmīga var būt tikai tad, ja iedzīvotāji pārmaiņas pieņem, iesaistās tajās un uztver tās kā savas dzīves un bērnu nākotnes uzlabojumu. Labs rādītājs ir vietējā līdzdalība investīcijās. Liels spēks pārveides virzīšanā uz priekšu, uz siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku, ir patērētājiem. Patlaban vērojama aizvien lielāka patērētāju vēlēšanās iesaistīties ilgtspējīgās darbībās. Ikvienu cilvēka individuālā izvēle iegādāties māju, izvēlēties enerģijas piegādātāju, jaunu transportlīdzekli vai sadzīves tehniku un iekārtas šā cilvēka oglekļa dioksīda pēdu ietekmē vēl daudzu gadu garumā. Personiskā dzīvesveida izvēles var radīt reālas pārmaiņas un vienlaikus uzlabot dzīves kvalitāti. Reglamentējošie pasākumi, korporatīvās atbildības iniciatīvas un jaunās sociālās tendences var būt savstarpēji papildinošas un paver ceļu straujām pārmaiņām, kā to pierāda, piemēram, tas, ka sekmīgā ES energomarkējuma sistēma tiek pārņemta daudzās citās pasaules daļās.

Pilsētas jau tagad ir pārveidojošu un ilgtspējīgu risinājumu laboratorijas. Pilsētu atjaunošana un labāka telpiskā plānošana, iekļaujot arī zaļās zonas, var lieliski stimulēt ēku renovāciju un motivēt cilvēkus no jauna apmesties darbavietas tuvumā, tādējādi uzlabojot dzīves apstākļus un samazinot ceļā pavadīto laiku un ar to saistīto stresu. Lai Eiropas iedzīvotājus aizsargātu no klimata pārmaiņu nelabvēlīgās ietekmes, par obligātu ilgtermiņā izdevīgāko izvēli kļūs tādas publiskās infrastruktūras plānošana un būvēšana, kas spēj izturēt ekstrēmākus laikapstākļu notikumus. Šajā sakarībā ES būtu pilnvērtīgi jāizmanto un jāpaplašina reģionu, pilsētu un mazpilsētu loma. ES Pilsētas mēru pakts, kas pārstāv 200 miljonus Eiropas iedzīvotāju, ir tādas sadarbības platformas piemērs, kura ļauj pašvaldībām mācīties citai no citas. Eiropas Komisijas un Eiropas Investīciju bankas kopīgā *URBIS* iniciatīva taustāmi ilustrē to, kā ES palīdz pilsētām izstrādāt investīciju stratēģijas. Sava nozīme var būt arī ES pilsētprogrammai, kas nostiprina attiecīgo ES rīcībpolitiku urbāno dimensiju.

5. SECINĀJUMI UN NĀKAMIE SOĻI

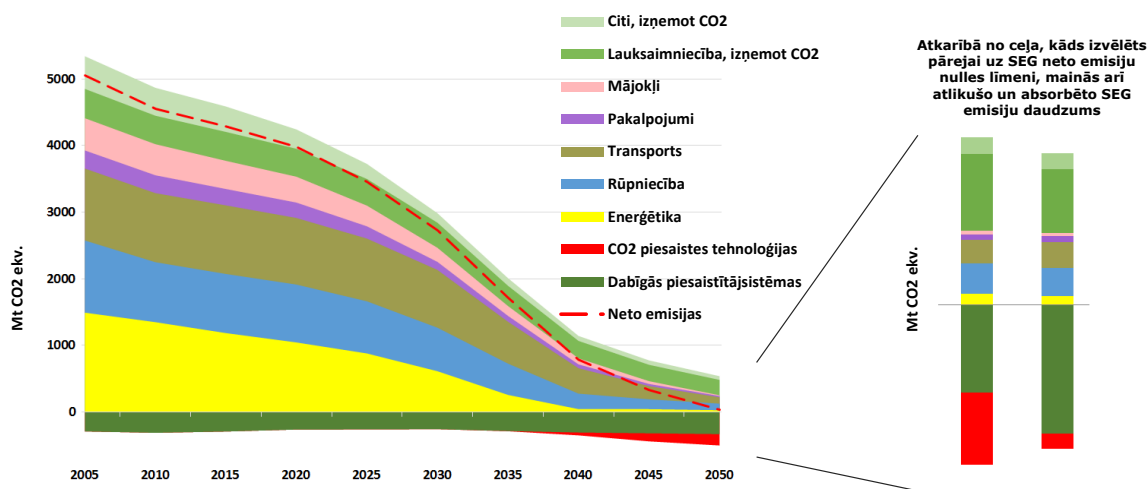
ES jau ir sākusi modernizāciju un pārveidi, lai virzītos uz klimatneitrālu ekonomiku, un turpinās vadīt pasaules mēroga centienus šajā virzienā. Atbildot uz neseno IPCC ziņojumu un lai palīdzētu stabilizēt klimatu šajā gadsimtā, ES līdz 2050. gadam vajadzētu kļūt par vienu no pirmajiem, kas sasnieguši siltumnīcefekta gāzu neto emisiju nulles līmeni, un rādīt ceļu pārējai pasaulei. Lai tā notiktu, ES ir jādara vairāk nekā patlaban.

Klimata pārmaiņas ir pasaules mēroga apdraudējums, un Eiropa viena pati tās apturēt nevar. Tāpēc ir ļoti svarīgi partnervalstīm sadarboties, lai bruģētu Parīzes nolīgumam atbilstošus siltumnīcefekta gāzu emisiju samazināšanas ceļus.

Tomēr ES ir vitāli svarīgi arī atsevišķi strādāt pie tā, lai līdz gadsimta vidum izveidotu siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisiju ekonomiku un, pierādot, ka neto nulles emisijas un pārticība var iet roku rokā, panākt, lai citas ekonomikas sekotu tās veiksmīgajam piemēram. Tam vajadzētu būt balstītam uz visu iedzīvotāju un patērētāju līdzdalīguma nostiprināšanu, lai izmaiņas kļūtu iespējamā, un uz pienācīgu sabiedrības informēšanu.

Šī ir vienreizēja iespēja stratēģiski ievirzīt mūsu atbildi uz XXI gadsimta izaicinājumiem, nevis vienkārši pakļauties un pielāgoties neizbēgamajām izmaiņām. Lai pāreja būtu politiski izpildāma, izšķiroša nozīme ir tās sociālajam taisnīgumam. To panākt būs sarežģīti, taču ne tuvu tik grūti, kā risināt ekonomiskās un sociālās sekas, ko radīs bezdarbība. Šīs stratēģijas mērķis ir nevis noteikt skaitliskus mērķrādītājus, bet gan izveidot redzējumu un rīcības ievirzi, izplānot un iedvesmot, kā arī dot iespēju ieinteresētajām personām, pētniekiem, uzņēmējiem un iedzīvotājiem katram atsevišķi un visiem kopā radīt jaunas un inovatīvas nozares, uzņēmumus un ar tiem saistītas darbvietas.

Jau laikus uzsākot plānot, kā sasniezams šāds redzējums par Eiropu, kurā siltumnīcefekta gāzu neto emisijas ir nulles līmenī, dalībvalstīm, uzņēmumiem un iedzīvotājiem būs izvēles iespējas, un tas ļaus varbūtējos pārejas ceļus pielāgot valsts apstākļiem, resursu pieejamībai, nozaru inovācijai un patērētāju izvēlēm.



6. attēls. SEG emisiju trajektorija 1,5°C scenārija gadījumā⁸.

⁸ Stabiņos parādītas 7. un 8. scenārija paredzētās emisijas un absorbcijas 2050. gadā.

Ir vairāki ceļi, kā sasniegt mūsu redzējumam atbilstošas, klimatneitrālas siltumnīcefekta gāzu neto nulles emisijas: neviens no šim ceļiem nav viegls, taču varētu būt tehnoloģiski, ekonomiski, vidiski un sociāli īstenojams. Šāda mērķa sasniegšanai nepieciešams vienas paaudzes laikā īstenot dziļas sociālas un ekonomiskas pārmaiņas, kuras skars ikvienu ekonomikas nozari. Pāreja uz klimatneitrālu Eiropu jāvirza, ar Eiropas mēroga pieeju vadoties pēc konkurētspējas, iekļautības, sociālā taisnīguma un daudzpusējības principa un saskaņā ar virkni ilgtspējīgas attīstības mērķiem pilnībā atbilstošu galveno prioritāšu, kuras paredz:

- paātrināt pāreju uz tīru enerģiju, krasi palielinot atjaunojamās enerģijas ražošanu, nodrošināt augstu energoefektivitāti un uzlabot piegādes drošību, pastiprinātu uzmanību pievēršot kibernetikas apdraudējumu samazināšanai, un vienlaikus nodrošināt konkurētspējīgas enerģijas cenas, lai tas viss kļūst par mūsu ekonomikas modernizācijas virzītājspēku;
- atzīt un nostiprināt iedzīvotāju un patērētāju centrālo lomu enerģētikas pārkārtošanā, veicināt un atbalstīt patērētāju izvēles, kuras samazina ietekmi uz klimatu, un pienācīgi izmantot netiešo sabiedrisko labumu, kas uzlabo viņu dzīves kvalitāti;
- ieviest bezoglekļa, savienotu un automatizētu ceļu transporta mobilitāti; veicināt multimodalitāti un vairāk izmantot mazoglekļa transporta veidus, tādus kā dzelzceļa un ūdens transports; pārstrukturēt transporta maksas un nodokļus, lai atspoguļotu infrastruktūras un ārējās izmaksas; ar progresīvām tehnoloģijām un degvielām risināt aviācijas un kuģniecības emisiju jautājumus; investēt modernā mobilitātes infrastruktūrā un atzīt prasmīgākas pilsētvides plānošanas nozīmi;
- veicināt ES rūpniecisko konkurētspēju, ar pētniecību un inovāciju virzoties uz digitalizētu un aprites ekonomiku, kas ierobežo jaunu izejvielatkarību pieaugumu; sākt revolucionāru tehnoloģiju lielmēroga testēšanu; uzraudzīt ietekmi uz ES tirdzniecības noteikumiem, jo īpaši attiecībā uz energoietilpīgām nozarēm un mazoglekļa risinājumu piegādātājiem, nodrošināt konkurētspējīgus tirgus, kas piesaista mazoglekļa nozares, un saskaņā ar starptautiskajām saistībām mazināt konkurences spiedienu, kas varētu izraisīt oglekļa emisiju pārvirzi un nevēlamu rūpniecības pārvietošanu;
- veicināt ilgtspējīgu bioekonomiku, dažādot lauksaimniecību, dzīvnieku audzēšanu, akvakultūru un mežsaimniecību, palielināt ražīgumu, vienlaikus arī pielāgojoties klimata pārmaiņām, saglabāt un atjaunot ekosistēmas un nodrošināt dabīgo sauszemes un ūdeņu un jūras resursu ilgtspējīgu izmantošanu un pārvaldību;
- stiprināt infrastruktūru un padarīt to drošu pret klimata pārmaiņām. Ar viediem digitāliem un kibernetiskiem risinājumiem pielāgoties nākotnes vajadzībām, kas saistītas ar elektroenerģiju, gāzi, apkuri un citiem tīkliem, tā nodrošinot nozaru integrāciju, kas aizsākas vietējā līmenī, un integrāciju ar galvenajām rūpniecības/enerģētikas kopām;
- pasteidzināt iesākto pētniecību, inovāciju un uzņēmējdarbību plašā nulles bezoglekļa risinājumu portfelī, tā stiprinot ES vadošo lomu pasaulē;
- mobilizēt un ievirzīt ilgtspējīgu finansējumu un investīcijas un piesaistīt atbalstu no “mērķtiecīgā kapitāla” (t. i., no ilgtermiņa riska kapitāla); investēt zaļajā

infrastruktūrā un samazināt balasta aktīvus, kā arī pilnībā izmantot vienotā tirgus potenciālu;

- nākamajā desmitgadē un turpmāk investēt cilvēkkapitālā, dot pašreizējai un nākamajām paaudzēm labāko izglītību un apmācību vajadzīgajās prasmēs (to vidū zaļajās un digitālajās tehnoloģijās) ar apmācības sistēmām, kas ātri reaģē uz mainīgām darba vides prasībām;
- svarīgas izaugsmi veicinošas un atbalstošas rīcībpolitikas, piemēram, konkurences, darba tirgus, prasmju, kohēzijas, nodokļu politiku un citas strukturālās rīcībpolitikas, saskaņot ar klimata un enerģētikas rīcībpolitiku;
- nodrošināt, lai pāreja būtu sociāli taisnīga. Koordinēt ES līmeņa un dalībvalstu, reģionālo un vietējo pašvaldību rīcībpolitikas, lai šādi nodrošinātu labi pārvaldītu un taisnīgu pāreju, kas neatstāj novārtā nevienu reģionu, nevienu sabiedrības grupu, nevienu darba ņēmēju un iedzīvotāju;
- turpināt ES starptautiskos centienus panākt, lai visas pārējās lielākās un jaunietekmes tirgus ekonomikas valstis uzņemtos un turpinātu dot pozitīvu impulsu globālo klimata mērķu sasniegšanā; dalīties zināšanās un pieredzē par ilgtermiņa stratēģiju izstrādāšanu un efektīvas rīcībpolitikas īstenošanu, lai kopīgi sasniegtu Parīzes nolīguma mērķus. Veidot prognozes un sagatavoties ģeopolitiskajām pārmaiņām, arī migrācijas spiedienam, un stiprināt divpusējas un daudzpusējas partnerības, piemēram, palīdzot trešām valstīm formulēt, kā ar klimata politikas aspektu integrēšanu un investīcijām panākt virzību uz noturīgu mazoglekļa attīstību.

Dalībvalstis līdz 2018. gada beigām Eiropas Komisijai iesniegs nacionālo klimata un enerģētikas plānu projektus. Tiem ir galvenā nozīme 2030. gada klimata un enerģētikas mērķrādītāju sasniegšanā, un šiem plāniem jābūt tālredzīgiem un ņemtiem vērā ES ilgtermiņa stratēģijā. Turklāt savu redzējumu par 2050. gadu izstrādā arvien lielāks skaits reģionu, pašvaldību un uzņēmumu apvienību: tas bagātinās debates un palīdzēs formulēt Eiropas atbildi uz globālo klimata pārmaiņu izaicinājumu.

Eiropas Komisija aicina Eiropas Parlamentu, Eiropadomi, Padomi, Reģionu komiteju, Ekonomikas un sociālo lietu komiteju un Eiropas Investīciju banku apsvērt šo ES redzējumu par klimatneitrālas Eiropas izveidošanu līdz 2050. gadam. Lai ES valstu vai to valdību vadītāji būtu gatavi Eiropas nākotnes veidošanai 2019. gada 9. maijā Sibiu notiekošajā īpašajā samītā, visiem attiecīgajiem Padomes formējumiem būtu jānotur plašas politiskās debates par savu attiecīgo politikas jomu pienesumu vispārīgajā redzējumā.

Līdztekus 2019. gada pirmajā pusē Eiropas Komisija atvērtā un iekļaujošā veidā ar visām ES dalībvalstīm uzsāks debates par nepieciešamo absolūto ekonomikas pārveidošanu un dziļajām sabiedrības pārmaiņām. Valstu parlamentiem, uzņēmumiem, nevalstiskajām organizācijām, pilsētām un sabiedrības grupām, kā arī iedzīvotājiem kopumā un jauniešiem būtu jāpiedalās pilsoņdialogos, lai apspriestu, kāds ilgtermiņā būtu taisnīgs ES ieguldījums Parīzes nolīguma izvirzīto temperatūras mērķu sasniegšanā, un noteiktu galvenos šīs pārveidošanas principus.

Šai ES mēroga informētajai diskusijai būtu jāļauj ES līdz 2020. gada sākumam pieņemt tālejošu stratēģiju un saskaņā ar Parīzes nolīgumu iesniegt to *UNFCCC*.

Starptautiskā līmenī ES nākamajā gadā būtu cieši jāsadarbojas ar tās starptautiskajiem partneriem, lai visas Parīzes nolīguma puses līdz 2020. gadam izstrādātu un iesniegtu nacionālo gadsimta vidus ilgtermiņa stratēģiju, ņemot vērā *IPCC* neseno īpašo ziņojumu par 1,5 grādiem pēc Celsija.