



Brüssel, 8.7.2020
COM(2020) 299 final

**KOMISJONI TEATIS EUROOPA PARLAMENDILE, NÕUKOGULE, EUROOPA
MAJANDUS- JA SOTSIAALKOMITEELE NING REGIOONIDE KOMITEELE**

**Kliimanetraalse majanduse saavutamine – lõimitud energiasüsteem kliimanetraalse
Euroopa nimel**

1. LÕIMITUD ENERGIASÜSTEEM KLIIMANEUTRAALSE EUROOPA NIMEL

Euroopa roheline kokkulepega¹ seadis EL eesmärgi saavutada 2050. aastaks kliimaneutraalsus kõigi majandussektorite CO₂-heite ulatusliku vähendamise ja kasvuhoonegaaside heite täiendava vähendamisega 2030. aastaks.

Nende eesmärkide saavutamisel on keskse tähtsusega energiasüsteem. Taastuvenergia tehnoloogia maksumuse hiljutine vähenemine, digipööre majanduses ning kujunemisjärgus aku-, soojuspumba-, vesiniku- ja elektrisõidukite tehnoloogia võimaldavad järgmise kahe aastakümne jooksul meie energiasüsteemi ja selle struktuuri kiiremini põhjalikult ümber kujundada. Euroopa tulevane energiasüsteem peab toetuma geograafiliselt hajutatud taastuvenergia üha suurenevale osakaalule ja lõimima paindlikult eri energiakandjaid, kuid jääma samal ajal ressursitõhusaks ning vältima saastet ja elurikkuse kadumist.

Tänapäeva energiasüsteem on endiselt üles ehitatud mitmele paralleelsele vertikaalsele energia väärtusahelale, mis rangelt seovad energiaallikad kindlate lõpptarbijassektoritega. Näiteks naftasaadusi kasutatakse valdavalt transpordisektoris ja tööstuse lähteainetena. Kivisütt ja maagaasi kasutatakse peamiselt elektri- ja soojusenergia tootmiseks. Elektri- ja gaasivõrke kavandatakse ja hallatakse üksteisest sõltumatult. Ka turueeskirjad on suures osas sektoripõhised. Sellise lahusmudeliga ei ole võimalik tagada kliimaneutraalset majandust. See on tehniliselt ja majanduslikult ebatõhus ning põhjustab suuri kadusid heitsoojusenergia ja väikese energiatõhususe näol.

Energiasüsteemi lõimimine ehk energiasüsteemi kavandamine ja käitamine koordineeritult ja tervikuna, ühendades eri energiakandjad, taristud ja tarbijassektorid, aitab Euroopa majanduses tagada CO₂-heite tõhusa, taskukohase ja põhjaliku vähendamise kooskõlas Pariisi kokkuleppega ja ÜRO kestliku arengu tegevuskavaga aastani 2030.

Euroopa energiasüsteemi suuremale lõimimisele aitavad loomuldasa kaasa taastuvenergia tehnoloogia maksumuse vähenemine, turusuundumused, salvestussüsteemide ja elektrisõidukite valdkonna kiire innovatsioon ning ka digipööre. Siiski peame astuma sammu kaugemale ja looma energiasüsteemi puuduvad ühendused, et saavutada 2030. aastaks seatud kõrgemad CO₂-heite vähendamise eesmärgid ja 2050. aastaks kliimaneutraalsus, tagades seejuures nii kulutõhususe kui ka kooskõla Euroopa roheline kokkuleppe rohevandega mitte tekitada kahju. Keskkonnahoidlike ja uuenduslike protsesside ja vahendite laialdasemale kasutamisele tuginedes soodustab süsteemi lõimimine ka uusi investeeringuid, töökohtade loomist ja majanduskasvu ning tugevdab ELi üleilmset juhtpositsiooni tööstuses. See võib olla ka majanduse elavdamise alustala pärast COVID-19 kriisi. Komisjoni 27. mail 2020 esitatud taastekavas² rõhutatakse vajadust energiasüsteemi parema lõimimise järele osana komisjoni jõupingutustest kaasata investeeringuid peamistesse puhastesse tehnoloogiatesse ja väärtusahelatesse ning suurendada kogu majanduse vastupanuvõimet. Lisaks juhendatakse sellesse tegevusse tehtavates investeeringutes ELi kestliku rahanduse taksonoomiast, et tagada investeeringute vastavus meie pikaajalistele eesmärkidele³. Lõimitud energiasüsteem

¹ COM(2019) 640 final.

² „Euroopa võimalus: parandame veed ja teeme ettevalmistusi järgmise põlvkonna jaoks“, COM(2020) 456 final.

³ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 18. juuni 2020. aasta määrus (EL) 2020/852, millega kehtestatakse kestlike investeeringute hõlbustamise raamistik ja muudetakse määrust (EL) 2019/2088.

vähendab kliimanetraalsusele ülemineku kulusid tarbijate jaoks ning loob neile uusi võimalusi oma energiaarvete vähendamiseks ja turul osalemiseks.

Puhta energia pakett,⁴ mis võeti vastu 2018. aastal, loob aluse taristute, energiakandjate ja sektorite paremaks lõimimiseks, kuid regulatiivsed ja praktilised tõkked on siiski alles. Ilma jõuliste poliitikameetmeteta sarnaneb 2030. aasta energiasüsteem pigem 2020. aasta energiasüsteemiga ega ole piisav kliimanetraalsuse saavutamiseks 2050. aastaks.

Käesolevas strateegias esitatakse **visioon selle kohta, kuidas kiirendada üleminekut paremini lõimitud energiasüsteemile**, mis toetab kliimanetraalset majandust võimalikult väikeste kuludega kõigis sektorites, tugevdades samal ajal energiajulgeolekut, tagades tervise- ja keskkonnakaitse ning edendades majanduskasvu, innovatsiooni ja üleilmset juhtpositsiooni tööstuses.

Selle visiooni reaalsuseks muutmiseks tuleb otsustavalt tegutseda nüüd ja kohe. Energiataristusse tehtavate investeeringute majanduslik eluiga on tavaliselt 20–60 aastat. Järgmise viie kuni kümne aasta jooksul tehtavad sammud on üliolulised, et luua energiasüsteem, mis aitab Euroopal saavutada 2050. aastaks kliimanetraalsuse.

Seega tehakse käesolevas strateegias ettepanek konkreetsete poliitika- ja seadusandlike meetmete võtmiseks ELi tasandil, et kujundada järk-järgult välja uus lõimitud energiasüsteem, võttes samal ajal arvesse liikmesriikide eri lähtepositsioone. Strateegia aitab kaasa komisjoni tööle tervikliku kavaga, mille eesmärk on vastutustundlikult suurendada ELi 2030. aasta kliimaeesmärki vähemalt 50 %ni ja isegi kuni 55 %ni ning sellega määratakse kindlaks järelmeetmete ettepanekud, mis koostatakse Euroopa rohelises kokkuleppes teatavaks tehtud, 2021. aasta juunis toimuva õigusaktide läbivaatamise raames.

Käesolevat strateegiat täiendab paralleelselt avaldatud teatis „*Kliimanetraalse Euroopa vesinikustrateegia*“,⁵ kus kirjeldatakse üksikasjalikumalt võimalusi ja vajalikke meetmeid vesiniku kasutuselevõtu suurendamiseks lõimitud energiasüsteemi kontekstis.

2. ENERGIASÜSTEEMI LÕIMIMINE JA SELLE KASU CO₂-HEITE KULUTÕHUSA VÄHENDAMISE SEISUKOHAST

2.1. Mis on energiasüsteemi lõimimine?

Energiasüsteemi lõimimine tähendab, et energiasüsteemi kavandatakse ja käitatakse tervikuna, ühendades tugevamalt eri energiakandjad, taristud ja tarbimissektorid, et osutada ühiskonnale vähese CO₂-heitega, usaldusväärseid ja ressursitõhusaid energiateenuseid võimalikult väikeste kuludega. See hõlmab kolme üksteist täiendavat ja tugevdavat kontseptsiooni.

Esiteks taotletakse nn ringluspõhisemat energiasüsteemi, mille keskmes on energiatõhusus ning milles eelistatakse kõige vähem energiamahukaid valikuvariante, vältimatuid jäätmevooge taaskasutatakse energia saamiseks ja kasutatakse ära sektoritevahelist koostoimet. See juba toimub elektri ja soojuse koostootmisjaamades ning

⁴ https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_et.

⁵ COM(2020) 301 final.

teatavate jäätmete ja jääkide kasutamisega. Siiski on veel täiendav potentsiaal näiteks tööstusprotsessidest või andmekeskustest pärit heitsoojuse taaskasutusel ning biojäätmetest või reoveepuhastites toodetud energial.

Teiseks taotletakse lõpptarbimissektorite suuremat elektrifitseerimist. Taastuvallikatest elektrienergia tootmise kiire kasv ja kulupõhine konkurentsivõime võivad rahuldada kasvavat osa energianõudlusest – näiteks saab kasutada soojuspumpasid ruumide kütmiseks või madala temperatuuriga tööstusprotsessides, elektrisõidukeid transpordis ja elektriahjusid teatavates tööstusharudes.

Kolmandaks taotletakse taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂-heitega kütuste, sealhulgas vesiniku kasutamist lõppkasutajarakendustes, kus otsene kütmine või elektrifitseerimine ei ole teostatav ega tõhus või on kulukam. Taastuvallikatest toodetud gaasid ja biomassist toodetud vedelkütused või taastuvallikatest toodetud vesinik ja vähese CO₂-heitega vesinik võivad pakkuda lahendusi eri taastuvallikatest toodetud energia salvestamiseks, kasutades ära elektri-, gaasi- ja lõpptarbimissektorite koostoimet. Näiteks saab taastuvallikatest toodetud vesinikku kasutada tööstusprotsessides ning raskeveokitega maanteetranspordis ja raudteetranspordis, taastuvallikatest toodetud sünteetilisi kütuseid lennunduses ja meretranspordis ning biomassi sektorites, kus sellel on suurim lisaväärtus.

Paremini lõimitud süsteem on ka mitmesuunaline süsteem, milles tarbijatel on energiavarustuses aktiivne roll. Vertikaalselt aitavad detsentraliseeritud tootmisüksused ja tarbijad tasakaalustada süsteemi üldiselt ja muuta seda paindlikumaks, näiteks kohalikesse gaasivõrkudesse suunatud orgaanilistest jäätmetest toodetud biometaan või V2G-teenused. Horisontaalselt toimub energiavahetus üha enam tarbivate sektorite vahel – näiteks energiatarbijad, kes vahetavad soojusenergiat arukates kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemides või suunavad süsteemi eraldi või energiakogukonna osana toodetavat elektrienergiat.

2.2. Mis on energiasüsteemi lõimimise kasutegurid?

Energiasüsteemi lõimimine aitab **vähendada kasvahoonegaaside heidet sektorites, kus CO₂-heidet on keerulisem vähendada**, näiteks kasutades taastuvallikatest toodetud elektrienergiat hoonetes ja maanteetranspordis või taastuvallikatest toodetud ja vähese CO₂-heitega kütuseid merenduses, lennunduses või teatavates tööstusprotsessides.

Samuti võib see aidata tagada energiaallikate tõhusama kasutamise, **vähendades vajamineva energia hulka ning sellega seotud kliima- ja keskkonnamõju.** Teatavates lõppkasutusvaldkondades on tõenäoliselt vaja uusi kütuseid, mille tootmiseks on vaja energiat märkimisväärses koguses, näiteks vesinik või sünteetilised kütused. Samal ajal võib suure osa tarbimise elektrifitseerimine tänu elektrilise lõppkasutustehnoloogia tõhususele vähendada primaarenergia nõudlust kolmandiku⁶ võrra. Samuti väheneb tööstuse energianõudlus 29 % võrra heitsoojuse arvelt, mille kogust saab vähendada või mida saab korduskasutada. Väikesed ja keskmise suurusega ettevõtjad saavad luua sünergiat, parandades energiatõhusust ning suurendades taastuvallikate ja heitsoojuse kasutamist. Üldiselt prognoositakse, et

⁶ Näiteks on elektrisõidukite kasutegur ligikaudu 60 % võrreldes 20 %ga sise põlemismootorite (paagist ratasteni) korral ning soojuspumbad võivad toota soojust kolm korda väiksema sisendenergiaga kui katlad.

üleminek paremini lõimitud energiasüsteemile vähendab sisemaist energia kogutarbimist 2050. aastaks⁷ kolmandiku võrra, toetades samal ajal SKP kasvu kahe kolmandiku võrra⁸.

Lisaks energiasäästule ja kasvuhoonegaaside heite vähendamisele aitaks see vähendada ka õhusaastet ja energeetika veekasutuse jalajälge,⁹ mis on oluline kliimamuutustega kohanemise, tervise ja loodusvarade säilitamise seisukohast.

Energiasüsteemi lõimimine **tugevdab ka Euroopa majanduse konkurentsivõimet**, edendades energiasüsteemi ümberkorraldamisega seotud tööstusökosüsteemides säästvamaid ja tõhusamaid tehnoloogiaid ja lahendusi ning nende standardimist ja kasutuselevõttu turul. Spetsialiseerunud ettevõtjad osutavad teenuseid kohalikul tasandil ja suurendavad majanduslikku kasu piirkonna tasandil. See annab liidule võimaluse säilitada ja võimendada oma juhtpositsiooni puhaste tehnoloogialahenduste, näiteks aruka võrgu tehnoloogia ja kaugküttesüsteemide valdkonnas ning näidata teed selliste uute, tõhusamate ja keerukamate tehnoloogialahenduste ja protsesside puhul, millel on eeldatavasti kasvav roll kogu maailma energiasüsteemides, nagu aku- või vesinikutehnoloogia. Suurimate üleminekuprobleemidega silmitsi seisvaid territooriume, piirkondi ja liikmesriike toetatakse õiglase ülemineku mehhanismi ja selle alla kuuluva õiglase ülemineku fondi kaudu.

Peale selle võimaldab parem lõimimine **lisapaindlikkust** energiasüsteemi üldisel juhtimisel ja aitab seega lõimida taastuvenergia muutliku tootmise suurenenud osa. Samuti edendab see **salvestustehnoloogiaid**: pumpjaamad, võrgus energiasalvestuseks kasutatavad akud ja elektrolüüsideadmed tagavad elektrisektoris paindlikkuse. Hoonetes asuvad kodukasutuseks mõeldud akud ja elektrisõidukid võivad aidata jaotusvõrke paremini hallata. 2050. aastaks võivad elektrisõidukid igapäevaselt pakkuda kuni 20 % vajalikust paindlikkusest¹⁰. Tööstussektoris võib paindlikkuse tagada soojuse salvestamine tehaste tasandil. Elektri- ja küttesektori tihedama lõimimise abil saaks elektriliste kütteseadmete puhul juba praegu kasutada elektrihindade reaalarajaandmeid, et parandada tarbimiskaja. Hübriidsoojuspumbad¹¹ ja arukas kaugküte pakuvad samuti võimalusi elektri- ja gaasiturude koostöök. Lisaks saab elektrolüüsideadmete abil muundada taastuvallikatest toodetud elektrienergia taastuvallikatest toodetud vesinikuks, pakkudes pikaajalist salvestus- ja puhverdusvõimekust ning aidates elektri- ja gaasiturgid veelgi lõimida.

Eri energiakandjate ühendamise ning kohapealse tootmise, oma tarbeks tootmise ja hajutatud energiavarustuse aruka kasutamise abil võib süsteemi lõimimine aidata **suurendada ka tarbijate mõjuvõimu ning vastupanuvõimet ja varustuskindlust**. Osa lõimitud energiasüsteemis vajalikest tehnoloogialahendustest vajab suures koguses toorainet, sealhulgas ELi kriitilise tähtsusega toorainete loetelus nimetatud tooraineid. Imporditud maagaasi ja naftasaaduste asendamine taastuvallikatest kohapeal toodetud elektrienergia,

⁷ Vt COM(2018) 773 final, „Puhas planeet kõigi jaoks – Euroopa pikaajaline strateegiline visioon, et jõuda jõuka, nüüdisaegse, konkurentsivõimelise ja kliimaneutraalse majanduseni“. Komisjoni teatist toetav süvaanalüüs (pikaajaline strateegia), joonis 18: –21 % stsenaariumis 1.5TECH ja –32 % stsenaariumis 1.5LIFE.

⁸ Vt pikaajalise strateegia joonis 92: 2050. a SKP 166–174 % 2015. a SKPst või 154–161 % 2020. a SKPst.

⁹ ELi energiatootmise veekasutuse jalajälg oli 2015. aastal 198 km³ ehk 1068 liitrit inimese kohta päevas või 242 km³ ehk 1301 liitrit inimese kohta päevas, kui arvestada ka energiaimpordiga. Allikas: JRC, „Water – Energy Nexus in Europe“, 2019.

¹⁰ METIS-2 S6 uuringu kohaselt tagaksid elektrisõidukid lähtestsenaariumi (186 TWh 951 TWh-st päevasest paindlikkuse koguvajadusest). Uuring avaldatakse hiljem.

¹¹ Soojuspumbad koos katlaga.

gaaside ja vedelikega ning ringmudelite ulatuslikum rakendamine aitab aga eelkõige vähendada impordikulusid ja sõltuvust fossiilkütuste välistarnest, suurendades seeläbi Euroopa majanduse vastupanuvõimet.

3. TEGEVUSKAVA PUHTALE ENERGEETIKALE ÜLEMINEKU KIIRENDAMISEKS ENERGIASÜSTEEMI LÕIMIMISE ABIL

Selles strateegias määratakse kindlaks kuus sammast, milles kirjeldatakse koordineeritud meetmeid energiasüsteemi lõimimise praeguste takistuste kõrvaldamiseks.

3.1. Ringluspõhisem energiasüsteem, mille keskmes on energiatõhususe esikohale seadmise põhimõte

Süsteemi lõimimisel on kesksel kohal energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtte rakendamine kõigis poliitikavaldkondades. Energiatõhususega vähenevad energiatootmise, -taristu ja -kasutusega seotud üldised investeerimisvajadused ja -kulud. Samuti väheneb tänu sellele maa ja materiaalsete ressursside kasutamine ning sellega seotud reostus ja elurikkuse kadu. Samal ajal aitab süsteemide lõimimine suurendada ELis energiatõhusust, kasutades olemasolevaid ressursse ringluspõhisemalt ja minnes üle tõhusamale energiatehnoloogiale. Näiteks on elektrisõidukid palju energiatõhusamad kui sise põlemismootorid ja fossiilkütusel töötava katla asendamine taastuvallikatest toodetud elektrienergiat kasutava soojuspumbaga aitab säästa kaks kolmandikku primaarenergiast¹².

Esimene keerukas ülesanne on **kohaldada energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtet järjepidevalt kogu energiasüsteemis**. See tähendab, et eelistatakse nõudluspoolega seotud lahendusi, kui need on poliitikaeesmärkide saavutamisel kulutõhusamad kui investeeringud energiavarustustaristusse, ja et tootmise piisavuse hindamisel võetakse nõuetekohaselt arvesse energiatõhusust. Energiatõhususe direktiiviga¹³ ja hoonete energiatõhususe direktiiviga¹⁴ juba pakutakse stiimuleid tarbijatele, kuid kogu tarneahela jaoks nendest ei piisa. Vaja on täiendavaid meetmeid tagamaks, et tarbijate otsustes energiat säästa ja jagada või energiatarnijat vahetada **kajastuks asjakohaselt eri energiakandjate kogu olelusringi energiakasutus ja jalajälg**, sealhulgas tooraine kaevandamine, tootmine ja korduskasutamine või ringlussevõtt, energia muundamine, transport ja salvestamine, ning taastuvallikate suurenev osakaal elektritarnes. Teatavates tööstusharudes, kus üleminekuga fossiilkütustelt elektrienergiale kaasneb suurem tarbimine, tuleb hoolikalt kaaluda kompromisse.

¹² Kavvadias, K., Jimenez Navarro, J. ja Thomassen, G., „Decarbonising the EU heating sector: Integration of the power and heating sector“, 2019.

¹³ Direktiiv (EL) 2018/2002.

¹⁴ Direktiiv (EL) 2018/844.

Sellega seoses on oluline näitaja **primaarenergiategur**,¹⁵ mis hõlbustab eri energiakandjate energiasäästu võrdlemist. Enamik taastuvaid energiaallikaid on 100 % tõhusad ja nende primaarenergiategur on väike. Primaarenergiategur peaks kajastama taastuvallikatest toodetud elektri- ja soojusenergiast tulenevat tegelikku energiasäästu. Komisjon vaatab primaarenergiateguri taseme läbi ja hindab, kas ELi õigusaktide kehtivad sätted tagavad primaarenergiateguri nõuetekohase rakendamise liikmesriikides.

Euroopa rohelises kokkuleppes välja kuulutatud tulevases **renoveerimislaine** algatuses pakutakse samuti välja konkreetseid meetmed, et kiirendada lähiaastatel kogu ELis energia- ja ressursitõhususmeetmete rakendamist ning taastuvate energiaallikate kasutuselevõttu hoonetes.

Teine probleem on see, et **hoonetes ja kogukondades ei kasutata piisavalt või tõhusalt kohalikke energiaallikaid**. Kui kohaldada ringmajanduse põhimõtet kooskõlas uue ringmajanduse tegevuskavaga,¹⁶ on suur, kuid seni suures osas kasutamata potentsiaal tööstusrajatiste, andmekeskuste ja muude allikate **heitsoojuse** korduskasutamisel. Energiat võib korduskasutada kohapeal (näiteks tootmisprotsessis tekkiva soojusenergia süsteemi tagasijuhtimine tootmisettevõtetes) või kaugkütte- ja kaugjahutusvõrgu kaudu. Energiatõhususe direktiiv ja taastuvenergia direktiiv juba sisaldavad seda potentsiaali käsitlevaid sätteid, kuid õigusraamistikku on vaja veel parandada, et kõrvaldada tõkked, mis takistavad nende lahenduste laiemat rakendamist. Nende tõkete hulka kuuluvad ebapiisav teadlikkus ja vähesed teadmised nendest lahendustest, ettevõtjate soovimatus alustada põhitegevusala kõrval uut äritegevust, uute investeeringute kulude ja neist saadavate tulude jagamiseks vajaliku lepingu- ja õigusraamistiku puudumine ning planeerimise, tehingu maksumuse ja hinnasignaalidega seotud tõkked. Konkreetselt andmekeskustega seoses on digistrateegias¹⁷ välja kuulutatud eesmärk muuta need hiljemalt 2030. aastaks kliimanetraalseks ja väga energiatõhusaks; andmekeskuste heitsoojuse ulatuslikum korduskasutamine aitab selle eesmärgi saavutamisele märkimisväärselt kaasa.

Kolmas probleem seisneb selles, et seni ei ole **reovett**¹⁸ **ega biojätmeid ja -jääke piisavalt ära kasutatud bioenergia**, sealhulgas biogaasi **tootmiseks**. Biogaasi saab kohapeal kasutada fossiilkütuste tarbimise vähendamiseks või puhastada biogaasi biometaaniks, et suunata see maagaasivõrku või kasutada transpordis. Mõne põllumajandusettevõtte taristu sobib päikeseenergiast saadava elektri- ja soojusenergia integreeritud tootmiseks, mis võimaldab toota oma tarbeks taastuvenergiat ja suunata seda ka võrku. Uue ringmajanduse tegevuskava, jätmeid käsitlevate õigusaktide ning kestlike põllu- ja metsamajandussüsteemide rakendamine võib suurendada bioenergia säästvat tootmist reoveest, jäätmetest ja jääkidest¹⁹. Energiasüsteemi lõimimise täieliku potentsiaali ja koostoime ärakasutamiseks ning

¹⁵ Primaarenergiategur näitab lõppenergia (elektri- või soojusenergia) ühiku tootmiseks kasutatud primaarenergiakogust, võimaldades nii võrrelda sama funktsiooniga, kuid eri energiakandjatel põhinevate toodete primaarenergiatarbimist. See vaadatakse korrapäraselt läbi vastavalt energiatõhususe direktiivi IV lisale.

¹⁶ COM(2020) 98 final.

¹⁷ C(2018) 7118 final.

¹⁸ Reoveepuhastid tarbivad peaaegu 1 % Euroopa elektrienergiast. Seda tarbimist saab vähendada tõhusama tehnoloogia abil ja ka puhastusjaamadest pärit energiat saaks tõhusamalt ära kasutada.

¹⁹ Üldine potentsiaal laialdasemaks biogaasi tootmiseks jäätmetest ja jääkidest on endiselt suur ning selle potentsiaali täielikul ärakasutamisel võib biogaasi ja biometaan tootmise maht 2030. aastal moodustada 2,7–3,7 % ELi 2030. aasta energiatarbimisest. Vt CE Delft, Eclareon, Wageningen Research, „Optimal use of biogas from waste streams. An assessment of the potential of biogas from digestion in the EU beyond 2020“, 2017.

kompromisside vältimiseks tuleb teha suuremaid jõupingutusi. Põllumajanduses võiks põllumajandustootjaid ühise põllumajanduspoliitika kaudu motiveerida aitama kaasa säästva biomassi ulatuslikumale kasutamisele energiatootmises. Taastuenergiakogukonnad saavad luua kindla raamistiku sellise energia kasutamiseks kohapeal.

Peamised meetmed

Energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtte paremaks rakendamiseks:

- anda liikmesriikidele **suuniseid** selle kohta, kuidas kasutada ELi ja siseriiklike õigusaktide rakendamisel **energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtet** kogu energiasüsteemis (2021. aastaks);
- **edendada veelgi** energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtet kõigis tulevastes asjakohastes meetodikates (nt seoses Euroopa ressursside piisavuse hindamisega) ja õigusaktide läbivaatamisel (nt TEN-E määrus²⁰);
- vaadata energiatõhususe direktiivi läbivaatamise raames (juuni 2021) läbi **primaarenergiategur**, et võtta täielikult arvesse taastuvallikatest toodetud elektri- ja soojusenergia kasutamisest saadud energiasäästu.

Ringluspõhisema energiasüsteemi loomiseks:

- soodustada **tööstusrajatiste ja andmekeskuste heitsoojuse taaskasutamist**, muutes taastuenergia direktiivi ja energiatõhususe direktiivi läbivaatamise raames (juuni 2021) rangemaks kaugküttevõrkudega liitumise, hoone energiatõhususe arvestuse ja lepinguraamistike nõuded;
- stimuleerida **põllumajandus-, toidu- ja metsandussektoris tekkivate biojätmete ja -jääkide kasutuselevõttu** ning toetada **maapiirkondade ringluspõhiste energiakogukondade** suutlikkuse suurendamist uue ühise põllumajanduspoliitika, struktuurifondide ja uue programmi LIFE kaudu (alates 2021. aastast).

3.2. Energianõudluse elektrifitseerimise kiirendamine, tuginedes suures osas taastuvallikatel põhinevale energiasüsteemile

Teel kliimaneutraalsuse poole prognoositakse elektrinõudluse märkimisväärset kasvu, kusjuures elektrienergia osakaal energia lõpptarbimises suureneb 2030. aastaks praeguselt 23 %-lt ligikaudu 30 %-le ja 2050. aastaks 50 %-le²¹. Võrdluseks: viimase 30 aasta jooksul on see osakaal suurenenud vaid 5 protsendipunkti võrra.

See kasvav elektrinõudlus peab suures osas põhinema taastuenergiail. 2030. aastaks peaks taastuenergia osakaal elektrienergia kogutootmises kahekordistuma, moodustades 55–60 %, ning 2050. aastaks peaks see osakaal prognooside kohaselt olema ligikaudu 84 %. Ülejäänud osa tuleks katta teiste vähese CO₂-heitega valikuvariantidega²².

Viimastel aastakümnetel on taastuenergia tootmise tehnoloogiaga seotud kulud märkimisväärselt vähenenud ja eelduste kohaselt see suundumus jätkub, andes lootust, et turujõud soodustavad üha enam investeeringuid. Arvestades aga vajalike investeeringute

²⁰ Üleeuroopalisi energiavõrke (TEN-E) käsitlev määrus (EL) nr 347/2013.

²¹ Pikaajaline strateegia, joonis 20, kus vaadeldakse stsenaariume 1.5LIFE ja 1.5TECH 2050. aastaks.

²² Pikaajaline strateegia, joonis 23, kus vaadeldakse stsenaariume 1.5LIFE ja 1.5TECH 2050. aastaks.

ulatust, on hädavajalik kõrvaldada tõkked, mis endiselt takistavad taastuvallikatest toodetud elektrienergia suuremahulist kasutuselevõttu eri tehnoloogialahenduste jaoks. Nende tõkete hulka kuuluvad vähearenenud tarneahelad, vajadus suurema ja arukama võrgutaristu järele riigi ja piiriülesel tasandil, üldsuse heakskiidu puudumine, haldustõkked ja pikk loamenetlus (sealhulgas ajakohastamise korral), rahastamine, vajadus avaliku või erasektori pikaajaliste riskimaandusvõimaluste järele ja teatavate arenemisjärgus tehnoloogialahenduste suured kulud.

Vajadust elektritarne suurendamise järele saab muu asjakohase maismaal toodetava taastuvenergia tehnoloogia kõrval – nagu päikese- või tuuleenergia – osaliselt rahuldada taastuvenergia tootmisega avamerel. Avamere tuuleenergia potentsiaal ELis on 2050. aastal 300–450 GW,²³ samal ajal kui praegune võimsus on ligikaudu 12 GW²⁴. See on ELi tööstusele tohtu võimalus tõusta avameretehnoloogia valdkonnas üleilmseks liidriks, kuid nõuab märkimisväärseid jõupingutusi Euroopa tööstusvõimsuse suurendamiseks ja uute väärtusahelate loomiseks. Avamerel elektri tootmine loob ka võimaluse lähedal asuvate elektrolüüsiseadmetega vesiniku tootmiseks ja sealhulgas ammendunud maagaasiväljade taristu võimalikuks taaskasutamiseks. Lisaks soodustatakse jätkuvalt päikeseenergiavaldkonna arendamist.

Lühiajalises perspektiivis kasutab komisjon taastuvenergia jätkuva kasutuselevõtu toetamiseks uut taasterahastust „NextGenerationEU“. Komisjon hindab võimalusi suunata selleks ELi vahendeid **ELi uue taastuvenergia rahastamismehhanismi**²⁵ kaudu või koos sellega.

Nõudluspoolel pakutakse elektrifitseerimisele teatavaid stiimuleid näiteks taastuvenergia direktiivis sätestatud valdkondlike eesmärkide kaudu ning transpordis sõidukite CO₂-heite normide kaudu, aga ka alternatiivkütuste taristu direktiivi ja keskkonnasõbralike sõidukite direktiiviga²⁶. **Laialdasema elektrifitseerimisega seotud probleemid**, mis on sektoriti ja liikmesriigiti erinevad, **siiski püsivad ning teha on veel palju**.

Hoonete puhul on elektrifitseerimisel eeldatavasti keskne roll eelkõige tänu soojuspumpade kasutuselevõtule ruumide kütmiseks ja jahutamiseks. Eluasemesektoris peaks elektri osakaal küttevajaduses suurenema 2030. aastaks 40 %-le ja 2050. aastaks 50–70 %-le; teenuste sektoris peaks see osakaal olema 2030. aastaks ligikaudu 65 % ja 2050. aastaks 80 %²⁷. Kaugküttes ja -jahutuses on tulevikus olulisel kohal suured soojuspumbad. Peamine takistus on elektrienergia suhtes kohaldatavad suhteliselt kõrgemad maksud ja lõivud ning küttesektoris kasutatavate fossiilkütuste (nafta, gaasi ja kivisöe) madalam maksumäär – see tähendab, et puuduvad võrdsed võimalused. Edusamme takistavad ka paljud muud tõkked, sealhulgas kehv taristu kavandamine, sobimatud ehitusnormid ja tootestandardid, seadmete paigaldamiseks ja hoolduseks vajaliku kvalifitseeritud tööjõu puudus, avaliku ja erasektori rahastamisvahendite ebapiisavus ning CO₂ kulude mitteametamine kütteainete puhul. See omakorda tähendab, et ELi fossiilkütusevarude asendamise määr ja hoonete renoveerimise määr on madal ning et kaugkütte-/kaugjahutusvõrke ei arendata ega moderniseerita suurel määral. Renoveerimislaine algatusega tagab komisjon, et hoonetes kasutatakse rohkem

²³ Pikaajaline strateegia, joonis 24, sh Ühendkuningriik.

²⁴ 20 GW, sh Ühendkuningriik.

²⁵ <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12369-Union-renewable-Financing-mechanism>.

²⁶ Direktiiv (EL) 2019/1161 keskkonnasõbralike ja energiatõhusate maantee sõidukite edendamise kohta.

²⁷ Pikaajaline strateegia, joonis 42.

taastuvaid energiaallikaid. Sellega toetatakse ka ajakohastatud oskuste tegevuskava alla kuuluvaid koolitusprogramme.

Tööstuses moodustab enam kui 60 % energiatarbimisest küte. Tööstuslikud soojuspumbad võivad aidata vähendada madalal temperatuuril soojusenergiaga varustamise CO₂-heidet tööstuses ning neid on võimalik ühendada utilisaatorseadmetega. Samuti töötatakse välja tehnoloogialahendusi kõrgemal temperatuuril kütmise jaoks (nt mikrolaine- või ultrahelipõhine kütetehnoloogia) ja tööstusprotsesside elektrifitseerimiseks elektrokeemia abil. Nimetatud uute tehnoloogialahenduste kasutuselevõttu takistavad teabe puudumine ja pikk tasuvusaeg, mis on omakorda tingitud kõrge elektrihinnast võrreldes gaasihinnaga ning nende tehnoloogialahendustega seotud suurtest heitkoguste vähendamise kuludest võrreldes praeguste CO₂ hindadega. Samuti võivad tootmisprotsessi muudatused, mis suurendavad kulusid, kahjustada rahvusvahelisele konkurentsile avatud sektorite konkurentsivõimet. ELi toetuse abil saaks välja töötada eri juhtprojekte ja tutvustada uuenduslikke elektripõhiseid protsesse. Peale selle ei ole nende tehnoloogialahenduste tarneahel tööstusharus veel piisavalt arenenud ning nende lõimimine tööstusprotsessidesse eeldab väljaõpet ja uusi oskusi. Komisjon uurib koostöös tööstusharuga võimalusi nende küsimuste lahendamiseks.

Transpordisektoris²⁸ võetakse eeldatavalt käesoleva aasta lõpus vastu säästva ja aruka liikuvuse strateegia, millega nähakse ette, kuidas transpordisüsteemi moderniseerida ja seeläbi vähendada sektori CO₂-heidet 2050. aastaks 90 % võrra²⁹. Kesksel kohal on elektromobiilsus, mis kiirendab CO₂-heite vähendamist ja vähendab saastet, eriti linnades; uued liikuvusteenused muudavad transpordisüsteemi tõhusamaks ja vähendavad liiklusummikuid. Elektrisõidukitega seotud kulude kiire vähenemine tähendab, et 2025. aasta paiku võiksid need hinna poolest konkureerida sisepõlemismootoriga sõidukitega, kui lähtuda omamise kogukulust³⁰. Euroopa rohelises kokkuleppes osutatakse vajadusele kiirendada laadimistaristu rajamist, alustades ambitsioonika eesmärgiga rajada 2025. aastaks vähemalt miljon üldkasutatavat laadimispunkti ja tanklat, ning suurendada kaldalt tuleva elektri kasutamist sadamates. Selleks kasutab komisjon programmi „InvestEU“ (mida täiendatakse uue strateegiliste investeeringute rahastamisvahendiga) ja Euroopa ühendamise rahastu vahendeid, et laiendada laadimistaristuvõrgu katvust. Prioriteedina käsitatakse keskkonnasäästlike sõidukite ja alternatiivkütuste taristule taaste ja vastupidavuse rahastamisvahendi ning ühtekuuluvuspoliitika raames antavat toetust, et aidata kiiremini saavutada Euroopa rohelise kokkuleppe eesmärke piirkondades ja linnades, sealhulgas üldkasutatavates hoonetes, kontorites, depoodes ja elamutes. Ka renoveerimislaine algatus pakub võimalusi edendada elektrilaadurite kasutuselevõttu ja elektrisõidukite laadimisjaamade rajamist. Samuti teeb komisjon ettepaneku vaadata läbi alternatiivkütuste taristu direktiiv ja TEN-T määrus, hinnates ühtlasi seda, kuidas veelgi suurendada TEN-T ja TEN-E poliitika koostoimet. Lisaks jätkuvale toetuste andmisele Euroopa ühendamise rahastust kaardistab komisjon täiendavalt rahastamisvõimalused laadimistaristu rajamiseks ja seonduvad regulatiivsed algatused. Samuti võtab komisjon meetmeid, et muuta elektromobiilsus kasutajale atraktiivsemaks, näiteks kõrvaldada avalikest laadimisjaamadest läbipaistmatu hinnakujundus ja lahendada laadimisteenuste piiriülese koostalitlusvõime jätkuva puudumise probleem. Vaja on ka meetmeid, et suurendada taastuvallikatest toodetud elektrienergia kasutamist sadamates ja

²⁸ Kaasa arvatud liikurmasinad.

²⁹ Pikaajaline strateegia.

³⁰ Vt nt BNEF, Electric Vehicle Outlook, 2020.

soodustada autokaubaveo elektrifitseerimist. Uurida võiks raudteede veelgi laialdasema elektrifitseerimise võimalusi, lähtudes majandusliku elujõulisuse aspektist³¹.

Üldiselt **toob elektrienergia üha suurenev kasutamine lõpptarbimissektorites kaasa vajaduse jälgida taastuvallikatest toodetud elektrienergia tarne piisavust**, et see vastaks eespool nimetatud sektorite CO₂-heite vähendamiseks vajalikule tasemele.

Elektrifitseerimine võib tekitada probleeme elektrisüsteemi haldamisel. Seetõttu muutub üha olulisemaks piirkondlik ja piiriülene koordineerimine liikmesriikide vahel. Sel eesmärgil luuakse 2022. aastaks piirkondlikud koordineerimiskeskused,³² mis võimaldavad tõhusamat talitluskindluse analüüsi, hädaolukordade ja katkestuste koordineerimist, ühist taristu kavandamist ning energiasalvestustehnoloogiat ja muude paindlikkust pakkuvate võimaluste kasutuselevõttu. Komisjon toetab **energia salvestamise kasutuselevõttu** puhta energia paketi täieliku elluviimise ja õigusaktide, sealhulgas TEN-E määruse eesseisva läbivaatamisega.

Probleeme tekib eeldatavalt ka kohalikul tasandil. Näiteks nõuab reisijate-maanteeveo täielik elektrifitseerimine liidu teatavates osades kohaliku võrgutaristu ajakohastamist. Samal ajal võib see luua **võimalusi süsteemi salvestamise võimaluste lisamiseks ja paindlikkuse suurendamiseks**³³. Eelkõige on olulised **arukas laadimine ja V2G-teenused** (sõidukite võrku ühendamine), et tulla toime võrgu ülekoormusega ja piirata kulukaid investeeringuid võrgu võimsusse. Aruka laadimise kasutuselevõtu ja V2G-teenuste arendamise õiguslik alus on elektridirektiivi teatavad sätted, kuid endiselt on lahendamist vajavaid küsimusi, näiteks seoses arukate laadimispunktide kasutuselevõtu, ühiste standardite ja sideprotokollide, võrgutasude, maksustamise ja sõidukisestele andmetele juurdepääsuga. Nõudluse paindlikkust käsitleva uue võrgueeskirja väljatöötamine ja alternatiivkütuste taristu direktiivi läbivaatamine võimaldab luua tugeva raamistiku nõudluse paindlikkuse edukaks lõimimiseks üldiselt ja eelkõige elektrisõidukite puhul.

Erilisi probleeme kätkeb endas elektrifitseerimine mandriosavõrguga ühendamata piirkondades, näiteks äärepoolseimates piirkondades, mõnel saarel ja äärealadel või hõredalt asustatud piirkondades. Nendes piirkondades on kulutõhusaks üleminekuks eriti oluline tehniline ja rahaline toetus energiasüsteemi lõimimiseks.

Peamised meetmed

Taastuvallikatest toodetud elektrienergia tarnimise jätkuva kasvu tagamiseks:

- tagada **taastuvatest avamere energiaallikatest toodetud elektrienergia** kulutõhus planeerimine ja kasutuselevõtt avamere taastuenergia strateegia ning regulatiivsete ja rahastamise järelmeetmete abil, võttes arvesse kohapealse või lähedal asuva vesinikutootmise potentsiaali, **ning tugevdada ELi juhtpositsiooni avameretehnoloogia alal** (2020);
- kaaluda **kohustuslike keskkonnahoidlike riigihangete** miinimumnõuete ja eesmärkide kehtestamist seoses **taastuvallikatest toodetud elektrienergiaga**, võimaluse korral taastuenergia direktiivi läbivaatamise raames (juuni 2021), mida toetatakse **suutlikkuse**

³¹ Enam kui 50 % raudteevõrgust ja ligikaudu 80 % raudteeliiklusest on juba elektrifitseeritud.

³² Määrus (EL) 2019/943.

³³ Vt Trinomics, uuring „Energy storage – Contribution to the security of the electricity supply in Europe“, 2020.

suurendamise rahastamisega programmi LIFE raames;

- kõrvaldada allesjäänud tõkked, mis takistavad **ulatuslikku taastuvallikatest toodetud elektrienergia tarnimist** vastavalt nõudluse eeldatavale kasvule lõpptarbimissektorites, sealhulgas taastuenergia direktiivi läbivaatamise kaudu (juuni 2021).

Energiatarbimise elektrifitseerimise edasiseks kiirendamiseks:

- edendada osana **renoveerimislaine** algatusest hoonete kütte edasist elektrifitseerimist (eelkõige soojuspumpade abil), taastuenergia kasutuselevõttu hoonetes ja elektrisõidukite laadimispunktide rajamist (alates 2020. aastast), kasutades kõiki olemasolevaid ELi rahalisi vahendeid, sealhulgas Ühtekuuluvusfondi ja programmi „InvestEU“ vahendeid;
- töötada eelkõige taastuenergia direktiivi läbivaatamise kaudu välja spetsiifilisemad meetmed **taastuvallikatest toodetud elektrienergia kasutamiseks transpordisektoris** ning ka **kütisel ja jahutamisel** hoonetes ja tööstuses, tuginedes valdkondlikele eesmärkidele (juuni 2021);
- rahastada programmi „Euroopa horisont“ ja innovatsioonifondi kaudu katseprojekte **madala temperatuuriga protsesside elektrifitseerimiseks tööstussektorites** (2021. aastaks);
- hinnata **tööstusheidete direktiivi**³⁴ läbivaatamisel (2021) võimalusi toetada tööstusprotsesside CO₂-heite edasist vähendamist, sealhulgas elektrifitseerimise ja energiatõhususe suurendamise kaudu;
- teha ettepanek vaadata läbi **sõiduautode ja kaubikute CO₂-heite normid**, et tagada alates 2025. aastast kindel suundumus heiteta mobiilsusele (juuni 2021).

Elektrisõidukite taristu väljaarendamise kiirendamiseks ja uute tarbimiskoormuste lõimimiseks:

- toetada **ühe miljoni laadimispunkti rajamist 2025. aastaks**, kasutades olemasolevaid ELi rahalisi vahendeid, sealhulgas Ühtekuuluvusfondi, programmi „InvestEU“ ja Euroopa ühendamise rahastu vahendeid, ning teavitada korrapäraselt rahastamisvõimalustest ja õiguslikust keskkonnast, mis võimaldavad luua laadimistaristute võrgu (alates 2020. aastast);
- kasutada ära **alternatiivkütuste taristu direktiivi eelseisvat läbivaatamist**, et kiirendada alternatiivkütuste taristu kasutuselevõttu, sealhulgas elektrisõidukite jaoks, tõhustada koostalitlusvõime nõudeid, tagada tarbijate piisav teavitamine, laadimistaristu piiriülene kasutatavus ja elektrisõidukite tõhus lõimimine elektrisüsteemi (2021. aastaks);
- võtta üleeuroopalise transpordivõrgu (**TEN-T**) määruse **läbivaatamisel** (2021. aastaks) kasutusele vastavad laadimis- ja tankimistaristu nõuded ning uurida suuremat ühismõju **TEN-E** määruse läbivaatamisega, pidades silmas energiavõrkudega seotud võimalikku tuge piiriülele suure suutlikkusega laadimissüsteemile ja võimaluse korral vesinikutanklate taristule (2020. aastaks);
- töötada välja **võrgueeskiri tarbimise paindlikkuse kohta**,³⁵ et kasutada ära elektrisõidukite, soojuspumpade ja muu elektritarbimise võimalused energiasüsteemi paindlikkuse suurendamiseks (alates 2021. aasta lõpust).

³⁵ Vastavalt määrusele (EL) 2019/943.

3.3. Taastuvkütuste ja vähese CO₂-heitega kütuste, sealhulgas vesiniku kasutuse edendamine sektorites, kus CO₂-heidet on keeruline vähendada

Kuigi otsene elektrifitseerimine ja taastuvallikatest toodetud soojusenergia on paljudel juhtudel kõige kulu- ja energiatõhusamad CO₂-heite vähendamise võimalused, on lõppkasutusrakendusi, kus need lahendused ei pruugi olla teostatavad või kus need võivad osutuda palju kulukamaks. Sellistel juhtudel võib kasutada taastuvkütuseid või vähese CO₂-heitega kütuseid, nagu säästev biogaas, biometaan ja biokütused, taastuvallikatest toodetud vesinik ja vähese CO₂-heitega vesinik või sünteetilised kütused. See puudutab mitut tööstusprotsessi, aga ka selliseid transpordiliike nagu lennundus ja meretransport, kus peaksid oluliseks muutuma säästvad alternatiivkütused, näiteks täiustatud vedelad biokütused ja sünteetilised kütused. Vaja on kiiret tegutsemist, sest näiteks lennunduses saadakse ainult ligikaudu 0,05 % tarbitavast reaktiivkütusest vedelatest biokütustest.

Säästvast biomassist toodetud taastuvkütuste potentsiaali ärakasutamine

Praegu moodustavad **biokütused**,³⁶ **biogaas ja biometaan**³⁷ vaid 3,5 % gaaside ja kütuste kogutarbimisest³⁸ ning põhinevad suures osas toidu- ja söödakultuuridel. Nende täielikku potentsiaali tuleks ära kasutada säästval viisil, mis leevendaks kliima-, saaste- ja elurikkusriske³⁹.

Biokütustel on oluline roll eelkõige just sellistes transpordiliikides nagu lennundus ja meretransport, kus on keeruline CO₂-heidet vähendada, muuhulgas biokütuseid ja vesiniku tootmist taastuvallikatest ühendavate hübriidprojektide kaudu. Komisjon otsib eelkõige viise, kuidas toetada uuenduslike vähese CO₂-heitega kütuste, näiteks täiustatud biokütuste ja sünteetiliste kütuste kiiret väljatöötamist kogu Euroopa tööstuse väärtusahelas, et paremini koordineerida turuosaliste tegevust ja saavutada tootmisvõimsuse kiire kasv. Biometaan võib kaasa aidata gaasitarnete CO₂-heite vähendamisele. Biokütuste ja biogaaside kasutuselevõttu on aga seni takistanud regulatiivne ebakindlus. Muudetud taastuvenergiadirektiiviga on astutud esimene samm nende probleemide kõrvaldamiseks ja seatud eesmärgiks täiustatud biokütuste ja biogaasi tarbimise 3,5 % osakaal transpordisektoris⁴⁰. Kütusekvaliteedi direktiivis seatud eesmärk vähendada kasvuhoonegaaside heidet 6 % toetab samuti biokütuste kasutuselevõttu. Lisaks selgitatakse teatises „Jäätmetest energia tootmise roll

³⁶ Biokütused on vedelkütused, mida toodetakse biomassist, kasutades eri protsesse ja lähteaineid, nagu biodiisel, bioetanol ja vesiniktöödeldud taimeõlid.

³⁷ Biogaas on gaasisegu (koosneb peamiselt metaanist ja süsinikdioksiidist), mida toodetakse biomassist, lagundades orgaanilise aine hapnikuta (anaeroobselt). Biogaasi saab kasutada otse kütusena või puhastada või rikastada see biometaaniks, mida saab seejärel kasutada samal otstarbel kui maagaasi ja juhtida gaasivõrku.

³⁸ Allikas: Eurostat.

³⁹ Direktiiviga (EL) 2018/2001 kehtestatakse esimese põlvkonna biokütuste piirmäär ja piirangud suure maakasutuse kaudse muutuse riskiga toidu- ja lähteainetele, tõhustades ja laiendades samal ajal säästlikkuskriteeriume.

⁴⁰ Direktiiviga (EL) 2018/2001 soodustatakse täiustatud biokütuste ja biogaasi (mis on saadud teatavatest põllumajandus- ja metsandustegevuse jääkidest ja kõrvalsaadustest, tööstus- ja olmejäätmetest täielikult jäätmehierarhiat järgides ning muust lignotselluloosmaterjalist) kasutamist. Selleks et biokütuseid ja biogaasi saaks kõnealuse direktiivi kohaselt statistikas arvesse võtta taastuvenergiانا, peavad need vastama säästlikkusnõuetele.

ringmajanduses⁴¹, millised jäätmetest energia tootmise viisid on säästvamad muu hulgas biometaanitootmiseks, ning ELi bioloogilise mitmekesisuse strateegias rõhutatakse, et tervete puude ning toidu- ja söödakultuuride kasutamine energia tootmiseks tuleb viia miinimumini.

Taastuvenergia direktiivi läbivaatamine ning Euroopa rohelises kokkuleppes teatavaks tehtud komisjoni algatused, mille eesmärk on suurendada säästvate lennuki- ja laevakütuste pakkumist ja kasutuselevõttu, pakuvad võimalusi edasiseks sihipäraseks toetuseks, et kiirendada biokütuste ja biogaasi turu arengut.

Taastuvallikatest toodetud vesiniku kasutamise edendamine sektorites, kus CO₂-heidet on keeruline vähendada

Praegu moodustab vesinik vähem kui 2 % Euroopa energiatarbimisest⁴² ja jätkuvalt toodetakse seda peaaegu eranditult fossiilkütustest. Vesinikul on oluline roll heitkoguste vähendamisel sellistes sektorites, kus CO₂-heidet on keeruline vähendada; eelkõige saab seda kasutada kütusena teatavates transpordirakendustes (raskeveokid maanteetranspordis, bussipargid, elektrifitseerimata raudteetransport, meretransport ja siseveetransport) ning kütuse või lähteainena teatavates tööstusprotsessides (terase-, rafineerimis- ja keemiatööstus, sealhulgas haljasväetiste tootmine põllumajanduses). Vesinikuga reageerivat süsinikdioksiidi saab töödelda sünteetilisteks kütusteks, näiteks lennunduses kasutatavaks sünteetiliseks petrooliks. Lisaks kaasneb vesinikuga ka muid keskkonnahüvesid, näiteks ei teki õhusaasteainete heidet.

Taastuvallikatest toodetud elektrienergia abil elektrolüüsi teel toodetud vesinik võib olla eriti tähtis siduv tegur lõimitud energiasüsteemis, kus see aitab integreerida suurt osa muutliku võimsusega taastuvenergia tootmisest, vähendades võrgukoormust ajal, mil varustus on piisav, ja tagades energiasüsteemis pikaajalise salvestamise võimaluse. Selle abil saab kohalikku taastuvallikatest toodetud elektrienergia tootmist kasutada mitmesugustes täiendavates lõppkasutajarakendustes.

Vastuvõetud vesinikustrateegias esitatakse meetmed, millega luuakse tingimused majanduse CO₂-heite kulutõhusaks vähendamiseks vesiniku abil, võttes majanduskasvu toetamiseks ja majanduse elavdamiseks arvesse vesiniku kogu väärtusahelat. ELi prioriteet on arendada vesiniku tootmist taastuvallikatest toodetud elektrienergiast, mis on kõige keskkonnahoidlikum lahendus. Üleminekuetapis on aga vaja muid vähese CO₂-heitega vesiniku vorme, et asendada olemasolev vesinik ja luua mastaabisäästu. Lisaks teatavate lõppkasutajarakenduste rahalisele toetamisele kaalub komisjon taastuvallikatest toodetud vesiniku minimaalse osakaalu või kvootide kehtestamist teatavates lõpptarbimissektorites. Taastuvkütuste ja vähese CO₂-heitega kütuste (sealhulgas vesiniku) kasutamist saab kõige tõhusamalt edendada, kui neid on saastavamatest energiaallikatest lihtne eristada. Seepärast töötab komisjon selle nimel, et võtta kasutusele põhjalik terminoloogia ja Euroopa sertifitseerimissüsteem, mis hõlmab kõiki taastuvkütuseid ja vähese CO₂-heitega kütuseid⁴³. Selline süsteem, mis põhineb eelkõige kasvuhoonegaaside heite vähendamisel kogu olelusringi jooksul, võimaldab teha ELi või riikide tasandil teadlikumaid poliitikavalikuid.

⁴¹ COM(2017) 34 (final).

⁴² Arvutatud Kütuseelementide ja Vesiniku Valdonna Ühisettevõtte (FCH ühisettevõtte) esitatud tootmisandmete põhjal, hõlmab vesiniku kasutamist lähteainena; FCH ühisettevõtte, vesiniku tegevuskava, 2019.

⁴³ Vt ka vesinikustrateegia, COM(2020) 301 (final).

Süsinikdioksiidi kogumise, säilitamise ja kasutamise võimaldamine, et toetada CO₂-heite, sealhulgas sünteetiliste kütuste kasutuse, ulatuslikku vähendamist

Isegi täielikult lõimitud energiasüsteem ei suuda CO₂-heidet majanduse kõigist osadest täielikult kõrvaldada. Lisaks alternatiivsetele protsessitehnoloogiatele on kliimanetraalses energiasüsteemis tõenäoliselt oluline roll **süsinikdioksiidi kogumisel ja säilitamisel**. Eelkõige võib süsinikdioksiidi kogumine ja säilitamine lahendada **teatavate tööstusprotsesside** heiteprobleemi, mida on muidu raske kõrvaldada, võimaldades seega nendel tööstusharudel osaleda kliimanetraalses majanduses ja säilitada Euroopa tööstuses töökohti. Kui säilitatud CO₂ kogutakse bioloogilist päritolu allikatest või otse atmosfäärist, võiks süsinikdioksiidi kogumine ja säilitamine kompenseerida isegi muude sektorite jääkheidet.

Alternatiiv süsinikdioksiidi lõppladustamisele on kombineerida see taastuvallikatest toodetud vesinikuga, et toota sünteetilisi gaase, kütuseid ja lähteaineid (süsinikdioksiidi kogumine ja kasutamine). Sünteetilistel kütustel võib sõltuvalt CO₂ päritolust (fossiilne, bioloogiline või õhust kogutud) ja kasutatud töötlemisprotsessist olla väga erinev kasvuhoonegaaside heite tase. Täielikult CO₂-neutraalsete sünteetiliste kütuste saamise eeldus on, et CO₂ hangitakse biomassist või atmosfäärist. Sünteetilised kütused ei ole praegu tootmiseks vajamineva energiahulga tõttu tõhusad ja nende tootmiskulud on suured. Muundamistehnoloogia arendamise toetamine, sealhulgas kogu tootmisprotsessi tutvustamine ja laiendamine, on asjakohased, sest võimaldavad asendada fossiilkütuste kasutuse eelkõige sektorites, kus CO₂-heidet on kõige keerulisem vähendada ja mis võivad edaspidigi sõltuda suure energiatihedusega vedelkütustest (nt lennundus). Kuna sünteetiliste kütuste tootmiseks on vaja suurt hulka taastuenergia, peaks nende kasutuselevõtu korral suurenema samavõrra ka taastuenergiavarustus.

Väga oluline on sünteetiliste kütuste tootmisega seotud CO₂-heite ja selle eemaldamise nõuetekohane seire, aruandlus ja arvepidamine, et kajastada õigesti nende kütuste tegelikku CO₂ jalajälge. Praegusele kasvuhoonegaaside heite seire ja aruandluse süsteemile lisanduv tõhus CO₂ eemaldamise sertifitseerimise mehhanism tagab CO₂ heite, kogumise, kasutamise ja võimaliku tagastuse jälgitavuse kogu meie majandussüsteemis. Süsinikdioksiidi eemaldamise sertifitseerimise süsteemi väljatöötamine, mis kuulutati välja ringmajanduse tegevuskavas,⁴⁴ võib pakkuda turu jaoks õiguslikke stiimuleid sünteetiliste kütuste kasutuselevõtuks.

Süsinikdioksiidi kogumine ja kasutamine edeneb Euroopas aeglaselt ning seonduvad investeerimis- ja tegevuskulud on endiselt suured. Kohati on takistatud CO₂ transport kohtadesse, kus seda säilitatakse või kasutatakse. Mõnes ELi osas tunnevad kodanikud ja poliitikakujundajad muret CO₂ säilitamise pärast. Puhta energia valdkonna ettevõtjate foorumi raames võiks kokku kutsuda Euroopa süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise iga-aastase foorumi, et põhjalikumalt uurida süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise projektide edendamise võimalusi.

Peamised meetmed

- Pakkuda välja **põhjalik terminoloogia kõigi taastuvallikatest toodetud kütuste ja**

⁴⁴ COM(2020) 98 (final).

vähese CO₂-heitega kütuste jaoks ning selliste kütuste **Euroopa sertifitseerimissüsteem**, mis põhineb eelkõige kogu olusringi jooksul tekkiva kasvuhoonegaaside heite vähendamisel ja säästlikkuskriteeriumidel, tuginedes olemasolevatele, sealhulgas taastuvenergia direktiivi sätetele (juuni 2021).

- Kaaluda **lisameetmeid taastuvallikatest toodetud kütuste ja vähese CO₂-heitega kütuste kasutuse toetamiseks** võib-olla miinimumosakaalude või kvootide kehtestamisega konkreetsetes lõpptarbimissektorites (sealhulgas lennunduses ja merenduses), milleks tuleks vaadata läbi taastuvenergia direktiiv ja tugineda selle valdkondlikele eesmärkidele (juuni 2021) ning täiendada seda vajaduse korral lisameetmetega, mida on hinnatud algatuste „REFUEL Aviation“ ja „FUEL Maritime“ (2020) raames. Vesinikukasutuse toetamise kord peab olema sihipärasem, võimaldades osakaalu või kvooti ainult taastuvallikatest toodetud vesiniku puhul.
- Soodustada taastuvallikatest toodetud kütuseid ja vähese CO₂-heitega kütuseid tootvate ja tarbivate **lõimitud CO₂-neutraalsete tööstusklastrite juhtprojektide** rahastamist programmide „Euroopa horisont“, „InvestEU“ ja „LIFE“ ning Euroopa Regionaalarengu Fondi kaudu (alates 2021. aastast).
- Ergutada programmi „Euroopa horisont“ kaudu (alates 2021. aastast) **taastuvallikatest toodetud vesinikust uuedete väetiste** tootmist.
- Demonstreerida ja laiendada **CO₂ kogumist** selle kasutamiseks **süntetiliste kütuste** tootmisel, võimaluse korral innovatsioonifondi kaudu (alates 2021. aastast).
- Töötada välja õigusraamistik **süsinikdioksiidi eemaldamise sertifitseerimiseks**, tuginedes usaldusväärsele ja läbipaistvale süsinikdioksiidi arvestusele, et jälgida ja kontrollida tegelikku süsinikdioksiidi eemaldamist (2023. aastaks).

3.4. Energiaturgude kohandamine CO₂-heite vähendamise ja jaotatud ressursidega

Lõimitud energiasüsteemis peaks usaldusväärne ja tõhus turg suunama tarbijaid kõige energiatõhusama ja soodsama CO₂-heite vähendamise valiku suunas, võttes aluseks hinnad, mis kajastavad nõuetekohaselt kõiki kasutatud energiakandja kulusid.

Tagada, et energiahinnaga mitteseotud komponendid aitavad kaasa kõigi energiakandjate CO₂-heite vähendamisele

Paljudes ELi liikmesriikides on **elektrimaksud ja -lõivud kõrgemad kui kivisöe, gaasi või kütteõli puhul**, seda nii absoluutväärtuses kui ka osana koguhinnast⁴⁵. Viimastel aastatel on elektrimaksud ja -lõivud, näiteks need, millega rahastatakse taastuvenergia toetuskavasid, üha tõusnud. Samal ajal on elektrienergia lõpliku (jae)hinna *energiakomponent* nii absoluut- kui ka suhtarvudes vähenenud. See on suurendanud elektri- ja gaasienergiaga mitteseotud kulude asümmeetriat: näiteks kodutarbijatele tarnitava elektri jaehindade puhul moodustavad maksud ja lõivud nüüd kuni 40 % lõpphinnast võrreldes 26 %ga gaasi või 32 %ga kütteõli puhul⁴⁶. Mõnes teises energia- või CO₂-mahukas sektoris, nagu rahvusvaheline lennundus ja meretransport ning põllumajandus, võidakse kohaldada madalat käibemaksu või käibemaksuvabastust ning energia maksustamise kohta kehtiva direktiivi kohaselt madalat energiaaktsiisi.

⁴⁵Energeetika peadirektoraadi aruanne energiahindade ja -kulude kohta, 2019.

⁴⁶ Energeetika peadirektoraadi aruanne energiahindade ja -kulude kohta, 2019.

Mõnes sektoris (nt maantee- ja meretransport või ruumide kütmine) ja mõnes liikmesriigis võetakse CO₂-kulused arvesse vaid osaliselt, ei tehta seda üldse või ei pruugi need olla piisavad, et stimuleerida mõnes heitkogustega kauplemise süsteemi osaks olevas sektoris (nt lennunduses) CO₂-heite vähendamist. Pealegi püsivad ELis siiani fossiilkütuste toetused.

Üldiselt ei kohaldata makse ja lõive, sealhulgas CO₂-heite maksustamist, energiakandjate ja sektorite suhtes ühtlaselt ning see mõjutab konkreetsete energiakandjate kasutamist.

Lõpuks tuleks arvesse võtta ka energia salvestamiseks või vesiniku tootmiseks kasutatava elektrienergia eripära, et vältida topeltmaksustamist (nii et energia maksustataks ainult üks kord, kui see tarnitakse lõpptarbimiseks) ja põhjendamatuid topeltvõrgutasusid.

Tarbijate asetamine kesksele kohale

Selleks et võimaldada kodanikel muuta energiatarbimisharjumusi ja minna üle lahendustele, mis toetavad lõimitud energiasüsteemi, on vaja **selget ja kergesti kättesaadavat teavet**. Tarbijaid – nii kodanikke kui ka ettevõtjaid – tuleks teavitada nende õigustest, neile kättesaadavatest tehnoloogia võimalustest ning nendega seotud CO₂- ja keskkonnajalajäljest, et nad saaksid teha teadlikke valikuid ja osaleda CO₂-heite vähendamises. On oluline, et haavatavad leibkonnad ei jääks kõrvale ja seega tuleb tegeleda energiaostuvõimetusega⁴⁷. Kliimapakti raames algatab komisjon **tarbijate teavitamise kampaania** energiaturuga seotud õiguste kohta.

Elektritarbijate õigust saada teavet on täiendatud puhta energia paketi, kuid **gaasi- ja kaugkütte tarbijate** puhul on vaja teha täiendavat tööd, et viia nende õigused elektrisektoriga vastavusse.

Lisaks puudub endiselt **jätkusuutlike toodete ja teenuste turg** näiteks sellistele toodetele nagu teras, tsement ja kemikaalid, mida toodetakse taastuvallikatest toodetud kütustest või vähese CO₂-heitega kütustest. Osana ringmajanduse tegevuskavas välja kuulutatud ulatuslikumatest jõupingutustest selliste vahetoodete jätkusuutlikkuse parandamiseks peaksid tarbijad saama asjakohast teavet, mis julgustaks neid maksta kõrgemat hinda.

Elektri- ja gaasituru kohandamine CO₂-heite vähendamiseks⁴⁸

Puhta energia paketiga on juba loodud alus **elektrituru** kohandamisele, et lõimida suur hulk mitmesugustest allikatest pärit elektrit, ning tarbimisest ja salvestamisest tuleneva paindlikkuse lõimimisele, parandades samal ajal turusignaale, et stimuleerida investeringuid ja suurendada elektritarbijate mõjuvõimu. Nüüd seisneb probleem meetmete nõuetekohases rakendamises, eelkõige turgude ühendamise lõpuleviimises järgmise päeva ja päevasisese kauplemise teel.

Kliimaneutraalsuse poole liikumisel väheneb järk-järgult Euroopas tarbitav maagaasikogus. Kuigi eeldatakse, et **küttegaasidel** on meie energiaallikate jaotuses⁴⁹ jätkuvalt oluline roll,

⁴⁷ Kooskõlas Euroopa sotsiaalõiguste sambaga (põhimõte 20), mis tagab juurdepääsu olulistele teenustele, sealhulgas energia kättesaadavuse.

⁴⁸ Avatud ja konkurentsivõimelise vesinikuturu loomisega seotud küsimusi käsitletakse spetsiaalses vesinikustrateegias.

⁴⁹ Pikaajaline strateegia, joonis 33: stsenaariumide 1.5TECH ja LTS 1.5 LIFE kohaselt on küttegaaside osakaal ELi energiaallikate jaotuses 2050. aastal 18–22 % võrreldes praeguse 25 %ga.

sõltub küttegaaside kombinatsioon suurel määral valitud CO₂-heite vähendamise viisist. Prognooside kohaselt väheneb maagaasi osakaal küttegaasides 2050. aastaks 20 %-le ning enamik ülejäänud 80 % küttegaasist peaks pärinema taastuvallikatest⁵⁰. Gaasiliste energiakandjate – biogaasi, biometaani, vesiniku ja sünteetiliste gaaside – tulevast kombinatsiooni on praegu raske prognoosida.

Gaasiturgu reguleeriv õigusraamistik tuleks uuesti läbi vaadata, et hõlbustada taastuvallikatest toodetud gaaside kasutuselevõttu ja suurendada tarbijate mõjuvõimu, tagades ELis samal ajal lõimitud, likviidse ja koostalitlusvõimelise gaasiseturu.

Sellega seoses tuleks kaaluda ka taastuvallikatest toodetud gaaside hajutatud tootmise ühendamist taristuga ja turulepääsu, muu hulgas jaotustasandil, mis täiendaks taastuvallikatest toodetud gaaside kasutamist suurema kohaliku mõõtmega ringmajanduse kontekstis (nt põllumajandusettevõttes kasutatav biogaas). Kui taastuvallikatest toodetud gaasid suunatakse gaasivõrku ja tarneallikad oleksid mitmekesisemad, muutuksid ELis tarbitava ja siia transporditava gaasi kvaliteedi näitajad. Selleks et see ei viiks turu killustumise ja kaubanduspiiranguteni, tuleb uurida, kuidas tagada gaasisüsteemide koostalitlus ja takistamatu gaasivoog üle liikmesriikide piiride.

Riigiabiraamistiku ajakohastamine

Riigiabiraamistiku, eelkõige selle energia- ja keskkonnakaitsealaste suuniste praegune läbivaatamine aitab kaasa energiasüsteemi lõimimisele, pakkudes täielikult ajakohastatud ja eesmärgipärast raamistikku, mis võimaldab kulutõhusalt kasutusele võtta puhta energia ja tagada energiaturgude hea toimimise⁵¹.

Peamised meetmed

Selleks et edendada võrdseid tingimusi kõigile energiakandjatele:

- **anda liikmesriikidele suuniseid**, kuidas käsitleda kõrgeid elektrimakse ja -lõive ning tagada **energiakandjate lõikes energiaga mitteseotud hinnakomponentide ühtsus** (2021. aastaks);
- viia energiatoodete ja elektrienergia maksustamine kooskõlla ELi keskkonna- ja kliimapolitikaga ning tagada **energia maksustamise direktiivi⁵² läbivaatamisega** nii energia salvestamise kui ka vesiniku tootmise ühtlustatud maksustamine, vältides ühtlasi topeltnmaksustamist;
- anda järjekindlamaid CO₂ hinna signaale kõigis energiasektorites ja liikmesriikides, sealhulgas **võimaliku ettepanekuga laiendada heitkogustega kauplemise süsteemi uutele sektoritele** (2021. aasta juuniks);
- jätkata tööd **fossiilkütuste otsetoetuste järkjärgulise kaotamise nimel**, sealhulgas riigiabiraamistiku ja energia maksustamise direktiivi läbivaatamise raames (alates 2021. aastast);

⁵⁰ Pikaajaline strateegia, joonised 28–32.

⁵¹ Lisaks nendele sätetele on asjakohased ka uurimis- ja arendustegevusraamistik, innovatsiooniraamistik ning teatis, milles sätestatakse kriteeriumid üleeuroopalist huvi pakkuvate tähtsate projektide elluviimiseks antava riigiabi siseturuga kokkusobivuse analüüsimiseks.

⁵² Energia maksustamise direktiivi läbivaatamise esialgne mõjuhinang: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12227>.

- tagada, et **riigiabiraamistiku** läbivaatamisega toetatakse majanduse CO₂-heite kulutõhusat vähendamist seal, kus avaliku sektori toetus on endiselt vajalik (2021. aastaks).

Gaasivaldkonna õigusraamistiku kohandamiseks:

- **vaadata läbi õigusraamistik, et kujundada välja konkurentsivõimeline vähese CO₂-heitega** ja taastuvallikatest toodetud gaasidele sobiv **gaasiturg, sealhulgas anda gaasitarbijatele** täpsemat teavet ja suuremad õigused (2021. aastaks).

Tarbijate teavitamise parandamiseks:

- käivitada kliimapakti raames **tarbijate teavitamise kampaania** energiatarbijate õiguste kohta (2021. aastaks);
- **täpsustada tarbijatele antavat teavet tööstustoodete** (eelkõige terase, tsemendi ja kemikaalide) **säästlikkuse** kohta kestliku tootepoliitika algatuse raames ning vajaduse korral ka täiendavate seadusandlike ettepanekute kaudu (2022. aastaks).

3.5. Lõimitum energiataristu

Energiasüsteemi lõimimine toob kaasa rohkem füüsilisi ühendusi energiakandjate vahel. Seepärast on vaja **uut terviklikku lähenemisviisi nii suuremahulise kui ka kohaliku taristu kavandamisele**, sealhulgas elutähtsate taristute kaitsele ja vastupidavusele. Eesmärk peaks olema olemasolevat taristut maksimaalselt ära kasutada, vältides samal ajal nii seotuse efekti kui ka varade kasutuskõlbmatuks muutumist. Taristu kavandamine peaks hõlbustama eri energiakandjate lõimimist ja aitama otsustada uue taristu arendamise või olemasoleva taristu ümberehitamise vahel. Selleks tuleks kaaluda võrgupõhiste võimaluste, eelkõige nõudluspõhiste lahenduste ja salvestamise alternatiive.

Arendada tuleb kõiki erinevaid energiavõrguosi. Tuleks edendada nüüdisaegseid madala temperatuuriga **kaugküttesüsteeme**, kuna need suudavad sobitada kohaliku nõudluse taastuvate ja jäätmeenergiaallikatega, aga ka üldise elektri- ja gaasivõrguga, aidates nii kaasa pakkumise ja nõudluse optimeerimisele energiakandjate vahel. Kaugküttevõrgud moodustavad siiski vaid 12 % kogu kütte- ja kaugjahutusenergia lõpptarbimisest, on koondunud vähestesse liikmesriikidesse ning vaid piiratud osa neist on väga tõhusad ja põhinevad taastuvatel energiaallikatel.

Puhta energia paketi rakendamine aitab kaasa **elektrivõrkude** tõhusamale kasutamisele. Uute lõppkasutusviiside kiirendatud elektrifitseerimine eeldab siiski võrgu tugevdamist peamiselt jaotamise, aga ka ülekande tasandil,⁵³ ning selle arukamaks muutmist. Elektrolüüsiseadmed ühendatakse elektrivõrkudega ja võimalik, et ka olemasolevate gaasivõrkudega. Liikmesriikide riiklike energia- ja kliimakavade hindamise raames analüüsib komisjon ka edusamme elektrivõrkude 15 % omavahelise ühendatuse eesmärgi saavutamisel ning kaalub asjakohaseid meetmeid, sealhulgas TEN-E määruse läbivaatamise raames.

Olemasolev **gaasivõrk** pakub kogu ELis küllaldast võimsust taastuvallikatest toodetud gaaside ja vähese CO₂-heitega gaaside lõimimiseks ning gaasivõrgu ümberehitamine vesinikurakenduste jaoks võib mõnel juhul osutada kulutõhusaks lahenduseks, võimaldades

⁵³ Kooskõlas ELi elektrivõrkude ühendatuse eesmärgiga, mis tuleneb määrusest (EL) 2018/1999, milles käsitletakse energialiidu ja kliimameetmete juhtimist

muu hulgas transportida taastuvallikatest toodetud vesinikku avamerel asuvatest taastuvallikatest toodetud elektrienergia parkidest. Sadamad võiksid muutuda avamerel toodetud elektrit ja vedelat vesinikku vastu võtvateks keskusteks ning aidata seeläbi kaasa taastuvallikatest toodetud vesiniku ja sünteetiliste kütuste ülemaailmsele kaubandusele.

Kuigi üleminekuetapis võib piiratud ulatuses kasutada vesinikuga segamiseks gaasivõrke,⁵⁴ võib vaja minna **spetsiaalseid taristuid puhta vesiniku suuremahuliseks säilitamiseks ja transpordiks**, mis ulatuvad kaugemale tööstusklastrites ühest kohast teise viivatest torujuhtmetest. Vesinikutanklate laiendamist hinnatakse ka alternatiivkütuste taristu direktiivi ja TEN-T suuniseid käsitleva määruse läbivaatamise raames.

Samuti on vaja täiendavalt kaaluda sellise **spetsiaalse CO₂-taristu** rolli, mille abil transporditakse CO₂ edasiseks kasutamiseks ühelt tööstusobjektilt teisele või suurtesse säilitamisrajatistesse.

Üleeuroopalisi energiavõrke käsitlevas määruses (TEN-E) on sätestatud raamistik elektri-, gaasi- ja CO₂-võrkudega seotud üldist huvi pakkuvate taristuprojektide valimiseks. Sellega seoses töötavad põhivõrguettevõtjad praegu riikide ja ELi tasandil gaasi ja elektri jaoks paralleelselt välja **kümneaastaseid võrgu arengukavasid**. Tulevase võrgu kavandamiseks on vaja lõimitumat ja valdkondadevahelist lähenemisviisi eelkõige just elektri- ja gaasisektoris. Samuti eeldab see kliima- ja energiaeesmärkidest igakülgset kinnipidamist, sealhulgas riiklike energia- ja kliimakavade järgimist ning kõigi asjaomaste osalejate ja kohalike oludega arvestamist.

Komisjon tagab, et **TEN-E määruse** käimasolev läbivaatamine viib selle täielikult kooskõlla kliimaneutraalsuse põhimõtetega ja võimaldab energiasüsteemi ennast kulutõhusalt ning ka digi- ja transpordisüsteemidega lõimida. Üleeuroopalise transpordivõrgu (TEN-T) määruse käimasoleva läbivaatamisega püütakse saavutada koostoime TEN-E määrusega, et luua energiataristu kavandamise uue visiooni põhjal täiendavaid võimalusi transpordivaldkonna CO₂-heite vähendamiseks.

Suurenev vastastikune sõltuvus tähendab seda, et ühe sektori häired võivad vahetult mõjutada teiste sektorite toimimist, mistõttu on nii füüsiliste kui ka digitaalsete taristute jaoks vaja uut sidusat turvakäsitlust. Uues julgeolekuliidu strateegias käsitletakse nii elutähtsat taristut kui ka küberturvalisust ning strateegiaga peavad kaasnema sektoripõhised algatused, mis tegeleksid konkreetsete riskidega, millega seisavad silmitsi elutähtsad taristud, näiteks lõimitud energiasüsteemi ja taristuga seoses.

Peamised meetmed

- Tagada, et **TEN-E ja TEN-T määruste läbivaatamisega** (vastavalt 2020. ja 2021. aastal) toetatakse täielikult lõimitumat energiasüsteemi, milleks kasutatakse muu hulgas suuremat koostoimet energia- ja transporditaristu vahel, ning arvestatakse vajadust saavutada 2030. aastaks 15 % elektrivõrkude ühendatuse eesmärk.
- Vaadata TEN-E määruse (2020) ja muude asjakohaste õigusaktide (2021) muutmise raames läbi **võrgu kümneaastase arengukava kohaldamisala ja juhtimine**, et tagada täielik kooskõla ELi CO₂-heite vähendamise eesmärkide ja sektoriülese taristu

⁵⁴ Enamik süsteeme kannatab 5–20 mahuprotsendilist segu, ilma et oleks vaja taristut oluliselt ajakohastada või lõppkasutusseadmeid moderniseerida või asendada. Vt nt BNEF, Hydrogen Economy Outlook, 2020.

kavandamisega.

- Kiirendada investeerimist **arukatesse, väga tõhusatesse ja taastuvallikatel põhinevatesse kaugkütte- ja kaugjahutusvõrkudesse**, tehes vajaduse korral taastuenergia direktiivi ja energiatõhususe direktiivi läbivaatamise tulemusel (juuni 2021) ettepaneku rangemateks kohustusteks ning rahastades juhtprojekte.

3.6. Digiteeritud energiasüsteem ja toetav innovatsiooniraamistik

Digipööre toetab energiasüsteemide lõimimist, sest see võimaldab energiakandjate dünaamilisi ja omavahel seotud vooge ning mitmekesisemate turgude üksteisega ühendamist ja annab vajalikke andmeid täpsemaks pakkumise ja nõudluse sobitamiseks peaaegu reaalajas. Suurandmete, tehisintellekti, 5G- ja hajusraamatutehнологiat kasutavate uudsete andurite, täiustatud andmevahetustaristute ja andmekäitlussuutlikkuse kombinatsioon võib muuta prognoosid täpsemaks, võimaldab hajutatud tootmise kaugseiret ja juhtimist ning tõhustab varade optimeerimist, sealhulgas kohapealset omatootmist. Digipööre on oluline ka selleks, et kasutada täiel määral ära nende tarbijate potentsiaali, kes saavad eri sektorites kasu paindlikust energiatarbimisest ja aitavad nii kaasa suurema hulga taastuvate energiaallikate tõhusale lõimimisele. Üldisemalt annab digipööre võimaluse majanduskasvuks ja üleilmse **tehnoloogilise juhtpositsiooni** saavutamiseks.

Digipöördega kaasnevad ka probleemid, nagu IKT-seadmete, võrkude ja teenuste **suurem energianõudlus**, mida tuleb lõimitud energiasüsteemis asjakohaselt hallata. Digipööre toob energiasektori eripärast lähtudes sektori jaoks kaasa ka muid probleeme, eelkõige seoses **etika, eraelu puutumatus** ja **küberturvalisusega**.

Kogu süsteemi hõlmav **energiavaldkonna digipöörde tegevuskava** kiirendaks Euroopa andmestrategias välja kuulutatud Euroopa ühisele energiaandmete ruumile⁵⁵ toetuvate digitaalsete lahenduste kasutuselevõttu. Puhta energia paketi rakendamisel võetakse kasutusele arukad arvestid, edendatakse tarbimiskaja ja tagatakse energiaga seotud andmete koostalitlus. Samuti kasutatakse ELi rahastamisvõimalusi, nagu Euroopa ühendamise rahastu, programmid „InvestEU“ ja „Digitaalne Euroopa“ ning struktuurifondid, et võimendada programmi „Euroopa horisont“ kaudu välja töötatud lahendusi.

Teadusuuringutel ja innovatsioonil on samuti oluline roll energiasüsteemis uute koostoimevõimaluste loomisel ja kasutamisel, näiteks seoses elektromobiilsuse, küttelehenduste ja energiamahukate tööstusharude CO₂-heite vähendamise. Teadusuuringud peaksid keskenduma arendusjärgus tehnoloogialahenduste turuletoomisele, samas kui arenumaid ja innovatiivsemaid tehnoloogialahendusi tuleks võimendada kavandatud programmi „Euroopa horisont“ ja selle partnerluste raames ulatuslike näidisprojektide kaudu ning kasutada ära ELi eri rahastamisprogrammide vastastikust täiendavust. Tehnoloogia areng peab käima käsikäes ühiskondliku innovatsiooniga.

Peamised meetmed

- Võtta vastu **energiavaldkonna digipöörde tegevuskava**, et arendada välja konkurentsivõimeline digitaalsete energiateenuste turg, mis tagaks andmete privaatsuse ja

⁵⁵ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-european-strategy-data-19feb2020_en.pdf.

suveräänsuse ning toetaks investeeringuid digitaalsesse energiataristusse (2021).

- Töötada välja võrgueeskiri **elektrienergia küberturvalisuse**⁵⁶ kohta koos spetsiifiliste valdkondlike eeskirjadega, et suurendada piiriüleste elektrivoogude vastupidavust ja küberturvalisust ning kehtestada ühised miinimumnõuded ja kavandamise, seire, aruandluse ja kriisijuhtimise põhimõtted (2021. aasta lõpuks).
- Võtta vastu rakendusaktid, mis käsitlevad **koostalitlusnõudeid** ja andmetele juurdepääsu läbipaistvat korda ELis (esimene 2021. aastal)⁵⁷.
- Avaldada uued **puhta energeetika alaste mõjule orienteeritud teadusuuringute ja innovatsiooni väljavaated** ELi jaoks, millega tagatakse, et teadusuuringud ja innovatsioon toetavad energiasüsteemide lõimimist (2020. aasta lõpuks).

4. JÄRELDUSED

Käesolevas teatises esitatakse strateegia ja meetmed eesmärgiga tagada, et energiasüsteemide lõimimine aitaks tulevikus saavutada sellise energiasüsteemi, mis on tõhus, vastupanuvõimeline, kindel ja ajendatud kahest eesmärgist: tagada puhtam planeet ja tugevam majandus kõigi jaoks.

Üleminek paremini lõimitud energiasüsteemile on Euroopa jaoks praegu olulisem kui kunagi varem. Esiteks aitaks see majandusel taastuda. COVID-19 pandeemia on nõrgestanud Euroopa majandust ning seadnud ohtu Euroopa kodanike ja ettevõtjate tulevase jõukuse. See strateegia on osa taastekavast. Selles pakutakse välja edasised meetmed, mis on kulutõhusad ja aitavad sihipäraselt investeerida taristusse, vältida varade kasutuskõlbmatuks muutumist ning vähendada ettevõtjate ja klientide arveid. Lühidalt öeldes on strateegia oluline selleks, et aidata ELil kiiremini kriisist väljuda ning mobiliseerida vajalikke ELi, sealhulgas Ühtekuuluvusfondi vahendeid ja erainvesteeringuid. Teiseks aitaks see saavutada kliimanetraalsuse. Energiasüsteemi lõimimine on oluline, et saavutada 2030. aastaks suuremad kliimaeesmärgid ja 2050. aastaks kliimanetraalsus. Lõimimine võimaldab energiatõhususe potentsiaali ära kasutada ja taastuvaid energiaallikaid ulatuslikumalt süsteemi lõimida, uusi, vähese CO₂-heitega kütuseid kasutusele võtta ning energiatootmisele ja -ülekandele ringluspõhisemalt läheneda.

Lõpuks on tõeliselt lõimitud energiasüsteem väga oluline selleks, et kujundada Euroopa üleilmset juhtpositsiooni puhta energeetika tehnoloogialahenduste valdkonnas, võimendades Euroopa olemasolevaid tugevaid külgi, nagu taastuvenergia valdkonnas väljakujunenud juhtpositsioon, piirkondlik lähenemisviis süsteemi käitamisele ja taristu kavandamisele, liberaliseeritud energiaturud ning tiptasemel energiainnovatsioon ja digipööre.

Oleme endiselt kaugel sellest, kuhu peaksime 2050. aastaks jõudma. Eesmärkide saavutamiseks on kiiresti vaja nii põhimõttelisi kui ka kaugeleulatuvaid meetmeid. Aastatel 2018–2019 vastu võetud puhta energia paketiga pandi alus süsteemi lõimimisele ja see tuleks täielikult ellu viia. Rohelise kokkuleppe kontekstis tagavad käesolevas teatises kirjeldatud uued meetmed vajaliku tegevushaarde ja -kiiruse, et liikuda tulevase energiasüsteemi suunas, aidata kaasa ELi suuremate kliimaeesmärkide saavutamisele ja kujundada õigusaktide läbivaatamist 2021. aasta juunis. On aeg tegutseda.

⁵⁶ Vastavalt määrusele (EL) 2019/943.

⁵⁷ Vastavalt direktiivi (EL) 2019/944 artiklile 24.

Ilmselt ei ole süsteemi lõimimine kõigile ühtviisi sobiv protsess – vaatamata ühisele eesmärgile saavutada 2050. aastaks ELi kliimanetraalsus on ELi liikmesriikidel eri lähtekohad. Liikmesriigid rakendavad eri lähenemisviise, olenevalt oma olukorrast, rahalistest vahenditest ja poliitilistest valikutest, mis kajastuvad juba vastavates riiklikes energia- ja kliimakavades. See strateegia annab nende jõupingutustele ühise suuna.

Keskne roll süsteemi lõimimisel on kodanikel. See tähendab, et nad peaksid aitama kujundada käesoleva strateegia rakendamist, toetudes kliimapaktile ja kasutades muid olemasolevaid kodanikufoorumeid süsteemi lõimimise tegevuskava edendamiseks.

Käesoleva dokumendiga kutsub komisjon nõukogu, Euroopa Parlamenti, teisi ELi institutsioone ja kõiki sidusrühmi üles keskenduma sellele, kuidas Euroopa energiasüsteemi paremini lõimida. Komisjon kavatseb kutsuda huvitatud isikuid üles avaldama arvamust käesoleva aasta lõpus toimuval **sellealasel avalikul suurüritusel** ning andma oma panus **avalikesse konsultatsioonidesse ja mõju hindamisse, millest lähtutakse 2021. aastaks ja järgnevateks aastateks kavandatud järelemeetmete ettepanekute koostamisel.**