



Brüssel, 28.11.2018  
COM(2018) 773 final

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

**Puhas planeet kõigi jaoks**  
**Euroopa pikaajaline strateegiline visioon, et jõuda jõuka, nüüdisaegse,  
konkurentsivõimelise ja kliimaneutraalse majanduseni**

## 1. SISSEJUHATUS. PLANEET VAJAB KIIRESTI KAITSET

Kliimamuutus on eurooplaste jaoks tõsine mure<sup>1</sup>. Praegused kliimamuutused mõjutavad kogu planeeti ja suurendavad mitmesuguseid ebastabiilsusega seotud ohte. Viimase kahe kümnendi jooksul oleme kogenud 18 läbi aegade kõige soojemat aastat. Suundumus on selge ning on hädavajalik võtta viivitamata jõulised kliimameetmed.

Globaalne soojenemine muudab meie keskkonda ning sellest tulenevalt suureneb äärmuslike ilmastikunähtuste sagedus ja intensiivsus. Viimasest viiest aastast neljal on Euroopas olnud äärmuslikke kuumalaineid. Möödunud suvel oli keskmine temperatuur teisel pool põhjapolaarjoont 5 °C kõrgem kui tavaliselt. Suur osa Euroopast kannatas tõsise põua käes, samas kui Kesk- ja Ida-Euroopas on viimastel aastatel toimunud suured üleujutused. Kliimaga seotud äärmuslikud nähtused, nagu metsatulekahjud, äkktulvad, taifuunid ja orkaanid põhjustavad samuti suurt hävingut ja inimkaotusi. Näiteks võib tuua orkaanid Irma ja Maria, mis laastasid 2017. aastal Kariibi mere piirkonda, sealhulgas mitut Euroopa Liidu äärepoolseimat piirkonda. Need nähtused mõjutavad nüüd ka Euroopa mandriosa – 2017. aastal möllanud torm Ophelia oli esimene Iirimaale jõudnud Atlandi ookeani idaosast pärinev tugev orkaan ja 2018. aastal külvas Portugalis ja Hispaanias hävingut troopiline torm Leslie.

Valitsustevaheline kliimamuutuste rühm esitas 2018. aasta oktoobris oma eriaruande, milles käsitletakse mõjusid, mis tulenevad globaalsest soojenemisest 1,5 °C võrra üle industriaalajastu eelse taseme ja sellega seotud ülemaailmse kasvuhoonegaaside heite muutumisest. Toetudes teaduslikele tõenditele osutatakse selles, et inimtegevuse tulemusena on toimunud globaalne soojenemine ja temperatuur on tõusnud 1 °C võrra üle industriaalajastu eelse taseme. Lisaks kerkib temperatuur iga kümnendiga ligikaudu 0,2 °C. Kui rahvusvahelisi kliimameetmeid ei karmistata, võib keskmine temperatuur olla varsti pärast 2060. aastat tõusnud 2 °C võrra üle võrdlustaseme ja seejärel temperatuuritõus jätkub.

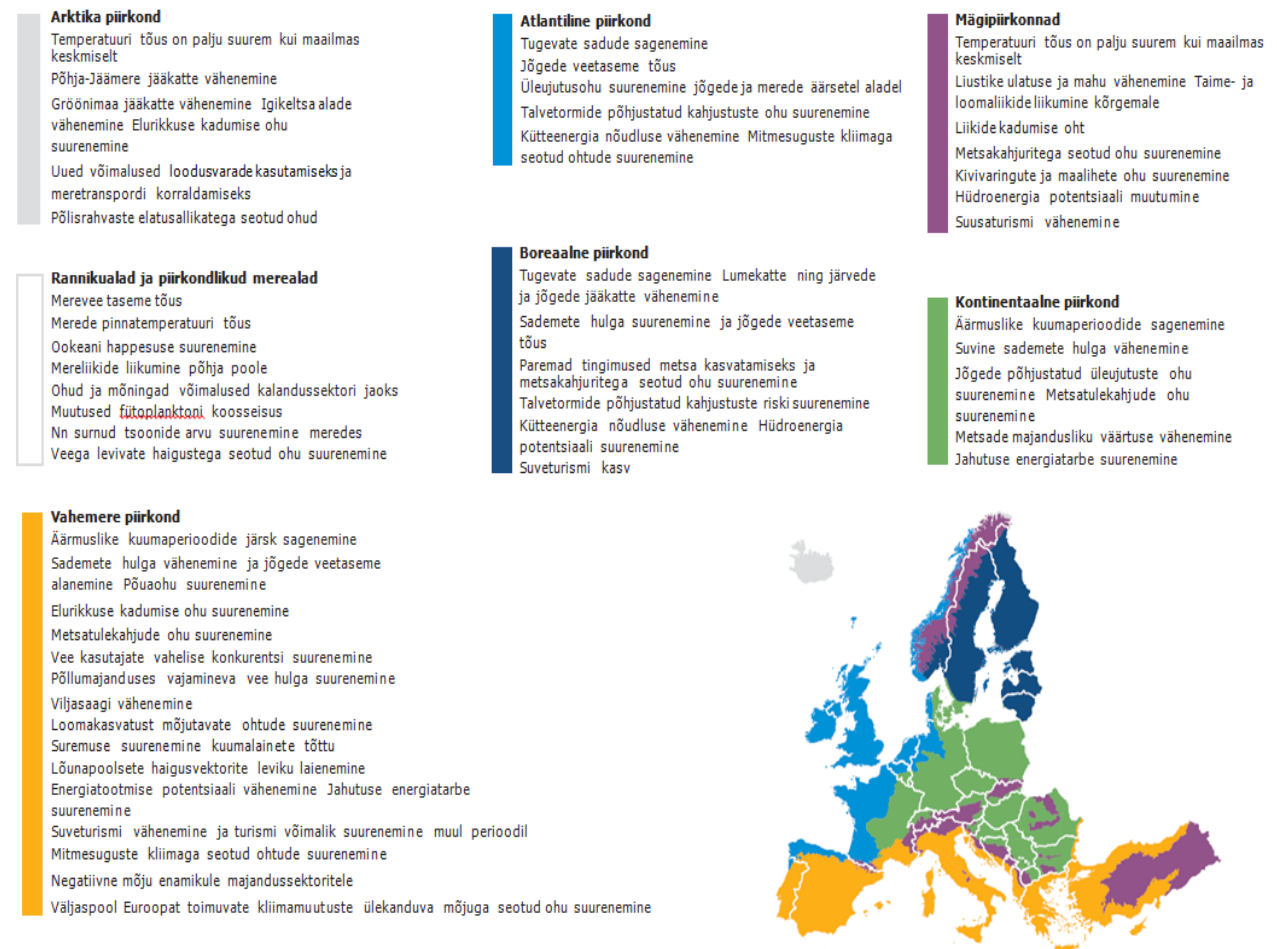
Kui kliimamuutusi ei piirata, võivad need muuta Maa kasvuhooneks ja suurendada ulatusliku pöördumatu kliimamõju tõenäosust. Valitsustevahelise kliimamuutuste rühma aruande kohaselt põhjustab globaalne soojenemine 1 °C võrra ligikaudu 4 %-l kogu maismaa pinnast ökosüsteemi ülemineku ühest tüübist teise, kliima soojenemisel 2 °C võrra muutub 13 % maismaa ökosüsteem. Prognooside kohaselt kaob üleilmse temperatuuri tõustes 2 °C võrra 99% korallrahudest. Globaalse soojenemise korral 1,5–2 °C võrra võib Gröönimaa jääkate pöördumatult kaduda. Sellega kaasneks merepinna tõus kuni 7 meetri võrra, mis mõjutaks otseselt kogu maailma rannikualasid, sealhulgas Euroopa madalaid mandrialasid ja saari. Juba on Arktika merejää suviti kiiresti sulanud, sellel on negatiivne mõju Põhjamaade bioloogilisele mitmekesisusele ja kohalike elanike elatusallikatele.

Sellel võivad olla ka tõsised tagajärjed Euroopa majanduse tootlikkusele, taristule, toiduainete tootmise suutlikkusele, rahvastiku tervisele, bioloogilisele mitmekesisusele ja poliitilisele stabiilsusele. Eelmisel aastal oli ilmastikuga seotud katastroofidest tulenev majanduslik kahju 283 miljardit eurot ja 2100. aastal võivad need mõjutada ligikaudu kahte kolmandikku Euroopa elanikkonnast, võrreldes praeguse 5 %-ga. Näiteks võib Euroopas jõgede üleujutustest põhjustatud aastane kahju ulatuda praeguse 5 miljardi euro asemel 112 miljardi euron. Sajandi lõpuks võib 16 % praegusest Vahemere kliimavööndist muutuda põuaseks ja paljudes Lõuna-Euroopa riikides võib välitingimustes tööviljakus väheneda 10–

---

<sup>1</sup> Vastavalt 2017. aasta septembris avaldatud Eurobaromeetri aruandele kliimamuutuse kohta, leiab umbes kolmveerand Euroopa Liidu (EL) kodanikest (74 %), et kliimamuutus on väga tõsine probleem ja rohkem kui üheksa inimest kümnest (92 %) arvab, et tegemist on tõsise probleemiga.

15 % võrreldes praegusega. Kui globaalne soojenemine ulatub 1,5 °C asemel 2 °C-ni, väheneb prognooside kohaselt toidu kättesaadavus oluliselt, sealhulgas ELi julgeoleku seisukohalt olulistest piirkondades, nagu Põhja-Aafrika ja ülejäänud Vahemere piirkond. See võib vähendada julgeolekut ja jõukust kõige laiemas mõttes, kahjustades majandust, toidu-, vee- ja energiavarustusega seotud süsteeme ning põhjustada omakorda uusi konflikte ja rändesurvet. Kui kliimameetmeid ei rakendata, siis on võimatu tagada Euroopa kestlikku arengut või saavutada ülemaailmselt kokkulepitud ÜRO säästva arengu eesmärged.



Joonis 1. Kliimamuutuste mõju Euroopas

## 2. EUROOPA NÄGEMUS TÄNAPÄEVASEST, KONKURENTSIVÕIMELISEST, JÕUKAST JA KLIIMANEUTRAALSEST MAJANDUSEST

Pikaajalise strateegia eesmärk on kinnitada Euroopa pühendumust võtta üleilmsete kliimameetmete osas juhtroll ja esitada nägemus, kuidas jõuda 2050. aastaks nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduseni sotsiaalselt õiglase ülemineku kaudu ja kulutõhusal viisil. Strateegias tuuakse esile võimalused, mida pakub selline ülemineku Euroopa kodanikele ja majandusele, ning osutatakse eesisevatele probleemidele. Kavandatud strateegia eesmärk ei ole algatada uusi meetmeid ning Euroopa Komisjonil ei ole kavas läbi vaadata 2030. aastaks püstitatud eesmärged<sup>2</sup>. Strateegiaga näidatakse kätte ELi kliima- ja energiapoliitika suund ja sõnastatakse ELi nägemus pikaajalisest panusest Pariisi kokkuleppe kohase temperatuuri tõusu piiramise eesmärgi saavutamisse kooskõlas ÜRO

<sup>2</sup> Euroopa Komisjoni tööprogramm 2019 (COM (2018)800), lk 4.

kestliku arengu eesmärkidega, mis mõjutab ka paljusid teisi ELi poliitikavaldkondi. Strateegia kohaselt algatatakse Euroopa otsustajaid ja kodanikke kaasav põhjalik arutelu selle üle, kuidas peaks Euroopa 2050. aastaks valmistuma ning milline peaks olema Euroopa pikaajaline strateegia, mis esitatakse 2020. aastal ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni osalistele.

EL on olnud esirinnas kliimamuutuste algpõhjuste käsitlemisel ja kooskõlastatud üleilmse ühistegevuse tugevdamisel Pariisi kokkuleppe raames. Pariisi kokkuleppe on ratifitseerinud 181 osalist ja selles nõutakse kiiresti jõuliste üleilmsete meetmete võtmist kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamiseks, et hoida ülemaailmne temperatuuri tõus alla 2 °C, ja jõupingutuste jätkamiseks, et ülemaailmne temperatuuri tõus ei oleks suurem kui 1,5 °C. Lisaks on kokkuleppe eesmärk saavutada käesoleva sajandi teisel poolel üleilmne tasakaal kasvuhoonegaaside allikatest pärit heite ja sidujates seotud kasvuhoonegaaside vahel. Kõik osalised peavad esitama 2020. aastaks pikaajalise strateegia vähese kasvuhoonegaaside heitega arengu kohta, mis on kooskõlas kokkuleppe eesmärkidega.

Euroopa Ülemkogu kinnitas 2017. aasta juunis taas, et EL ja selle liikmesriigid on veendunud vajaduses Pariisi kokkuleppe kiirelt ja täielikult rakendada ning rõhutas, et kokkuleppe avaldab äärmiselt olulist mõju Euroopa tööstuse ja majanduse ajakohastamisele. Sellega seoses kutsus Euroopa Ülemkogu 2018. aasta märtsis komisjoni üles „esitama 2019. aasta esimeseks kvartaliks ettepanekut ELi pikaajalise kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise strateegia kohta kooskõlas Pariisi kokkuleppega, võttes arvesse riiklikke kavasad“.

Ka Euroopa Parlament kutsus 2017. aasta oktoobris Euroopa Komisjoni üles „koostama COP24-ks ELi jaoks sajandi keskpaigani ulatuvat heiteneutraalsuse strateegiat“. Lisaks kutsutakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruses energiaühenduse juhtimise kohta komisjoni üles esitama 2019. aasta aprilliks ELi pikaajaline strateegia<sup>3</sup>.

EL tekitab 10 % maailma kasvuhoonegaaside heitest, kuid on üleilmne liider üleminekul nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele. EL seadis juba 2009. aastal eesmärgiks vähendada 2050. aastaks heitkoguseid 80–95 %<sup>4</sup>. Viimaste aastakümnete jooksul on Euroopas suudetud edukalt vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguste ja majanduskasvu vahelist sõltuvust. Pärast ELi kasvuhoonegaaside heitkoguste maksimumtaseme saavutamist 1979. aastal, on energiatõhusus, muudele kütustele üleminekut soodustavad poliitikameetmed ja taastuvenergia kasutuselevõtt heitkoguseid märkimisväärselt vähendanud. Nendel põhjustel vähenesid ajavahemikul 1990–2016 energiatarbimine peaaegu 2 % ja kasvuhoonegaaside heitkogused 22 %, samas kui SKP kasvas 54 %.

Üleminek puhtale energiale on aidanud kaasa Euroopa majanduse moderniseerimisele, toetanud jätkusuutlikku majanduskasvu ning toonud Euroopa kodanikele ühiskondlikku ja keskkonnaalast kasu. EL jätkab oma tegevust, et saavutada 2020. aastaks seatud energia- ja kliimaeesmärgid, juba on tekkinud uued tööstusharud, loodud Euroopas töökohti, laiendatud tehnoloogilist innovatsiooni ja vähendatud tehnoloogiakulusid. Taastuvenergia kiire areng on selle parim näide. Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises oli 2005. aastal 9 %, tänaseks on see kasvanud 17%-ni. ELi juhtiv roll näitab ülejäänud maailmale, et üleminek on võimalik ja toob kasu, mis ei piirdu kliimamuutuste takistamisega.

---

<sup>3</sup> Energiaüldjuhtimist ja kliimameetmeid käsitleva määruse artikkel 15.

<sup>4</sup> Võttes arvesse arenenud riikide rühma heitkoguste vähendamise eesmärki.

Üldjoontes liigub EL nii kasvuhoonegaaside, taastuenergia kui ka energiatõhususe osas oma 2020. aasta eesmärkide saavutamise suunas. Siiski tuleb puhtale energiale üleminekuks jätkuvalt tähelepanu pöörata, et saada üle hiljutisest seisakust energiatõhususe parandamisel ja kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisel.

EL liigub edasi Energialiidu strateegia koostamisel ja on lõpusirgel tänapäevase, arenenud ja kulutõhusa õigusraamistiku loomisega, et saavutada kasvuhoonegaaside vähendamise 2030. aasta eesmärgid, minna üle puhtale energiale ja saavutada nii Junckeri komisjoni eesmärk muuta Euroopa üleilmseks liidriks taastuenergia valdkonnas ja seada esikohale energiatõhusus. See on investering meie heaolusse ja Euroopa majanduse kestlikkusesse. Õiguskindlus on nii riigiasutuste kui ka erasektori ettevõtjate jaoks oluline tegur, mis võimaldab saavutada raamistiku täieliku rakendamise. Euroopa tasandil on lepitud kokku kaugeleulatuvad poliitikameetmed, sealhulgas on reformitud ELi heitkogustega kauplemise süsteemi, et anda tugevamaid süsinikdioksiidiga seotud hinnasignaale. Kõigi muude sektorite jaoks on sätestatud riiklikud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise eesmärgid ja kehtestatud õigusaktid, et ELi maakasutus- ja metsandussektori CO<sub>2</sub> sidumise võime säiliks suuremana, kui on vajalik nendes sektorites tekkiva CO<sub>2</sub> koguse absorbeerimiseks. Seoses energiasektoriga on heaks kiidetud eesmärk parandada ELi energiatõhusust vähemalt 32,5 % ja suurendada 2030. aastaks taastuenergia osakaalu vähemalt 32 %-ni energia lõpptarbimisest ELis. Lisaks on kavandatud õigusakte, et parandada sõiduautode, kaubikute ja veoautode CO<sub>2</sub>-tõhusust ning edendada transpordisektoris üleminekut puhtale energiale.

Kirjeldatud kliima- ja energiameetmed üheskoos tagavad, et EL täidab Pariisi kokkuleppega võetud kohustuse vähendada 2030. aastaks heitkoguseid vähemalt 40 % võrreldes 1990. aastaga. Kui heakskiidetud ELi õigusakte rakendatakse täies ulatuses, väheneb kasvuhoonegaaside heitkogus 2030. aastaks hinnanguliselt umbes 45 %. Praegu rakendatavate meetmete mõju jätkub ka pärast 2030. aastat, seega on suur samm juba tehtud ja 2050. aastaks väheneb heide prognooside kohaselt umbes 60%. See ei ole ELi jaoks siiski piisav panus Pariisi kokkuleppes ettenähtud temperatuurieesmärkide saavutamiseks.

Valitsustevahelise kliimamuutuste rühma aruandes on kinnitatud, et äärmuslike ilmastikunähtuste tõenäosuse vähendamiseks on vaja hoida temperatuuri tõus 1,5 °C piires. Samuti on dokumendis rõhutatud, et heitkoguseid tuleb vähendada tunduvalt kiiremini kui varem kavandatud. Selleks et temperatuur ei tõuseks üle 1,5 °C, peab üleilmse CO<sub>2</sub>-neutraalsuse saavutama umbes 2050. aastaks ja neutraalsuse kõikide muude kasvuhoonegaaside osas saavutama hilisematel aastatel. Seepärast tuleks kõik teatavates sektorites tekkinud ülejäänud kasvuhoonegaaside heitkogused kompenseerida nende suurema sidumisega muudes sektorites, eriline roll on seejuures maakasutus-, põllumajandus- ja metsandussektoril. ELil on võimalus oma meetmeid tõhustada, näidata eeskuju ja kasutada ära esmategutseja eelised. Selleks peaks EL saavutama 2050. aastaks kasvuhoonegaaside heite neutraalsuse.

Praegune olukord ei saa jätkuda. Selleks et kaitsta oma kodanikke kliimamuutuste eest, peavad riigid tegutsema üheskoos. Üleminek nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele eeldab ettenägelikku pikaajalist kavandamist, selleks on vaja parandada teadmisi kogu majanduse ümberkujundamise võimalustest ning suurendada kodanike ja ettevõtjate usku sellise muutuse võimalikkusse ja vajalikkusse.

Valitsustevahelise kliimamuutuste rühma aruandes on julgustav sõnum, et ülemaailmse temperatuuri tõusu piiramine 1,5 °C-ni on teostatav, kui tegutseme kohe ja kasutame koordineeritult kõiki meie käsutuses olevaid vahendeid. Euroopa Komisjon on ELi pikaajalise kasvuhoonegaaside heite vähendamise strateegia ettevalmistamisel võtnud nõuetekohaselt arvesse tugevat teaduslikku alust, millele tugineb valitsustevahelise

kliimamuutuste rühma aruanne kogu maailma otsustajatele, et leevendada kliimamuutusi, moderniseerida majandust, toetada kestlikku arengut ja kaotada vaesus.

Seepärast on strateegias esitatud kava vajalike majanduslike ja ühiskondlike muudatuste tegemiseks, kaasates kõiki majandus- ja ühiskonnasektoreid, et viia 2050. aastaks kasvuhoonegaasi netoheite nullini. Strateegia eesmärk on tagada, et üleminek oleks sotsiaalselt õiglane ning ELi kodanikke või piirkondi ei jäetaks abita, et kasvaks ELi majanduse ja tööstuse konkurentsivõime maailmaturul, loodaks kvaliteetseid töökohti ja Euroopas jätkuks kestlik majanduskasv. Lisaks tuleks koostöös pakkuda lahendusi ka muudele keskkonnaalastele probleemidele, mis on seotud näiteks õhu kvaliteediga või bioloogilise mitmekesisuse vähenemisega.

Selleks lähtub strateegia liikmesriikidele, ettevõtjatele ja kodanikele kättesaadavatest võimalustest, nende mõjust majanduse uuendamisele ja ajakohastamisele ning eurooplaste elukvaliteedi parandamisele töökohtade loomise ja majanduskasvu kaudu.

### **3. ÜLEMINEK NULLILÄHEDASI KASVUHOONEGAASIDE HEITKOGUSEID TEKITAVALE MAJANDUSELE JA STRATEEGILISED PRIORITEEDID**

Kliimamuutustega seonduvad ohud ja riskid on teada, samuti on teada mitmesugused võimalused nende ennetamiseks. Strateegia raames pakutakse mitut lahendust, mida võiks kasutada, et minna sajandi keskpaigaks üle nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele. Kirjeldatud valikute puhul tuleks põhjalikult muuta Euroopa energiasüsteemi, maakasutus- ja põllumajandussektorit ning moderniseerida tööstust, transpordisüsteeme ja linnu, mis omakorda mõjutaks kogu ühiskonna toimimist. Kodanikele kuulub seejuures keskne roll. Kliimamuutustele saab vastu ainult siis, kui tarbijad ja kodanikud osalevad aktiivselt meetmete rakendamises. Energiatarbimise ümberkujundamise edukus sõltub ka sellest, kuidas ühiskond hoolitseb ülemineku käigus haavatavamate isikute eest.

Üleminekul nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele on keskne roll energiasektoril, kus tekitatakse praegu enam kui 75 % ELi kasvuhoonegaaside heitkogustest. Kõigi analüüsitud valikute puhul liigub energiasüsteem nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse suunas. See tugineb turvalisele ja jätkusuutlikule energiavarustusele, mida toetab turupõhine ja üleeuroopaline lähenemisviis. Tuleviku energiasüsteemi on kaasatud elektri-, gaasi-, kütte-/jahutus- ja liikuvussüsteemid ning -turud, arukate võrkude toel on süsteemi keskmes kodanikud.

Üleminek eeldab energeetika-, ehitus-, transpordi-, tööstus- ja põllumajandussektori tehnoloogiliste uuenduste senisest veelgi ulatuslikumat kasutuselevõttu. Seda saab kiirendada murranguliste lahendustega digi-, info- ja sidetehnoloogia, tehisintellekti ja biotehnoloogia valdkonnas. Vajalik on ka uute süsteemide ja protsesside laiendamine, mis hõlmab sektoritevahelist koostööd. Hea näide sellistest süsteemispetsiifilistest lähenemisviisidest on ringmajandus, mille puhul kasutatakse mitmeid täiustatud lahendusi ja soodustatakse uusi ärimudeleid. Samuti nõuab see piirkondade ja liikmesriikide koostööd eri tasanditel, et saavutada ressursside ja teadmiste ühendamisel suurim sünergia. Euroopa tööstussektor on täna endiselt konkurentsivõimeline, kuid seda survestavad nii arenenud kui ka areneva majandusega riigid. Euroopa on siiski maailmas juhtpositsioonil selliste uute kõrge väärtusega patentide arvu poolest, milles käsitletakse vähese süsinikdioksiidiheitega energiatehnoloogiat. Euroopa peab suutma muuta selle teadusalase eelise kaubanduslikuks eduks. Hilinev ja koordineerimata tegevus suurendaks ohtu, et liit jääb rohkelt CO<sub>2</sub> heitkoguseid tekitavate taristute ja kasutuskõlbmatute vahendite lõksu, mis muudab majanduse vältimatu ümberkujundamise kallimaks.

Strateegias kirjeldatud valikud põhinevad olemasolevatel, ja mõnel juhul ka arengujärgus lahendustel. Valikuid on piisavalt palju, et pakkuda alternatiive ja anda poliitikakujundajatele ja kodanikele kindlustunne, et saajandi keskpaigaks on võimalik jõuda nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduseni. Hinnang põhineb teaduskirjandusel, mitmesuguste sidusrühmade (ettevõtjad, vabaihendused, mõttekojad, teadusringkonnad) panusel ja integreeritud modelleerimisel, mis võimaldab paremini mõista energia-, tööstus-, ehitus-, transpordi-, põllumajandus-, metsandus- ja jäätmeäitlussektori vahelisi keerulisi seoseid ning nende muutumist.

### Ülevaade analüüsitud stsenaariumidest

Analüüsitud stsenaariumide puhul lähtuti energia- ja kliimapolitika hiljuti kokku lepitud eesmärkidest 2030. aastaks ning energialiidu juhtimist ja kliimameetmeid käsitlevas määruses<sup>5</sup> sätestatud eesmärkidest. Need hõlmavad ELi reformitud heitkogustega kauplemise süsteemi, riiklike kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise eesmärgi, ELi maakasutus- ja metsandussektori CO<sub>2</sub> sidumise võime säilitamist käsitlevaid õigusakte, energiatõhusust ja taastuvenergiat käsitlevaid 2030. aastaks kokkulepituid eesmärgi ning sõidu- ja veoautode CO<sub>2</sub>-tõhususe parandamiseks kavandatud õigusakte. Neid meetmeid rakendades ja eesmärgi järgides saaks prognooside kohaselt 2030. aastaks vähendada kasvuhoonegaaside heitkoguseid umbes 45 % ja 2050. aastaks ligikaudu 60 %. See ei ole ELi puhul siiski piisav panus Pariisi pikaajaliste temperatuurieesmärkide saavutamiseks. Nende eesmärkide saavutamiseks hinnati kaheksat täiendavat valikut, mis kõik on kooskõlas Pariisi kokkuleppega.

Kõik kaheksa stsenaariumi tuginevad igal juhul kasulikele poliitikameetmetele, mis on seotud näiteks taastuvenergia ulatusliku kasutamise ja energiatõhususega.

Viie stsenaariumi puhul käsitletakse mitmesuguseid tehnoloogiaid ja meetmeid, mis soodustavad liikumist nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse suunas. Stsenaariumid erinevad selle poolest, millise intensiivsusega kohaldatakse heidet vähendavaid meetmeid seoses elektrienergia, vesiniku ja sünteetiliste kütuste (nt kontseptsioon „Power-to-X“) kasutusintensiivsuse, lõppkasutaja energiatõhususe ning ringmajanduse rolliga. See võimaldab uurida valikute sarnaseid jooni ja erinevat mõju energiasüsteemile.

Kõigi valikute puhul suureneb elektritarbimine, kuid sellega on seotud märkimisväärsed erinevused. Valikud, mille puhul keskendutakse rohkem elektrifitseerimisele lõpptarbimissektorites, eeldavad suurema (tänaastast kuus korda suurema) salvestamisvõimsuse kasutuselevõtmist, et tulla toime tarbimise varieeruvusega elektrisüsteemis. Vesiniku kasutuselevõttule keskenduvate valikute puhul on vaja rohkem elektrienergiat, et vesinikku toota. Suurima elektrikuluga valikute puhul nähakse ette laiendada sünteetiliste kütuste kasutamist, mille tulemusena suureneks elektritoodang 2050. aastaks 150 % võrreldes tänasega. Valikud, mille puhul keskendutakse nõudlusega seotud küsimustele nagu lõpptarbijate suur energiatõhusus või ringmajandus, eeldavad kõige väiksemat elektritootmise kasvu (umbes 35 % aastaks 2050 võrreldes tänasega). Selliste valikutega kaasneb väiksem salvestamisvajadus ja saavutatakse suurim energiasääst elamu- ja tööstussektorites. Lisaks kaasneb iga valikuga erinev investeerimisvajadus ja valdkondlikul tasandil vajaliku ümberkujundamise ulatus. Valikud, mille puhul panustatakse rohkem CO<sub>2</sub>-vabadele energiakandjatele, eeldavad väiksemat ümberkujundamist ja vähem investeringuid lõpptarbimissektorites, kuid investeringute vajadus energiavarustussektorites on muude valikutega võrreldes kõige suurem. Seevastu nõudmisele keskenduvate valikute puhul on investeringute vajadus energiavarustussektorites kõige väiksem.

Kõigi viie stsenaariumi puhul väheneksid kasvuhoonegaaside heitkogused (välja arvatud maakasutus- ja metsandussektorites) 2050. aastaks umbes 80 % võrreldes 1990. aastaga. Võttes arvesse maakasutus- ja metsandussektori võimet siduda rohkem süsinikdioksiidi heidet, kui nendes sektorites tekib, saavutatakse nende stsenaariumide puhul 2050. aastaks kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemine umbes 85% võrreldes 1990. aastaga. See on ikka veel 15 protsendipunkti kaugusel nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavast majandusest.

Kui kombineerida kõiki viit stsenaariumi, igäht väiksemas ulatuses, saavutatakse kasvuhoonegaaside vähenemine 90 % võrra (sealhulgas on arvestatud maakasutus- ja metsandussektori CO<sub>2</sub> sidumise võimet).

<sup>5</sup> COM (2016) 759.

Siiski ei ole selle stsenaariumi puhul võimalik saavutada 2050. aastaks nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Selle põhjuseks on asjaolu, et teatavate kasvuhoonegaaside heidete tekkimist, eriti põllumajandussektoris, ei ole võimalik vältida. Põllumajandus- ja metsandussektor on ainulaadsed, sest suudavad ka vähendada atmosfääri CO<sub>2</sub> sisaldust. Aasta jooksul eemaldatavad heitkogused on märkimisväärsed, Euroopa Liidus on seotud süsinikdioksiidi heitkogus ligikaudu 300 miljoni tonni. Paraku see ei ole piisav, et kompenseerida ülejäänud heitkoguseid ilma täiendavate meetmeteta, mis tugevdaksid maakasutuse rolli. Seepärast tuleb uurida lisavõimalusi kestlikuks biomassiga varustamiseks, edendades sama CO<sub>2</sub>-heidete looduslikku sidumist, või CO<sub>2</sub> kogumise ja säilitamisega kombineeritud lahendusi, mille tulemusena võiks suureneka negatiivsed heitkogused.

Seitsmenda ja kaheksanda stsenaariumi puhul uuritakse otseselt neid koostoimeid, et hinnata kuidas viia 2050. aastaks kasvuhoonegaaside netoheidete nullini ja seejärel saavutada negatiivne netoheidete. Seitsmenda stsenaariumi puhul käsitletakse kõiki CO<sub>2</sub>-heidete vabu energiakandjaid ja energiatõhusust ning valik toetub negatiivse heitega tehnoloogiale, mis hõlmab bioenergiat ning CO<sub>2</sub> kogumist ja säilitamist, et tasakaalustada ülejäänud heitkoguseid.

Kaheksas stsenaarium põhineb eelmisel, kuid hinnatakse ka hästi korraldatud ringmajanduse mõju ja tarbijavalikute võimalikku kasulikkust mõju, kui valikute puhul lähtutakse väiksemast CO<sub>2</sub>-mahukusest. Samuti uuritakse, kuidas suurendada maakasutussektori CO<sub>2</sub> sidumise võimet, et saada teada, kui palju väheneb sel juhul vajadus negatiivse heitega tehnoloogia järele.

Hindamismudelid osutavad, et igal juhul kasulikud valikud, nagu taastuvad energiaallikad, sealhulgas kestlikud täiustatud biokütused, energiatõhusus, ringlussevõtule kaasa aitamine koos konkreetsete meetmetega nagu elektrifitseerimine, vesiniku ja alternatiivkütuste kasutamine või uued liikuvusmudelid, ei ole piisavad, et jõuda 2050. aastaks nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduseni. Selliste tehnoloogiliste valikute puhul väheneksid heitkogused 2050. aastaks võrreldes 1990. aastaga vaid 80 %. Kõikide valikute kombineerimine võib vähendada netoheidete ligikaudu 90 % (sealhulgas maakasutus- ja metsandussektori CO<sub>2</sub> sidumise võime), kuid teatavate kasvuhoonegaaside heite teket ei ole võimalik vältida, eriti põllumajandussektoris. Kasvuhoonegaaside heite täielikuks kõrvaldamiseks tuleb maksimaalselt rakendada tehnoloogia ja ringmajanduse võimalusi, kasutada põllumajandus- ja metsandussektoris ulatuslikult ära maakasutuse looduslikku CO<sub>2</sub> sidumise võimet ning muuta liikuvusmudeleid.

Seega sõltub liikumine nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse suunas seitsme strateegilise valiku kombineerimisest.

### ***1. Energiatõhususest tuleneva kasu maksimeerimine (sh liginullenergiahoonete kasutuselevõtt)***

Energiatõhususe meetmed peaksid kuuluma peamiste vahendite hulka, mille abil jõutakse 2050. aastaks nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduseni ning saavutatakse tarbitava energia vähendamine poole võrra võrreldes 2005. aastaga. Digitehnoloogia ja automatiseerimise abil ning energiamärgistuse ja standardite kehtestamisega saavutatud energiatõhususe mõju ulatub väljapoole ELi piire, sest tooteid ja elektroonikaseadmeid imporditakse ELi ja eksporditakse välisriikidele, ning välismaised tootjad peavad järgima ELi standardeid.

Energiatõhususel on keskne roll tööstusliku tootmisega seotud süsinikdioksiidi heitkoguste vähendamises, kuid energianõudluse oluline vähenemine on seotud ehitussektoriga, nii elamute kui ka teenindustevõtete, kes täna tarbivad 40 % energiast. Kuna enamik 2050. aasta elamufondist on täna juba olemas, siis on vaja suurendada renoveerimistöde mahtu, minna üle muudele kütustele, et suuremas osas elamutest kasutataks kütmisel taastuvenergiat (sh elekter, kaugküte, taastuvatest energiaallikatest toodetud gaas, päikese



soojusenergia), ning levitada tõhusamaid tooteid ja seadmeid, arukaid hoonete/seadmete juhtimissüsteeme ja täiustatud isolatsioonimaterjale. Kõige olulisem on jätkuvalt kestlik, taastuvatel energiaallikatel põhinev kütus, kuid olemasolevate hoonete ja paljude tööstusettevõtete puhul võiks tähtsal kohal olla ka gaas, sh veeldatud maagaas, millele on lisatud vesinikku, või taastuvelektri abil toodetud e-metaan või biogaasi segud. Selleks et renoveerimistöde mahtu suurendada ja säilitada on vaja asjakohaseid finantsinstrumente, et kõrvaldada turul esinevad puudused ning tagada vajalike oskustega piisava tööjõu olemasolu ja renoveerimistöde taskukohasus kõigi kodanike jaoks. Hoonete moderniseerimiseks ja kõikide osalejate mobiliseerimiseks on vaja kõigi asjakohaseid poliitikavaldkondi hõlmavat integreeritud lähenemisviisi ja järjepidevust. Tarbijate kaasamine, sealhulgas tarbijaühenduste kaudu, on selle protsessi võtmelement.

## ***2. Taastuvatest energiaallikatest pärit elektrienergia osatähtsuse suurendamine, et muuta Euroopa energiasüsteem täielikult CO<sub>2</sub>-vabaks***

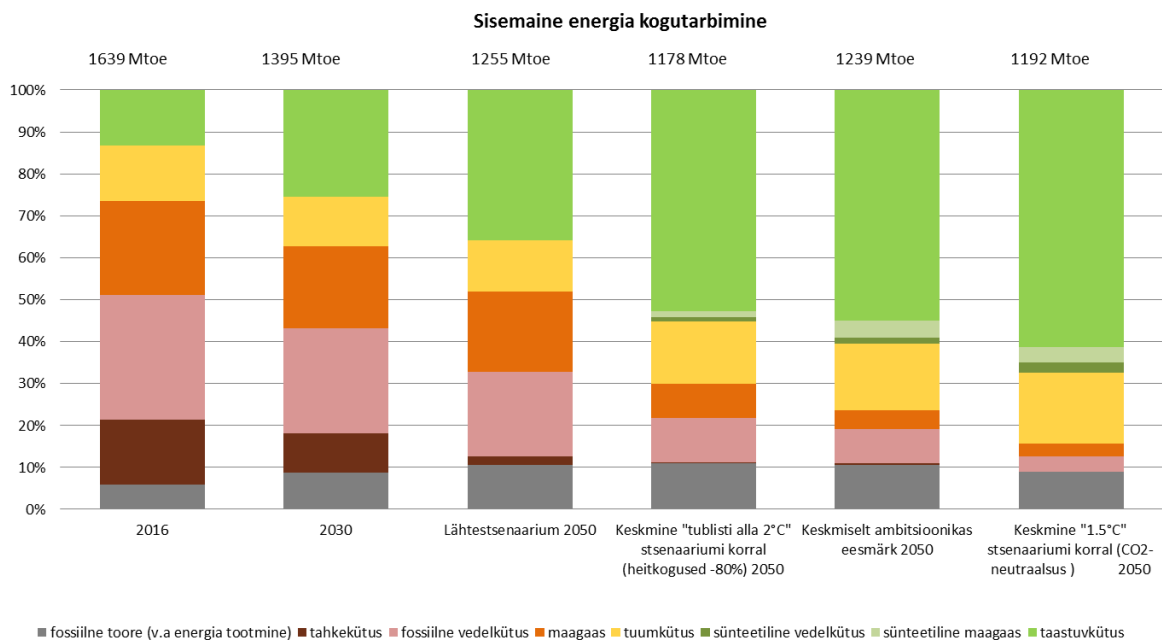
Praegu põhineb suurem osa energiasüsteemist fossiilkütustel. Kõigi hinnatud stsenaariumide puhul nähakse ette, et see olukord muutub sajandi keskpaigaks kardinaalselt ja energiasüsteemis toimub suuremahuline elektrifitseerimine, mis lähtub taastuvate energiaallikate kasutuselevõttust lõppkasutajate tasandil või CO<sub>2</sub>-vabade kütuste ja lähteainete tootmisest tööstuse tarbeks.

Üleminekul puhtale energiale luuakse energiasüsteem, kus tarnitav primaarenergia oleks suures osas pärit taastuvatest energiaallikatest, see parandaks oluliselt energiavarustuskindlust ja edendaks kodumaiste töökohtade loomist. Euroopa sõltuvus energiaimpordist, eriti nafta ja gaasi osas, mis on täna 55 %, väheneb 2050. aastaks 20 %-ni. See avaldab positiivset mõju ELi kaubandusele ja geopoliitilisele positsioonile, sest kirjeldatud olukorraga kaasneb fossiilkütuste impordikulude (praegu 266 miljardit eurot) järsk vähenemine, kusjuures mõne stsenaariumi puhul väheneb import ligikaudu 70 %. Ajavahemikul 2031–2050 oleks impordiga seotud kumulatiivne kokkuhoid 2–3 triljonit eurot, vabanevad ressursid saaks investeerida ELi majanduse ajakohastamisse.

Taastuvenergia ulatuslik kasutuselevõtt toob kaasa majanduse elektrifitseerimise ja ulatusliku detsentraliseerimise. Elektrienergia osakaal energia lõpptarbimises kasvab 2050. aastaks vähemalt kahekordseks ning jõuab 53 %-ni. Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamiseks suureneb elektritootmine märkimisväärselt, ületades sõltuvalt energiasektori ümberkujundamise jaoks tehtud valikutest tänapäevase taseme kuni 2,5 korda.

Euroopa elektritootmise ümberkujundamisel on juba tehtud olulisi edusamme. Euroopa Liidu eestvedamisel on kogu maailmas laiendatud taastuvenergia kasutamist. Sellega on viimase kümne aasta jooksul kaasnenud suur hinnalangus, eelkõige päikeseenergia ning maismaa ja avamere tuuleparkidest saadava energia puhul. Praegu on enam kui pool Euroopas tarnitavast elektrist toodetud kasvuhoonegaaside heiteid tekitamata. 2050. aastaks toodetakse üle 80 % elektrienergiast taastuvatest energiaallikatest (üha enam toimub tootmine avamerel). Koos tuumaenergiaga, mille osatähtsus on ligikaudu 15 %, moodustab see Euroopa CO<sub>2</sub>-vaba energiasüsteemi selgroo. Need üleminekud sarnanevad valitsustevahelise kliimamuutuste rühma aruandes analüüsitud globaalsete valikutega. Elektrifitseerimine avab Euroopa ettevõtjate jaoks uued võimalused üleilmsel puhta energia turul, mille väärtus on täna ligikaudu 1,3 triljonit eurot. Mitmed taastuvenergia liigid, nt ookeanenergia, ootavad veel kasutusele võtmist. See on ainulaadne ärivõimalus Euroopa Liidu jaoks, kus asub kuus maailma 25 suurima taastuvenergia tootja hulka kuuluvat ettevõtet, kes annavad tööd

ligikaudu 1,5 miljonile inimesele (kogu maailmas töötab selles sektoris 10 miljonit inimest). Ka tarbijatel, kes toodavad energiat ise (tootev tarbija), ja kohalikel kogukondadel on oluline roll taastuvate energiaallikate elamutes kasutamise edendamisel.



Joonis 2. Energiaallikate jaotus sisemaises energia kogutarbimises

Konkurentsivõimelise hinnaga taastuvelektri kasutuselevõtuga luuakse hea võimalus muude sektorite (nt kütte-, transpordi- ja tööstussektor) süsinikdioksiidi heite vähendamiseks, kas otse elektrienergia kasutamise kaudu või kaudselt sünteetiliste kütuste tootmisel elektrolüüsi abil (nt sünteetiline vesinik), kui elektrienergia või kestliku bioenergia otsene kasutamine ei ole võimalik. Tehnoloogia *Power-to-X* potentsiaalne eelis on see, et sünteetilist kütust saab ladustada ja kasutada mitmel moel erinevates majandussektorites, kus süsinikdioksiidide vähendamine on keeruline (nt tööstus ja transport). Niširakenduste ja CO<sub>2</sub>-heite vaba elektrisüsteemi puhul saaks osutatud tehnoloogia rakendamisel kasutada lähteainena tööstusprotsessis kogutud CO<sub>2</sub>. Kui koguda kestliku bioenergia kasutamisel tekkinud CO<sub>2</sub> või ammutada seda otse õhust (paraku ei ole seda tehnoloogiat veel ulatuslikult katsetatud), võib osutatud tehnoloogia abil toota heitevaba kütust.

#### Vesinik ja *Power-to-X* (P2X) tehnoloogia

Keemiatööstuses on vesinikku ammu kasutatud tööstusliku tootmise lähteainena. Tõenäoliselt suureneb vesiniku tähtsus CO<sub>2</sub>-heite vaba energiasüsteemi loomisega. Selle otstarbe täitmiseks peab vesinik olema saadud vee elektrolüüsimisel, kasutades CO<sub>2</sub>-vaba elektrit, või kogutud ja ladustatud süsinikdioksiidist aurureforminguga saadud maagaasist. Selliselt toodetud vesinik aitaks vähendada mitmesuguste sektorite CO<sub>2</sub> heitkoguseid. Esiteks oleks see energiasektoris erinevate energiaallikate jaoks sobilik salvesti. Teiseks saab vesinikku kasutada energiakandjana kütte-, transpordi- ja tööstussektoris ning lähteainena tööstussektorites (terase, kemikaalide ja sünteetiliste kütuste tootmine), kus CO<sub>2</sub> heitkoguseid on kõige keerulisem vähendada.

*Power-to-X* tehnoloogia võimaldab toota elektri abil sünteetilisi gaase (vesinik, metaan või muud gaasid) ja vedelikke. Vesiniku, mille tootmiseks kasutatakse CO<sub>2</sub>-vaba elektrit, ja

kestlikust biomassist või otse õhust kogutud süsinikdioksiidi segust võib saada maagaasile või naftale CO<sub>2</sub>-neutraalne alternatiiv, mida saab tarnida olemasoleva ülekande-/jaotusvõrgu kaudu, kasutades olemasolevaid seadmeid ja rakendusi. Need tehnoloogialahendused sobivad kasutamiseks siis, kui mittefossiilsetest kütustest (taastuvad energiaallikad, tuumaenergia) toodetakse suurel hulgal elektrienergiat. Puuduseks on see, et nende tehnoloogialahenduste kasutamine on energiamahukas.

Üleminek suures osas detsentraliseeritud energiasüsteemile, mis põhineb taastuvatel energiaallikatel, eeldab senisest arukamat ja paindlikumat süsteemi, mis hõlmab tarbijate kaasamist, suuremat vastastikust ühendatust, energia suuremahulise salvestamise täiustamist, tarbimiskaja ja digitehnoloogia kasutamist juhtimistegevuses. Selleks et elektrisüsteemi, tootmisvõimsust ja -rakendusi laiendada ja need arukaks muuta, on vaja järgmise aastakümne jooksul pöörata energiaalase tegevuskava raames erilist tähelepanu energia siseturu ülesehitusele, et viia kulutasuval viisil energiatootmise CO<sub>2</sub>-heide nullini ja hoida ära varade kasutuskõlbmatuks muutumist. Samuti tuleb ülemineku puhul tagada kaitse kasvava küberohu vastu.

### ***3. Puhta, turvalise ja ühendatud liikuvuse edendamine***

Umbes veerand ELi kasvuhoonegaaside heitkogusest tekib transpordisektoris. Liikuvussüsteemi süsinikdioksiidi heitkoguste vähendamine peab seega hõlmama kõiki transpordiliike. See eeldab süsteemset lähenemist. Esimene samm selle lähenemisviisi rakendamisel on väga tõhusate alternatiivsete jõuallikate ning vähese ja nullheitega sõidukite kasutuselevõtt kõigis transpordivaldkondades. Sarnaselt taastuvenegiatööstusega eelmisel kümnendil, tehakse autotööstuses juba praegu suuri investeeringuid heiteta ja vähese heitega sõidukite, näiteks elektriautode, tehnoloogia väljatöötamiseks. Kombineerides vähese CO<sub>2</sub>-heitega, detsentraliseeritud ja digitehnoloogiat kasutavat elektritootmist, tõhusamaid ja kestlikumaid akusid, väga tõhusaid elektrilisi jõuseadmeid, ühenduvust ja isejuhtivaid autosid, on väljavaated CO<sub>2</sub> heitkoguste vähendamiseks head. Sellega kaasneks üldine kasu puhtast õhust, müra vähenemisest ja õnnetusjuhtumiteta liiklusest, millel on omakorda soodne mõju kodanike tervisele ja Euroopa majandusele. Võimsuse ja massi suhet arvesse võttes on lähimerevedude ja siseveeteede puhul elektrifitseerimine põhimõtteliselt teostatav.

Toetudes tänapäevastele teadmistele ja tehnoloogiale ei ole taastuvelektri kasutamine kõikide transpordiliikide puhul piisav. Akude energiatihedus on ikka veel väike ja suure kaalu tõttu ei saa akusid praegu kasutada lennukitel ja kaugsõidulaevadel. Ka pikamaaveokite ja busside puhul ei ole kindel, kas akude hind ja jõudlus jõuavad vajalikule tasemele, samas on räägitud elektrifitseerimisest kontaktiini abil. Keskmise pikkusega ja pika vahemaa puhul on raudteetransport kaubaveoks endiselt kõige energiatõhusam lahendus. Seepärast on vaja muuta raudteetransport maanteetranspordiga võrreldes konkurentsivõimelisemaks, kõrvaldada riiklike võrkude vahelised operatiiv- ja tehnilised tõkked ning edendada valdkondadeülest innovatsiooni ja tõhusust. Kuni uue tehnoloogia väljatöötamiseni, mis võimaldaks elektrifitseerida tänasest rohkemaid transpordiliike, on alternatiivkütustel tähtis osa. Lisaks võib vesinikupõhine tehnoloogia (nt elektriautod, kütuseelemente kasutavad laevad) muutuda keskpikas ja pikas perspektiivis konkurentsivõimeliseks. Lühiajalises plaanis võib pikamaavedude puhul saada alternatiiviks suure biometaanisisaldusega veeldatud maagaasi kasutamine. Lennundusvaldkonnas on üleminek täiustatud biokütustele ja CO<sub>2</sub>-vabadele sünteetilistele kütustele seotud hübriidmootorite kasutuselevõtmisega ja õhusõidukite tehnoloogia muude täiustustega, mis toetavad tõhususe suurendamist. Kaugsõidulaevade ja raskeveokite puhul võib lisaks biokütusele ja -gaasile olla tähtis roll ka sünteetilistel kütustel, tingimusel et kogu nende tootmisahel on CO<sub>2</sub>-vaba. Tuginedes olemasolevale tankimistaristule, saab sünteetilisi kütuseid kasutada tavasõidukites. CO<sub>2</sub>-

vabade kütuste tootmise ja sõidukitehnoloogiaga (akude kütuseelemendid, vesinikgaasimootorid) seotud uurimis- ja arendustegevuses on vaja teha täiendavaid olulisi samme.

Selleks et transpordisektoris kasutataks puhtamat energiat, peab kogu liikuvussüsteemi korraldus olema tõhusam ning põhinema digitehnoloogial, andmete jagamisel ja koostalitlusvõimelistel standarditel. See võimaldaks arukat liikluskorraldust ja liikuvuse üha suuremat automatiseerimist kõigi transpordiliikide puhul, vähendaks ummikuid ja suurendaks sõidukite hõivatuse määra. Piirkondlikku infrastruktuuri ja ruumilist planeerimist tuleks täiustada, et kasutada ära ühistranspordi suurema kasutamise eeliseid.

Linnapiirkondadest ja arukatest linnadest saavad peamised liikuvusega seotud innovatsiooni keskused, eelkõige seepärast, et enamasti on seal tegemist lühikeste reisidega ja soovitakse parandada õhukvaliteeti. Kuna 75 % elanikkonnast elab linnapiirkondades, siis mõjutab liikuvust linnaplaneerimine, ohutute jalgratta- ja jalutusteede ning CO<sub>2</sub>-vaba kohaliku ühistranspordi olemasolu, uue tehnoloogia (nt droonid) kasutamine tarnimisel ning liikuvusteenuste, sealhulgas auto- ja jalgrattajagamise teenuste pakkumine. Koos üleminekuga CO<sub>2</sub>-vabale transporditehnoloogiale võimaldavad need meetmed vähendada linnades õhusaastet, müra ja liikluseõnnetusi ning parandada seal oluliselt elukvaliteeti.

Sellist arengut toetab üksikisikute ja ettevõtete käitumisharjumuste muutumine. Digitehnoloogia ja videokonverentside areng võib pikkade ja teatava eesmärga reiside (nt ärireisid) puhul eelistusi muuta ja nõudlus reiside järele võib võrreldes praegu prognoosituga väheneda. Teadlikud reisijad teevad paremaid otsuseid, eriti kui kõikidele transpordiliikidele on loodud võrdsed võimalused, sealhulgas regulatsioonide ja maksunduse osas. Selleks et teha tehnoloogia ja transpordiviiside seisukohast kõige tõhusamaid valikuid, on vaja arvesse võtta transpordi väliskulusid.

Selleks et viia 2050. aastaks kasvuhoonegaaside netoheite nullini on vaja asjakohast taristut, seega tuleb üleeuroopaline põhivõrk (TEN-T) välja arendada 2030. aastaks ja üldvõrk 2050. aastaks. Tulevaste investeeringute osas tuleb keskenduda kõige vähem saastavatele transpordiliikidele ning edendada transpordi-, digi- ja elektrivõrkude sünergia, et võimaldada kohe selliseid uuendusi nagu sõiduki ja jaotusvõrgu vahelised teenused ning selliseid arukaid funktsioone nagu Euroopa raudteeliikluse juhtimissüsteem (ERTM). Kiirraudteeühendus võiks siis pakkuda tõelist alternatiivi ELi-sisestele lühikestele ja keskmise pikkusega õhureisidele.

Euroopa peaks olema mitmekülgsuse arendamisel esirinnas. Arvestades laevandus- ja lennundussektori sisuliselt üleilmset ulatust peab EL tegema koostööd partneritega kõikjal maailmas, et julgustada edasisi samme ja arendada edasi Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni (IMO) ja Rahvusvahelise Tsiviillennunduse Organisatsiooni (ICAO) raames tehtud edusamme, sest kõnealuste sektorite CO<sub>2</sub> heitkoguste vähendamisel on tähtis alustada nende sektorite tuleviku tagamisest. Siiski on vaja teha veel täiendavaid jõupingutusi.

#### ***4. Konkurentsivõimeline ELi tööstus ja ringmajandus on peamised vahendid kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamiseks***

ELi tööstus on praegu üks tõhusamaid kogu maailmas ning eeldatavasti jääb see nii ka edaspidi. Eelisolukorra säilitamiseks tuleb arendada välja konkurentsivõimeline ressursitõhus ringmajandus. Ringlussevõtu määra suurenemisega väheneb paljude tööstuskaupade, nagu klaas, teras ja plastmass, tootmiseks vajalik energiakogus ja tootmisprotsessi käigus tekkiv heide. Kõikides majandussektorites on CO<sub>2</sub>-neutraalsete lahenduste puhul oluliseks teguriks tooraine. Arvestades kiirelt kasvavat nõudlust materjalide järele, moodustavad nõudlusest suure osa esmased toorained. Vähendades taaskasutamise ja ringlussevõtu kaudu

sisendmaterjalide vajadust paraneb konkurentsivõime, luuakse töökohti ning väheneb energiavajadus, reostus ja kasvuhoonegaaside heide. Tooraine taaskasutamine ja ringlussevõtt on eriti oluline sellistes sektorites ja sellise tehnoloogia puhul, kus võib tekkida uus sõltuvus, näiteks selliste kriitiliste materjalide suhtes nagu koobalt, haruldased muldmetallid või grafiit, mille tootmine on koondunud mõnda väljaspool Euroopat asuvasse riiki. Tähtis roll materjalide jätkusuutliku ja turvalise tarnimise tagamiseks Euroopa Liitu on ELi kaubanduspoliitika tugevdamisel.

Uued materjalid on samuti tähtsad, energiamahukate materjalide asendamisel pööratakse tagasi traditsiooniliste kasutusviiside juurde (nt puidu kasutamine ehituses) või võetakse kasutusele uued komposiitmaterjalid. Nõudlust mõjutavad ka tarbijate valikud. Mõnikord võivad valikud sõltuda muudest käimasolevatest muutustest, näiteks üleminekul digitehnoloogiale väheneb nõudlus paberi järele. Teisalt võivad valikud olla kliimateadlikult tehtud, näiteks olukorras, kus kliendid avaldavad soovi kliima- ja keskkonnasõbralike toodete ja teenuste järele. See nõuab tarbijale läbipaistvama teabe jagamist toodete ja teenuste CO<sub>2</sub>-jalajälje ja ökoloogilise jalajälje kohta, et nad saaksid teha teadlikumaid valikuid.

Selleks, et tootmisel ei tekiks kasvuhoonegaase, tuleb sageli olemasolevaid seadmeid märkimisväärselt moderniseerida või need täielikult asendada. See investeering on osa järgmisest tööstusrevolutsioonist. Kaasaegne, konkurentsivõimeline ja jõukas ELi tööstus, mis tegutseb ülemineku esirinnas, suudab tugevdada oma kohalolu maailmamajanduses, kus süsinikdioksiidipiirangute kehtestamine on möödapääsmatu. Üleminek digitehnoloogiale ja automatiseerimine on lühiajalises perspektiivis kõige lootustandvam ja tulemuslikum võimalus konkurentsivõime parandamiseks, mis aitab suurendada tõhusust ja vähendada kasvuhoonegaaside heidet. Elektrifitseerimine ning vesiniku, biomassi ja taastuvatest energiaallikatest toodetud sünteetilise gaasi kasutamine vähendab energiaga seotud heitkoguseid tööstuskaupade tootmisel, nagu ka mis tahes muus lõpptarbimissektoris.

Paljusid tööstusprotsessidega seotud heiteid on väga keeruline kõrvaldada. Sellest hoolimata on mõningaid võimalusi nende vähendamiseks. CO<sub>2</sub> saab koguda, säilitada ja kasutada. Paljudes tööstuslikes protsessides, nagu terase ja teatavate kemikaalide tootmises, kasutatakse fossiilkütuste asemel lähteainena nii taastuvvesinikku kui ka kestlikku biomassi.

Süsinikdioksiidi kogumine ja säilitamine tähendab tööstuses protsessi, kus CO <sub>2</sub> kogutakse kokku ja muundatakse seejärel uueks tooteks. Näiteks eraldub sünteetiliste kütuste põletamisel taas süsinikdioksiid, mis asendab fossiilkütuste põletamisel tekkivat heidet. Lisaks on olemas muud tooted, nagu plast ja ehitusmaterjalid, mis seovad CO <sub>2</sub> pikaks ajaks.
--

Tööstusheidete suurimateks tekitajateks on terase, tsemendi ja kemikaalide tootmine. Järgmise 10–15 aasta jooksul tuleb näidata, et praegu teadaolevaid tehnoloogialahendusi saab ulatuslikult rakendada. Mõnda neist, näiteks terase vesinikupõhist esmatootmist, on väikeses ulatuses juba testitud.

Teadusuuringud, arendus ja tutvustamine vähendavad oluliselt läbimurdelise tehnoloogiaga seotud kulusid. See toob kaasa tänapäevaseid tööstustooteid asendavad tõeliselt uued tooted, näiteks süsinikkiud või tugevamad tsemendid, mis vähendavad toodangu mahtu ja suurendavad toote väärtust. Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitav majandus ärgitab välja töötama uusi ärikontseptsioone, mille keskmes on taaskasutamine ja lisateenused.

##### *5. Piisava arukate võrkude taristu ja ühenduste väljaarendamine*

Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse kujundamine on võimalik üksnes piisava ja aruka taristu abil, millega tagatakse kogu Euroopa optimaalne ühendatus ja

valdkondlik lõimimine. Piiriülese ja piirkondliku koostöö süvendamine võimaldab saada täit kasu Euroopa majanduse ajakohastamisest ja muutumisest. Senisest enam tuleb rõhku panna üleeuroopaliste transpordi- ja energiavõrkude õigeaegsele valmishitamisele. Kindlasti tuleb hoolitseda selle eest, et tulevikus energiaülekande ja -jaotuse valdkonnas toimuva märkimisväärse arengu toetamiseks oleks olemas vajalik taristu, sealhulgas elektri ja andmete/teabe arukad võrgud ning vajaduse korral vesinikumagistraalid; lisaks toetatakse arendustegevust üleminekuga digitehnoloogiale ning sektorite suurema integreerimisega, mis algab lähiaastatel Euroopa peamiste tööstusklastrite ajakohastamisest. See annab omakorda hoogu tööstuskäitiste edasisele rühmitumisele.

Transpordisektoris toimuv üleminek eeldab asjaomase taristu kiirendatud kasutuselevõttu ning transpordi- ja energiasüsteemide vahelise sünergia suurendamist arukate laadimisjaamade või tanklate abil, mis võimaldavad sujuvate piiriüleste teenuste osutamist.

Moderniseerimise abil saab luua tingimused olemasoleva taristu ja varustuse täielikuks või osaliseks jätkuvaks kasutamiseks. Samas tekib üha uusi võimalusi vananeva taristu õigeaegseks asendamiseks hoolikalt kavandatud taristulahendustega, mis on kooskõlas CO<sub>2</sub>-heite järsu vähendamise eesmärgiga.

### **6. Biomajanduse võimaluste täielik ärakasutamine ja hädavajalike CO<sub>2</sub> sidujate olemasolu tagamine**

Olukorras, kus maailma elanikkond on 2050. aastal praegusest 30 % suurem ja kliimamuutused mõjutavad ökosüsteeme ja ülemaailmset maakasutust, peavad ELi põllumajandus- ja metsandussektor tagama piisava varustatuse toiduainete, loomasööda ja kiududega ning samas toetama energiaspektori ning mitme tööstus- ja ehitusvaldkonna sektori toimimist. Kõik see on Euroopa majanduse ja eluviisi seisukohast hädavajalik.

Kestliku biomassi kasutamine mängib nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse kujundamisel olulist rolli. Biomassi saab vahetult kasutada kütmiseks. Seda saab ümber töötada biokütusteks ja biogaasiks ning viimast saab pärast puhastamist transportida gaasivõrgu vahendusel maagaasi asemel. Elektrienergia tootmisel kasutatavast biomassist eralduvat süsinikdioksiidi saab koguda ning selle säilitamine võimaldab saavutada negatiivsed heitkogused. Biomassiga saab asendada süsinikdioksiidimahukaid materjale, seda eelkõige ehitussektoris, kuid samuti saab neid materjale asendada uute ja kestlike bioressursipõhiste biokemikaalide abil (nt tekstiilid, bioplast ja komposiidid).

Nullilähedase heitega majanduse saavutamiseks on vaja biomassi kasutust praeguse tarbimisega võrreldes suurendada. Seda kinnitavad nii Euroopas kui ka mujal maailmas tehtud hindamised vähese CO<sub>2</sub>-heitega majandusele ülemineku stsenaariumide kohta. Käesolevad hindamistulemused kinnitavad neid järeldusi, kuid võimalikud stsenaariumid erinevad märkimisväärselt sõltuvalt valitud tehnoloogiast ja meetmetest, kusjuures kõige optimistlikumate prognooside kohaselt võib bioenergia tarbimine suureneda 2050. aastaks tänasega võrreldes 80 %.

Isegi täiustatud säästvate majandamistavade rakendamisel ei oleks kõnealust mahtu võimalik katta ELi olemasolevate metsade baasil, ilma et ELi metsade tähtsus sidujana ja muude ökosüsteemi teenuste allikana märkimisväärselt langeks, mida tuleb vältida. Ka biomassi impordi suurendamine võib olla problemaatiline, kuna see seostub kaudselt ekspordiriikides maa kasutusotstarbe muutmise tagajärjel tekkinud heitkogustega. Seega peab biomassi tootmise kasv põhinema mitmel allikal ning samas tuleb tagada loodusliku CO<sub>2</sub> siduja säilimine või isegi edendamine.

Põllumajanduslik tootmine tekitab alati muude kasvuhoonegaaside kui CO<sub>2</sub>-heidet, kuid asjaomaseid heitkoguseid saab aastaks 2050 vähendada tõhusate ja kestlike tootmismeetodite

abil. Üha olulisemat rolli mängib innovatsioon. Üleminek digitehnoloogiale ja aruka tehnoloogia kasutuselevõtt loovad tingimused väetiste ja taimekaitsevahendite kasutuse optimeerimiseks täppispõllumajanduse kaudu. Veisekarjade tootlikkus erineb ELi sees endiselt märkimisväärselt, mis tähendab, et on võimalusi olukorra parandamiseks. Väetise töötlemine kääritusmahutites vähendaks muud heidet kui CO<sub>2</sub> ning võimaldaks toota biogaasi. Põllumajandusmaal on samuti märkimisväärne süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise potentsiaal.

Põllumajandustootjaid käsitatakse üha enam ressursside ja põhiliste toorainete pakkujatena. Ringbiomajandus pakub tootjatele uusi äri võimalusi. Täiustatud põllundussüsteemid, sealhulgas agrometsandusvõtted, mis võimaldavad toitainevahetuste tõhusat kasutamist, parandavad nii mulla süsinikusisaldust kui ka elurikkust ning muudavad põllumajanduse kliimamuutustele vastupidavamaks. Reeglina aitavad kõnealused meetmed suurendada tootlikkust ning vähendada sõltuvust sisenditest ja muud keskkonnasurvet, näiteks eutrofeerumist ja õhusaastet. Põllumajandusliku mulla süsinikuvaru saab suurendada otsekülvi ja vahetõlvade kasutamise teel, mis vähendab mulla häirimist ja erosiooni. Teatavate turvasmullaga seotud põllumajandustoimingute kohandamine ning endiselt suureks mulla süsinikuheite allikaks olevate turbaalade ja märgalade taastamine vähendaks järsult heidet.

Kahjustatud metsamaade ja muude ökosüsteemide metsastamine ja taastamine võib veelgi suurendada CO<sub>2</sub> sidumist, parandades samas mulla ja veevarude kvaliteeti ning suurendades elurikkust ja aja jooksul biomassi kättesaadavust. Põllumajandustootjad ja metsamajandajad on peamised sidusrühmad, kes võivad selliseid tulemusi saavutada ning keda tuleks seda silmas pidades innustada ja toetada.

CO<sub>2</sub> sidujad on sama tähtsad kui heitkoguste vähendamine. Strateegia edukaks rakendamiseks on hädavajalik säilitada ja suurendada metsade, mulla, põllumajandusmaa ja rannikuäärsete märgalade toimet CO<sub>2</sub> sidujana, sest see võimaldab kompenseerida vältimatut heidet sektoritest, kus CO<sub>2</sub>-heite vähendamine on kõige keerulisem, sealhulgas põllumajandussektorist. Seda silmas pidades võivad looduspõhised lahendused ja ökosüsteemipõhised lähenemisviisid tuua sageli mitmesugust kasu seoses veemajanduse, elurikkuse ja suurema kliimatingimustele vastupidavusega.

Tekkiv nõudlus puidupõhise biomassi järele võib põllumajandusettevõtete tegevust võrreldes praegusega mitmekesistada kuni 10 % ELi põllumajandusmaa ulatuses. See pakub uusi võimalusi mahajäetud maa taas harimise võtmiseks ning praegu toidupõhiste biokütuste tootmiseks kasutatava maa sihtotstarbe muutmiseks. Nii suureneb põllumajandusettevõtjate tootlikkus ja sissetulek ning tõenäoliselt sellest tulenevalt ka põllumaa väärtus.

Biomassil põhineva ülemineku ulatust piirab aga maa kättesaadavus. Sõltuvalt sellest, millisest biogeenselt materjalist biomassi toodetakse, võib erineda märkimisväärselt mõju maakasutusele, looduslikule sidumisele ELis, elurikkusele ja veevarudele. Majanduse ülemineku puhul tuleb alati hoolikalt uurida, millised on vähese maa ja muude loodusvarade parimad kasutusviisid ning tagada, et biomassi kasutatakse vaid kõige tõhusamal ja kestlikumal viisil.

Et leevendada ELi maaressurssidega seotud mitut laadi nõudlust, mängib kliimamuutustest tulenevate probleemide biomajanduse abil võimalikult mitmekesisel lahendamisel olulist rolli vee- ja mereressursside tootlikkuse suurendamine. See hõlmab muu hulgas vetikate ja muude uute alternatiivsete valgualikate tootmist ja kasutamist, mis annab võimaluse kahandada põllumajandusmaale avaldatavat survet.

## ***7. Ülejäänud CO<sub>2</sub>-heitega seotud probleemide lahendamine süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise abil***

Süsinikdioksiidi kogumist ja säilitamist peeti varem energiasektori ja energiamahukate tööstusharude jaoks oluliseks CO<sub>2</sub>-heite vähendamise võimaluseks. Enam ei tundu kõnealuse tehnoloogia potentsiaal selles valdkonnas nii suur olevat, sest toimub taastuvenergia tehnoloogialahenduste kiire kasutuselevõtt, rakendatakse muid vahendeid tööstussektorites heite vähendamiseks ning esineb probleeme seoses selle tehnoloogia ühiskondliku vastuvõetavusega. Süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise kasutuselevõtt on endiselt vajalik, eriti energiamahukates tööstusharudes ning üleminekuetapi jooksul süsinikuvaba vesinikutootmise puhul. Samuti on süsinikdioksiidi kogumine ja säilitamine vajalik selleks, et koguda ja säilitada biomassi baasil töötavate energia- ja tööstuskäitiste CO<sub>2</sub>-heidet negatiivsete heitkoguste tootmiseks. Kõnealune tehnoloogia koos CO<sub>2</sub> sidumisega maakasutussektoris võiks kompenseerida meie majandusest tulenevaid ülejäänud kasvuhooonegaaside heitkoguseid.

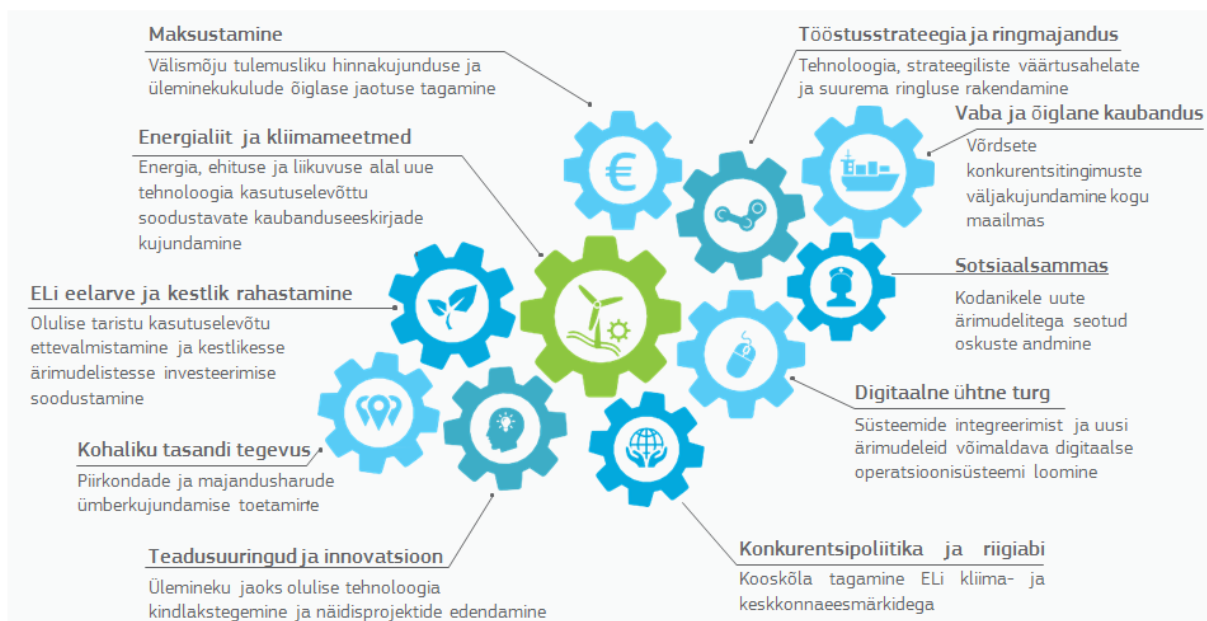
Võttes arvesse fossiilkütuseid kasutava tehnoloogia kapseldumist, st asjaolu, et täna ehitatav käitis tegutseb 2050. aastal tõenäoliselt endiselt, suurendab süsinikdioksiidi eemaldamise tehnoloogia kasutuselevõtu võimalus ELi pikaajalise strateegia usaldusväärset. Süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise tehnoloogia ei ole veel turustamisetapis, sest seda mõjutavad tehnoloogia tutvustustegevuse ja majandusliku tasuvusega seotud puudused, regulatiivsed tõkked teatavates liikmesriikides ning üldsuse vähene heakskiit. Selleks et süsinikdioksiidi kogumist ja säilitamist oleks võimalik järgmise aastakümne jooksul ulatuslikult rakendada, on vaja teha senisest tunduvalt suuremaid jõupingutusi teadusuuringute ja innovatsiooni valdkonnas ning tulemuste tutvustamisel, tagamaks kõnealuse tehnoloogia kasutuselevõtt koos muude eespool nimetatud võimalustega, st energiamahuka tööstuse, biomassi kasutamise ja sünteetilist kütust kasutavate CO<sub>2</sub>-neutraalsete käitistega. Lisaks on süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise rakendamiseks vaja uut taristut, mis hõlmab ka transpordi- ja säilitamisvõrke. Süsinikdioksiidi kogumise ja säilitamise potentsiaali ärakasutamiseks on vaja koordineeritud ja sihikindlalt ehitada ELis näidislahendusi ja kommertsikäitisi ning lahendada avaliku arvamusega seotud probleeme teatavates liikmesriikides.

Kõigi nende strateegiliste eesmärkide poole pürgimine aitab meie visiooni ellu viia. Siiski on ülemineku juhtimiseks vaja teha senisest suuremaid poliitilisi jõupingutusi. Tuleb luua tugiraamistik, mille kaudu edendatakse teadusuuringuid ja innovatsiooni, suurendatakse erasektori investeeringuid, antakse turule õigeid signaale ning tagatakse sotsiaalne sidusus piirkondade ja kodanike mahajäämuse ärahoidmiseks.

### **4. INVESTEERING KESTLIKKU ÜHISKONDA – PIKAAJALIST ÜLEMINEKUT EDENDAV EUROOPA RAAMISTIK**

Uuritud võimaluste ja meetmete arendamine sõltub suurel määral nende esmase kasutuselevõtu kiirusest, kodanike aktiivsest osalemisest üleminekus, teatavate vähese CO<sub>2</sub>-heitega ja CO<sub>2</sub>-neutraalsete tehnoloogialahenduste pälvitavast üldsuse heakskiidust ning piisavalt suure mastaabi saavutamise kiirusest. See tähendab, et on põhjendatud mitmesuguste asjakohaste poliitikameetmete rakendamine ja muudatust soodustava tugiraamistiku loomine. Energialiidu asutamiseks tehtud tööst lähtuvalt tuleks kõnealuse raamistiku puhul arvesse võtta kõiki märkimisväärsed suundumusi, mis kujundavad ELi majanduse ja ühiskonna tulevikku, sealhulgas kliimamuutusi ning keskkonda, üleminekut digitehnoloogiale, elanikkonna vananemist ja ressursitõhusust.





Joonis 3. Tugiraamistik. Allikas: Euroopa Poliitilise Strateegia Keskus

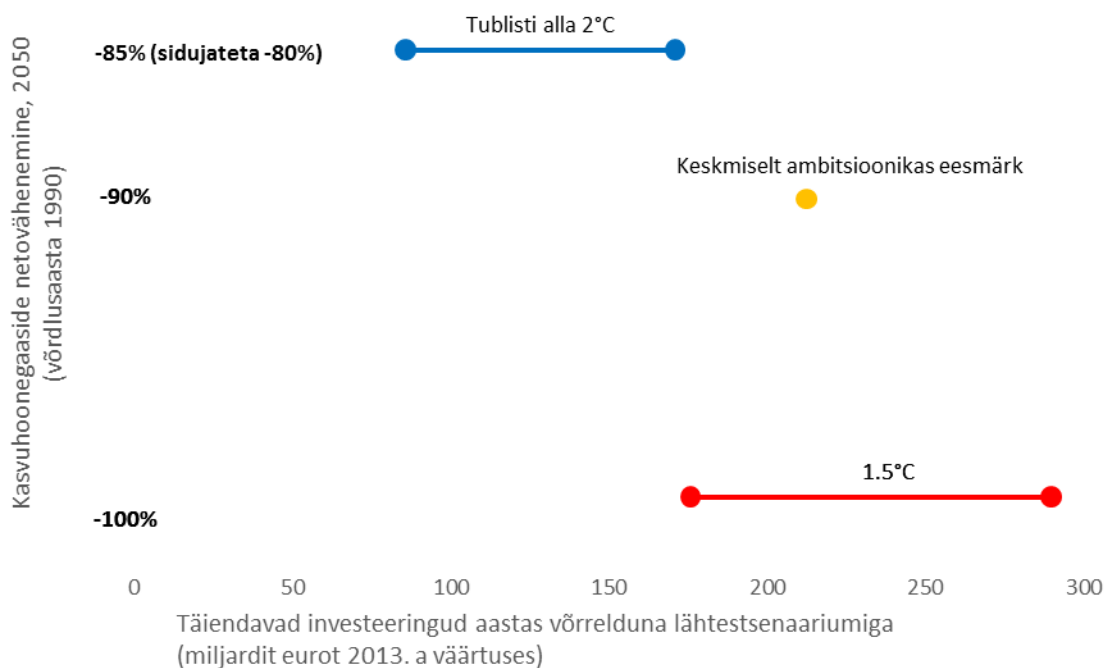
### Investeeringud ja rahastamine

ELi majanduse ajakohastamine ja selle CO<sub>2</sub>-heite vähendamine hoogustab mahukate uute investeeringute tegemist. Praegu investeeritakse ELis energiasüsteemi ja sellega seotud taristusse<sup>6</sup> ligikaudu 2 % SKPst. Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamiseks peaks see panus suurenema 2,8 %-ni SKPst (st ligikaudu 520–575 miljardi euronii aastas). See tähendab, et praeguse olukorraga võrreldes tuleb investeeringuid suurendada märkimisväärselt, ligikaudu 175–290 miljardi euro võrra aastas<sup>7</sup>. Sama järelaluseni jõuti valitsustevahelise kliimamuutuste rühma eriaruandes, milles esitatud hinnangu kohaselt on aastatel 2016–2035 vaja energiasüsteemi investeerida ligikaudu 2,5 % kogu maailma SKPst. Siiski võivad vajadust täiendavate investeeringute järele vähendada teatavad tegurid, näiteks kiire üleminek ringmajandusele ning käitumise muutumine.

Samas on võimalik saavutada olulist kokkuhoidu tervishoiukulude arvelt. Praegu põhjustab ELis raskeid haigusi ja peaaegu pool miljonit enneaegset surma aastas õhusaaste, mis tuleneb peamiselt fossiilkütustest, tööstusprotsessidest, põllumajandusest ja jäätmetest. Need on ka peamised kasvuhoonegaaside allikad. Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamine lisaks juba rakendatud õhusaaste vastastele meetmetele aitab vähendada tahketest peenosakekestest tulenevaid enneaegseid surmajuhtumeid enam kui 40 % võrra ja alandada tervisekahjustustega seotud kulusid ligikaudu 200 miljardi euro võrra aastas.

<sup>6</sup> Välja arvatud sõidukite asendamiseks vajalikud investeeringud.

<sup>7</sup> Kaasa arvatud sõidukite asendamiseks vajalikud investeeringud.



Joonis 4. Investeerimisvajadused

Valdav osa kõnealustest investeeringutest pärineb eraettevõtjatelt ja kodumajapidamistelt. Selliste investeeringute elavdamiseks on hädavajalik, et Euroopa Liit koos liikmesriikidega annaks selgeid ja pikaajalisi signaale, mis aitavad suunata investoreid, hoida ära varade kasutuskõlbmatuks muutumist, soodustada kestlikku rahastamist ning suunata investeeringuid optimaalselt keskkonnahoidlikusse innovatsiooni. Visiooni pakkumisega tagatakse finants- ja kapitalivoogude liikumine vajalikus suunas. Seda silmas pidades on hädavajalik kaasata sidusrühmi läbipaistvalt vähese CO<sub>2</sub>-heitega tuleviku kavandamisse. Energialiidu uute juhtimispõhimõtete puhul on seda vajadust arvesse võetud ning nähtud ette sidusrühmade kaasamine riiklike energia- ja kliimakavade koostamisse, samuti kõnealuste kavade kooskõla pikaajaliste strateegiatega ja investeerimisvajaduste hinnanguga.

Keskfond ning ressursi- ja energiatõhusus on juba praegu Euroopa investeerimiskava ehk Junckeri kava väga olulised osad; kava tugineb Euroopa Strateegiliste Investeeringute Fondile (EFSI) ja ELi ühtekuuluvuspoliitika fondidele, mille kaudu toetab EL energialiidu strateegia rakendamist ligikaudu 70 miljardi euroga. EFSI 2.0 keskendub kõigi sektorite puhul senisest veelgi enam kestlikele investeeringutele, et aidata kaasa Pariisi kokkuleppe eesmärkide saavutamisele ja võimaldada üleminekut ressursitõhusale vähese CO<sub>2</sub>-heitega ringmajandusele. Vähemalt 40 % EFSI taristu ja innovatsiooni investeerimissuuna raames teostatavatest projektidest peaksid andma panuse Pariisi kokkuleppe kohaste kliimameetmetega seoses võetud ELi kohustuste elluviimisse ning seda tegevussuunda toetatakse ka InvestEU programmiga. Energiasüsteemi ümberkujundamisele aitavad kaasa ka uued rahastamisvahendid, mis hõlmavad nii suur- ja väikeinvesteeringuid (nt seoses energiakogukondadega).

Euroopa Komisjoni ettepanek suurendada kliimameetmete rakendamise osakaalu järgmise mitmeaastase finantsraamistiku puhul vähemalt 25 %-ni näitab, et ELi eelarve toimiks ka edaspidi katalüsaatorina, mis võimendab kestlikke era- ja avaliku sektori investeeringuid ning aitab ELi poolt puhtale energiale ülemineku jaoks eraldatavat toetust kasutada kõige

olulisemate eesmärkide saavutamiseks. Samuti on selline panus oluline, et tagada ELi kui eestvedaja usaldusväärsus 2050. aastaks nullilähedaste kasvuhoonegaaside heitkoguste poole pürgimisel. Mitmeaastase finantsraamistiku üle peetavate läbirääkimiste kiire edenemine kinnitaks seda pühendumist.

Finantssektor mängib nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele ülemineku toetamisel tähtsat rolli, sest selle abil saab kapitalivooge ja investeeringuid suunata vajalike lahenduste leidmisse, tõhustades samas tootmisprotsesse ja vähendades rahastamiskulusid. Erakapitali ümbersuunamiseks senisest kestlikumatesse investeeringutesse on vaja hästi toimivat kapitaliturgude liitu. Nii aitab jätkusuutliku rahanduse tegevuskava ühitada rahastamisvõimalused ELi kestliku arengu tegevuskavaga, samas kui Euroopa Komisjoni ettepanek kestliku majandustegevuse, vähese CO<sub>2</sub>-heite võrdlusaluseid käsitlevate kavandatavate eeskirjade ning investeerimistoodete täiustatud avalikustamisnõuete ühtse klassifitseerimissüsteemi (taksonoomia) kohta suurendab läbipaistvust ja aitab investoritel teha sihipäraselt õigeid investeeringuid. Läbipaistvus aitab ära hoida ohtu, et energiamahukad ja/või fossiilkütustest sõltuvad varad amortiseeruvad enne oma majandusliku kasutusea lõppu. Lisaks finantssektorile saavad kapitali ümbersuunamist aktiivselt mõjutada ka järelevalveasutused ja keskpangad, sealhulgas Euroopa Keskpank. Välja on vaja töötada uuenduslikud lahendused pikaajalisel kapitalil ja riskikapitalil põhinevate investeeringute pikaajaliseks kaasamiseks.

Kõnealuse ülemineku juhtimisel peaksid olulisel kohal olema keskkonnamaksud, CO<sub>2</sub>-heite maksustamise süsteemid ja läbivaadatud toetusstruktuurid. Maksustamine on üks tõhusamaid keskkonnapoliitika vahendeid. Seega tuleks negatiivse keskkonnamõju kompenseerimiseks kasutada makse ja CO<sub>2</sub>-heite maksustamist ning keskenduda energiatõhususe suurendamisele, kasvuhoonegaaside heite vähendamisele ja ringmajanduse täiustamisele. On oluline, et keskkonnamaksud jääksid sotsiaalselt õiglaseks. Ümberpaigutumise ohu ja konkurentsivõime vähenemise ärahoidmiseks on hädavajalik, et ELi ja liikmesriikide lähenemisviis oleks ühtne. Strateegia rakendamine eeldab riikide rahanduse jätkusuutlikkust ning avalike taristute alternatiivset rahastamist. Selleks tuleb uurida võimalust kasutada uusi rahastamisallikaid, näiteks „saastaja maksab“ põhimõtte järjekindlast rakendamisest tulenevaid tasusid ning olemasolevate fossiilkütuste toetuste järkjärgulist kaotamist kooskõlas ELi poolt G20 raames võetud kohustustega. Reformid, mis toetavad vahendite tõhusat suunamist vähese CO<sub>2</sub>-heitega ja suure tootlikkusega tegevusse, näiteks uute ettevõtjate sektorisse sisenemise hõlbustamine ja konkurentsi soodustamine tooteturgul, aitavad üleminekuga tugevdada konkurentsivõimet ja majanduskasvu.

### ***Teadusuuringud, innovatsioon ja kasutuselevõtt***

Praegu on mitmed vähese CO<sub>2</sub>-heitega energiakandjad ja tehnoloogialahendused kulukad ning nende kättesaadavus on piiratud. ELis tuleb järgmise kahe aastakümne jooksul teha teadusuuringuid, innovatsiooni ja investeeringuid käsitleva sidusa strateegilise tegevuskava alusel suuri jõupingutusi teadusuuringute, koostöö ja innovatsiooni valdkonnas, et muuta vähese CO<sub>2</sub>-heitega ja CO<sub>2</sub>-neutraalsed lahendused majanduslikult elujõuliseks ning tuua turule uued lahendused, mis ei ole veel kasutuselevõtuks valmis või mida ei ole veel avalikustatud. Seda silmas pidades peaks tulevikku suunatud teadusuuringute ja innovatsioonistrateegia juhinduma eesmärgist töötada välja CO<sub>2</sub>-neutraalseid lahendusi, mis võivad sobida kasutuselevõtuks 2050. aastaks. Programm „Euroopa horisont“, mis on Euroopa Komisjoni välja pakutud uus ELi teadusuuringute ja innovatsiooni programm, on lahutamatu seotud kliimaküsimustega. Euroopa Komisjoni ettepaneku kohaselt tuleks 35 % programmi peaaegu 100 miljardi euro suurusest eelarvest investeerida kliimaeesmärkide saavutamisse uuenduslike ja kulutõhusate CO<sub>2</sub>-neutraalsete lahenduste arendamise teel.

Projektide ja uuenduslike lahenduste toetamiseks peab olema võimalik rahastada kõrge riskitasemega murrangulist innovatsiooni. EL tegeleb selleks otstarbeks vahendite loomisega. Üks sellistest vahenditest on Euroopa innovatsiooninõukogu, mis keskendub pöördelisel uutele murrangulistele toodetele, teenustele ja protsessidele. Ka Euroopa Innovatsiooni- ja Tehnoloogiainstituut jätkab noorte novaatorite ja idufirmade toetamist kogu Euroopas. Lisaks sellele toetab innovatsioonifond ELi heitkogustega kauplemise süsteemi raames murranguliste tehnoloogialahenduste kaubanduslikus mahus näidisprojekte. Et lihtsustada ettevõtjate jaoks innovatsiooniga tegelemist ja kontakti loomist teadusasutustega, lähtutakse ühtekuuluvuspoliitika raames abi andmisel ka edaspidi aruka spetsialiseerumise lähenemisviisist. Nii luuakse soodsad tingimused teadusuuringute, innovatsiooni ja kasutuselevõtuga seotud meetmete võtmiseks järgmisel aastakümnel. Euroopa Komisjon uurib, kuidas saaks likvideeritava Euroopa Söe- ja Teraseühenduse varadega toetada vähese CO<sub>2</sub>-heitega terasetootmise läbimurdetehnoloogiaid.

ELi teadusuuringud peaksid keskenduma pöördelise mõjuga CO<sub>2</sub>-neutraalsetele lahendustele sellistes valdkondades nagu elektrifitseerimine (taastuvad energiaallikad, arukad võrgud ja akud), vesinik- ja muud kütuseelemendid, energia salvestamine, energiamahukate tööstusharude CO<sub>2</sub>-neutraalne ümberkujundamine, ringmajandus, biomajandus ning põllumajanduse ja metsanduse kestlik intensiivistamine. Mida enam uusi lahendusi kasutusele võetakse, seda enam vähenevad kulud, aga üleilmse kaubanduse moonutamise kasvu tingimustes tuleb proaktiivse Euroopa tööstusliku innovatsiooni ja moderniseerimise strateegiaga kindlaks määrata esmase kasutuselevõtu täiendava toetamise viisid. Selleks tuleb täiel määral ära kasutada ühtsest turust tulenevad võimalused ning täita rahvusvahelisi kohustusi, nt roheliste riigihankepõhimõtete ja ajaliselt piiratud sihipärase riigiabi kohaldamise teel. Lähtudes kogemustest, mis on saadud selliste algatuste kaudu nagu Euroopa akuliit, peaks EL arendama välja tugevad väärtusahelad, mida toetavad progressi võimaldavad tehnoloogialahendused, näiteks uued materjalid, üleminek digitehnoloogiale, tehisintellekt, kõrgjõudlusega andmetöötlus ja biotehnoloogia.

### ***Majanduslik ja ühiskondlik mõju***

Isegi kui ei minda üle nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele, erineb Euroopa majandus ja ühiskond 2050. aastal märkimisväärselt praegusest. Demograafilised protsessid viitavad asjaolule, et meie ühiskond vananeb oluliselt, mis võib avaldada mõju riikide rahandusele. Teisest küljest suudab Euroopa elanikkond oma töös üha paremini kasutada side- ja infotehnoloogiat. Sellised suundumused muudavad ülemineku hõlpsamaks.

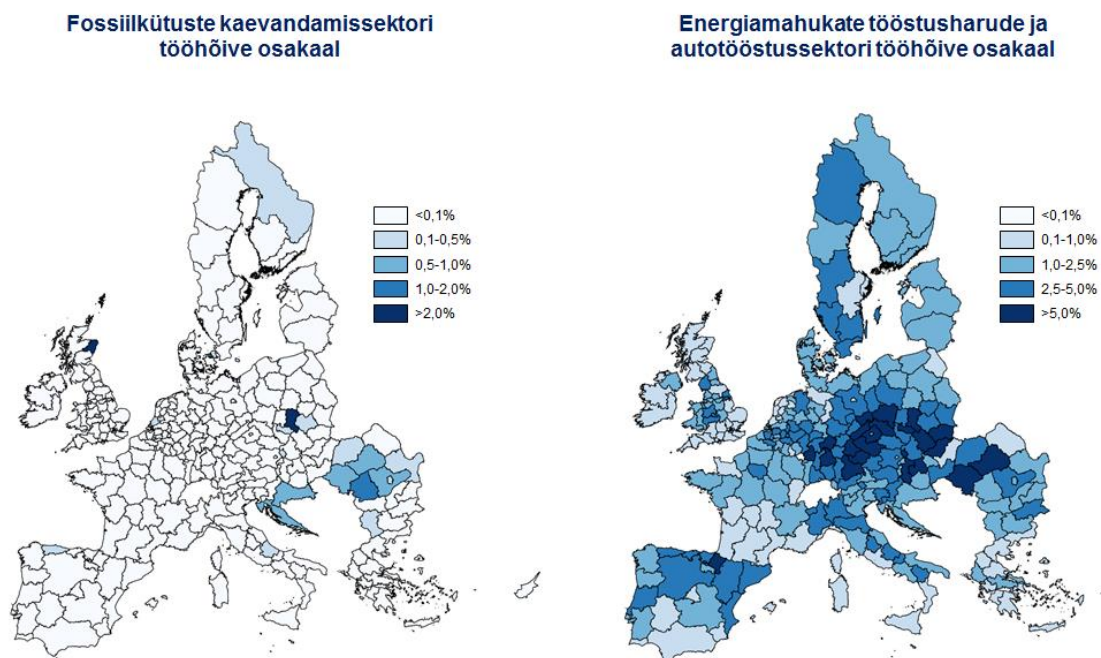
Põhimõttelise muutuse üldine majanduslik mõju on positiivne, kuigi kõigis majandussektorites on vaja teha märkimisväärsed lisainvesteeringuid. Prognooside kohaselt on ELi majandus 2050. aastaks enam kui kaks korda suurem kui 1990. aastal, seda ka täielikult CO<sub>2</sub>-vabaks muutudes. Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamiseks sobiv arengutrajektoor koos sidusa tugiraamistikuga avaldab SKP-le prognooside kohaselt vähemalt mõõdukalt positiivset mõju, mis tähendab et lähtestsenaariumiga võrreldes on ELi SKP 2050. aastaks 2 % suurem. On väga oluline märkida, et nende hinnangute koostamisel ei ole arvesse võetud kasu, mis tuleneb kliimamuutuste tekitatava kahju ärahoidmisest ja sellega seotud kohandamiskulude vältimisest.

Üleminek annab hoogu uute sektorite arengule. ELis on juba praegu neli miljonit keskkonnahoidlikku töökohta. Täiendavad investeeringud tööstuse ajakohastamisse, energiasüsteemi ümberkujundamisse, ringmajandusse, keskkonnahoidlikku liikuvusse,

roheline ja sinise taristusse ning biomajandusse aitavad kohalikul tasandil luua uusi kvaliteetseid tööhõivevõimalusi. ELi 2020. aastaks seatud energia- ja kliimaeesmärkide saavutamiseks võetud meetmete ja rakendatava poliitika mõjul on ELi töäjõud kasvanud 1–1,5 % ning see suundumus jätkub.

Kui ehitus-, põllumajandus- ja metsandussektoris ning taastuvenergia valdkonnas töökohtade arv suureneb, siis paljude muude sektorite jaoks on üleminek keeruline. Eriti märgatav võib negatiivne mõju olla piirkondades, mille majanduslik heaolu sõltub tegevusest, mille tähtsus tulevikus prognooside kohaselt väheneb või mis tuleb ümber kujundada. Tõenäoliselt mõjutab üleminek selliseid valdkondi nagu söe kaevandamine ning nafta- ja gaasivarude uurimine. Energiamahukate sektorite, näiteks terase-, tsemendi- ja kemikaalitööstuse ning autotootmise puhul tuleb üle minna uutele tootmisprotsessidele, mis eeldavad uusi oskusi. Nendest sektoritest majanduslikult sõltuvad piirkonnad, millest paljud asuvad Kesk- ja Ida-Euroopas ning sageli väiksema sissetulekuga liikmesriikides, seisavad silmitsi raskustega.

Muud olemasolevad töökohad tuleb ümber kujundada ja kohandada uut laadi majandusega. Sellise muutuse juhtimiseks tuleb arvesse võtta ELi töäjõu võimalikku kahanemist ja vananemist ning töäjõu üha suuremat asendamist, mis tuleneb tehnoloogilistest muutustest, sealhulgas digitehnoloogiale üleminekust ja automatiseerimisest. Näiteks tuleb väheneva elanikkonnaga maapiirkondades leida võimalus hoida alal põllumajandus- ja metsandussektori kasvavate ja muutuvate nõudmiste rahuldamiseks piisavalt kvalifitseeritud töäjõudu. Väikestele ja keskmise suurusega ettevõtjatele pakub üleminek uusi võimalusi, kuid tekitab samuti konkreetseid lahendamist vajavaid probleeme, näiteks seoses oskustele juurdepääsu ja rahastamisega.



Joonis 5. Fossiilkütuste kaevandamise ja energiamahuka tööstusharuga seotud piirkondlik tööhõive (NUTS 2 tasand).

Selliste probleemidega võib kaasneda sotsiaalse ja piirkondliku ebavõrdsuse kasv ELis ning samuti võivad need piirata CO<sub>2</sub>-heite vähendamise meetmete mõju. Seega on vaja tulevast põhjalikku ajakohastamisprotsessi õigesti hallata, et tagada kõigi jaoks õiglane ja sotsiaalselt

vastuvõetav üleminek, mis juhindub kaasatuse ja solidaarsuse põhimõtetest. Ülemineku ühiskondlike tulemitena ei saa tegeleda tagantjärele. Nii EL kui ka liikmesriigid peavad algusest peale arvesse võtma ülemineku sotsiaalset mõju ja rakendama tekkivate probleemide leevendamiseks maksimaalselt asjakohaseid poliitikameetmeid. Majanduslikku, sotsiaalset ja piirkondlikku ebavõrdsust liidus on võimalik leevendada ELi eelarve, tööhõive- ja sotsiaalpoliitika ning ühtekuuluvuspoliitika abil. Junckeri komisjoni käimasolevad piirkondlikud algatused, näiteks söetööstusest sõltuvatele ja suure CO<sub>2</sub>-heitega üleminevatele piirkondadele suunatud platvorm ja katseprojektid, aitavad kaasa selle eesmärgi saavutamisele ning neid tuleks tulevikuvajaduste ennetamiseks tugevdada. Lisaks tuleks tagada sotsiaalpartnerite kaasamine selliste üleminekumeetmete ettevalmistamisse.

Õiglast üleminekut toetab Euroopa sotsiaalõiguste sammas, mille eesmärk on pakkuda tuge piisavaid sotsiaalkaitseüsteeme ning kaasavat haridust, koolitust ja pidevõpet hõlmavale üleminekule. Äärmiselt oluline on oskuste arendamine. Inimesed vajavad lisaks kutsealastele erioskustele ka võtmepädevusi, mis on seotud oskustega sellistes valdkondades nagu teadus, tehnoloogia, inseneeria ja matemaatika (STEM). Elanikkonna ümberõppesse ja oskuste täiendamisse investeerimine on hädavajalik, et vältida elanike mahajäämist.

Kui ei rakendata piisavaid reguleerivaid või leevendavaid meetmeid, võib üleminek avaldada ebaproportsionaalselt suurt negatiivset mõju väikese sissetulekuga inimestele, mis võib viia mingit laadi energiaostuvõimetuse väljakujunemiseni. Selle ohuga tuleb tegeleda. Enamikus liikmesriikides saavad haavatavad tarbijad tuge reguleeritud energiahindadest, mis aga võivad moonutada turusignaale ja vähendada energiatõhusust käsitleva poliitika tulemuslikkust või takistada tehnoloogiliste lahenduste, näiteks nutiarvestite kasutuselevõttu. Selliste sotsiaalsete probleemide lahendamiseks sobivad enamasti paremini sotsiaalpoliitika ja sotsiaalhoolekandesüsteemid, mille rahastamiseks võiks kasutada maksusüsteemide muudatusi ja tulu tagasisuunamist.

### ***ELi ülemaailmne roll***

Ülemaailmse vähese CO<sub>2</sub>-heitega majandusele ülemineku ja kliimamuutuste vastase võitluse eesmärgil tehtavate ELi jõupingutuste edukus sõltub lõppkokkuvõttes rahvusvahelisest koostööst. Just see on liikumapanev jõud, millel põhineb Pariisi kokkulepe, mille sõlmimine tähistas üleminekut ülemaailmsetele kliimamuutuste vastastele meetmetele. ELi pikaajalise strateegia elluviimine ei saa toimuda isoleeritult. Seega peab EL edendama praeguse jätkusuutmatu heitkoguste trajektoori tagasipööramiseks vajalike poliitikalahenduste ja meetmete ülemaailmset kasutuselevõttu ning täitma juhtrolli korrapärasel pürgimisel vähese CO<sub>2</sub>-heitega tuleviku poole. EL peaks jätkuvalt teistele eeskujuks olema ning soodustama mitmepoolset reeglitepõhist koostööd. See on ELi jaoks parim viis kõnealuse ülemaailmse probleemiga toimetulekuks, mis tähendab, et on oluline tagada Pariisi kokkuleppe täitmine ja ülemaailmne edu.

Seega tuleb suuta prognoosida vähese CO<sub>2</sub>-heitega majandusele üleminekuga seotud geopoliitilisi ja geomajanduslikke muutusi ning nendeks valmistuda; sellised muutused hõlmavad fossiilkütustest loobumisest tulenevat uute sõltuvusseoste kujunemist ja endiste seoste muutumist, millega kaasneb olemasolevate majandussuhete ümberkujundamine, samuti temperatuuri tõusu tulemusena ka kõige optimistlikumate prognooside kohaselt mitmekordistuvate kliima- ja julgeolekuriskide juhtimist.

Samas peab EL võtma kõik vajalikud meetmed, et kaitsta ja edendada oma väljavaateid majandusliku ja sotsiaalse arengu valdkonnas ning lahendada probleeme, mis on seotud kliimamuutustest või muude üleilmsel tasandil tegutsejate ühepoolsest poliitikast tulenevate nõrkade kohtadega.

EL kasutab kooskõlas Euroopa arengukonsensusega välistegevust, kaubanduspoliitikat ja rahvusvahelist koostööd, et tagada ülemaailmne üleminek vähese CO<sub>2</sub>-heitega kestlikule arengule. See nõuab jätkuvaid jõupingutusi kliimamuutuste ja keskkonnakaitsega seotud küsimuste integreerimiseks riikide poliitikameetmetesse ning usaldusväärse investeerimisraamistiku väljakujundamiseks ELi partnerriikides.

Kuigi EL sõltub energiaimpordist, on ta maailma suurim tööstustoodete ja teenuste eksportija. EL on maailmas juhtiv eksportija sellistes tarbimissektorites nagu kemikaali-, masina- ja transpordivahendite tööstus. Samas on EL oluline importija ning on täielikult integreerunud üleilmsetesse väärtusahelatesse.

Maailma suurima ühtse turuna avaldab EL toodete suhtes ranged keskkonnastandardeid kohaldades mõju, mis ulatub kaugele üle liidu piiride. See näitab, kui tähtis on ELi jätkuv juhtroll regulatiivsete standardite kehtestamisel ning tingib olukorra, kus Euroopa ettevõtted on uute tehnoloogialahenduste ja ärimudelite arendamisel esirinnas.

Selleks et EL saaks puhtale energiale üleminekust kasu nii seesmiselt kui ka ülemaailmselt, on eeltingimuseks avatud turud, globaliseerunud maailm ja mitmepoolsus. Puhtale energiale ülemineku mõjul muutuvad strateegiliselt olulisteks uut liiki varad ja vahendid, näiteks taastuvenergia jaoks kriitilise tähtsusega toorained, elektromobiilsus, digiseadmed ja patendid. Rahvusvahelistele kohustustele vastava täieliku konkurentsipõhisuse ja võrdsete tingimuste tagamiseks võib olla vaja võtta ennetavaid või korrigeerivaid poliitikameetmeid. EL jääb avatuks kliimasõbralikule investeerimisele ja kaubandusele, kuid samas peaks liit kaitsma oma õigust saada vastastikune, õiglane ja läbipaistvalt juhitud juurdepääs partnerriikide turgudele, taristule ja kriitilise tähtsusega toorainetele.

Selle aluseks on ELi energia- ja kliimadiplomaatia edendamine ning kliimamuutustega seotud eesmärkide ja kaalutluste täiendav integreerimine poliitilistesse aruteludesse, muu hulgas rände-, julgeoleku- ja arengukoostöö valdkonnas. Lähtuvalt Euroopa Komisjoni strateegiast „Kaubandus kõigile“ antakse ELi kaubanduspoliitikaga juba praegu panus kestliku arengu edendamisse ELis ja kolmandates riikides. Õiglane ja eeskirjadel põhinev kaubandus võib aidata kaasa kliimasõbraliku tehnoloogia ülemaailmsele kasutuselevõtule, soodustada energiasüsteemi ümberkujundamist ning tagada varustatus vajalike, sealhulgas vähese CO<sub>2</sub>-heitega toorainetega. EL peaks samuti jätkama valitsusväliste osalejate tegevuse hoogustamist näiteks ülemaailmse linnapeade pakti kaudu.

### ***Kodanike ja kohalike omavalitsuste roll***

Üleminek nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitavale majandusele hõlmab enam kui vaid tehnoloogiat ja töökohti. See on seotud inimeste ja nende igapäevaeluga ning sellega kuidas eurooplased töötavad, transpordivahendeid kasutavad ja koos elavad. Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse suunas saab liikuda vaid siis, kui kodanikud on muutustele avatud, protsessis osalevad ning peavad üleminekut endale ja oma lastele kasulikuks. Hea näide sellest on kohaliku tasandi investeringud. Tarbijad saavad anda suure panuse muutuste elluviimisse ja nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamisse. Praegu on tarbijad üha enam valmis osalema keskkonnasäästlikus tegevuses. Otsused, mida isik teeb maja ostes, energiatarnijat valides ning uut sõidukit, kodumasinaid ja seadmeid hankides, jäävad aastateks tema CO<sub>2</sub>-jalajälge mõjutama. Elukorraldusega seotud valikud võivad avaldada suurt mõju ning aidata kaasa elukvaliteedi paranemisele. Reguleerivad meetmed, ettevõtja sotsiaalse vastutuse algatused ja esilekerkivad suundumused võivad üksteist täiendades luua tingimused kiireteks muutusteks, nagu on näha ELi energiamärgistuse süsteemi edust ja sarnaste süsteemide kasutuselevõttust mitmel pool maailmas.

Linnad on juba praegu murranguliste ja kestlike lahenduste katselaborid. Linnas tehtavad ümberehitustööd ning ruumilise planeerimise täiustamine koos haljasalade loomisega võivad märkimisväärselt soodustada majade renoveerimist ning innustada inimesi taas töökohale lähemale kolima, parandades elutingimusi, vähendades sõitmisele kuluvat aega ja sellega seotud stressi. Euroopa elanike kaitsmiseks kliimamuutuste negatiivse mõju eest on avaliku taristu kavandamisel ja ehitamisel kindlasti vaja lähtuda vajadusest suurendada vastupidavust äärmuslikele ilmastikunähtustele. Seda silmas pidades peaks EL kasutama ära ja võimendama piirkondade ja linnade rolli. ELi linnapeade pakt, mis esindab 200 miljonit Euroopa elanikku, on näide koostööplatvormist, mille abil kohalikud omavalitsused saavad üksteise kogemustest õppida. Euroopa Komisjoni ja Euroopa Investeerimispanka ühisalgatus URBIS on käegakatsutav näide ELi poolt linnadele investeerimisstrateegiate väljaarendamiseks pakutavast toest. Eesmärgi saavutamisse võib panuse anda ka ELi linnade tegevuskava, millega tugevdatakse asjakohaste ELi poliitikameetmete linnamõõdet.

## **5. KOKKUVÕTE JA EDASISED SAMMUD**

EL on juba alustanud majanduse ajakohastamist ja üleminekut kliimanetraalsele majandusele ning jätkab sel eesmärgil tehtavate ülemaailmsete jõupingutuste juhtimist. Hiljuti avaldatud valitsustevahelise kliimamuutuste rühma aruandele reageerimiseks ja sel sajandil kliima stabiliseerimisele kaasaaitamiseks peaks EL 2050. aastaks olema esimeste seas, kes saavutavad nullilähedased kasvuhoonegaaside heitkogused ning on eeskujuks kogu maailmale. Selle eesmärgi saavutamiseks peab EL senisest rohkem pingutama.

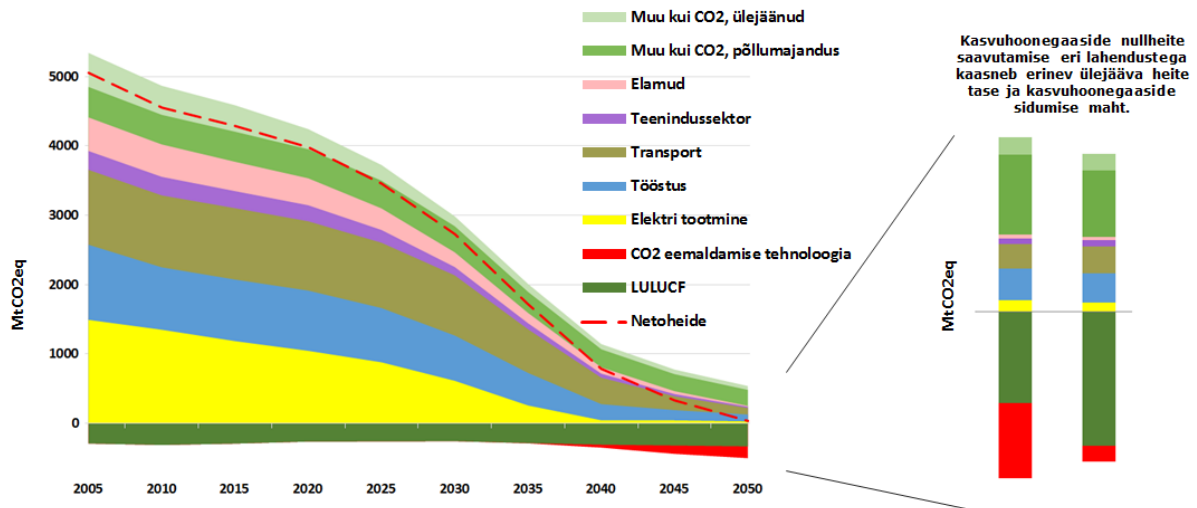
Kliimamuutused on üleilmne oht, mille peatamisega Euroopa üksi toime ei tule. Seega on koostöö partnerriikidega hädavajalik, et kasutada ära kasvuhoonegaaside vähendamise võimalusi, mis on kooskõlas Pariisi kokkuleppega.

ELi jaoks on siiski äärmiselt oluline tegutseda selle sajandi keskpaigaks nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamise nimel ning näidata, et kasvuhoonegaaside netoheite nullini viimine võib käia käsikäes jõukusega, mis innustaks muid majandusi järgima ELi eeskujul. Majanduse ümberkujundamine peaks põhinema kõigi kodanike ja tarbijate võimestamisel muutusteks sobivate tingimuste loojana ning asjakohase teabe edastamisel üldsusele.

Tegu on suurepärase võimalusega juhtida strateegiliselt vastust 21. sajandi väljakutsetele, selle asemel et tegutsemisest loobuda ja paratamatult saabuvate muutustega kohaneda. Sotsiaalse õigluse tagamine on poliitiliselt teostatava ülemineku saavutamiseks hädavajalik. See on keeruline, kuid kindlasti lihtsam kui tegevusetuse majanduslike ja sotsiaalsete tagajärgedega toimetulek. Käesoleva strateegilise visiooni eesmärk ei ole konkreetsete sihtide seadmine, vaid nägemuse sõnastamine ja üldise suuna seadmine, sellega seotud tegevuse kavandamine ning sidusrühmadele, teadlastele, ettevõtjatele ja kodanikele stiimuli ning võimaluste pakkumine uute ja uuenduslike tööstusharude, ettevõtete ja nendega seotud töökohtade loomiseks.

Nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava Euroopa visiooni varajane kavandamine võimaldab liikmesriikidel, ettevõtjatel ja kodanikel teha teadlikke valikuid ja valida eesmärgi saavutamiseks tee, mis vastab riigi oludele, loodusvaradele, tööstussektorites toimivale innovatsioonile ja tarbijate eelistustele.





Joonis 6. Kasvuhoonegaaside heite muutumise kõver 1,5 °C stsenaariumi puhul<sup>8</sup>

Euroopa visioonile vastava kliimanetraalse nullilähedasi kasvuhoonegaaside heitkoguseid tekitava majanduse saavutamiseks on mitmeid teid, mis kõik on keerulised, kuid tehnilisest, majanduslikust, keskkondlikust ja sotsiaalsest vaatepunktist teostatavad. Selle eesmärgi saavutamine eeldab kõiki majandussektoreid mõjutavate suurte sotsiaalsete ja majanduslike muutuste tegemist ühe põlvkonna jooksul. Konkurentsipõhise, kaasava, sotsiaalsest õiglusest lähtuva ja mitmepoolse Euroopa lähenemisviisi kohaselt peaks Euroopa kliimanetraalseks muutmine juhinduma järgmistest üldprioriteetidest, mis on täielikus kooskõlas kestliku arengu eesmärkidega.

- Puhtale energiale ülemineku hoogustamine, taastuvenergia tootmise, suure energiatõhususe ja varustuskindluse kiirem suurendamine, senisest suurema tähelepanu pööramine küberturvalisusega seotud ohtudele ning konkurentsivõimeliste energiahindade tagamine, mis kõik toetavad majanduse moderniseerimist.
- Kodanike ja tarbijate keskse rolli tunnistamine ja tugevdamine seoses energiasüsteemi ümberkujundamisega; kliimamõju vähendavate ja elukvaliteeti edendavaid sotsiaalseid hüvesid toovate tarbimisvalikute soodustamine ja toetamine.
- CO<sub>2</sub>-vaba, ühendatud ja automatiseeritud maanteeliikluse juurutamine; mitmeliigilise transpordi edendamine ja vähese CO<sub>2</sub>-heitega transpordiliikidele, näiteks raudtee- ja veetranspordile ülemineku soodustamine; transpordikulude ja -maksude ümberkorraldamine, et kajastada taristuga seotud kulusid ja väliskulusid; lennundusest ja laevandusest tulenevate heitkogustega seotud probleemide lahendamine kõrgetasemelise tehnoloogia ja kütuste abil; ajakohasesse liikuvustaristusse investeerimine ja parema linnaplaneerimise tähtsuse tunnistamine.

<sup>8</sup> Värvid tähistavad heitkoguseid ja seotud heidet 2050. aastal 7. ja 8. stsenaariumi puhul.

- ELi tööstusliku konkurentsivõime edendamine digitehnoloogial põhinevale majandusele ja ringmajandusele suunatud teadusuuringute ja innovatsiooni kaudu, piirates sõltuvusse sattumist uutest materjalidest; läbimurdetehnoloogiate ulatusliku katsetamisega alustamine; ELi kaubandustingimuste mõju jälgimine, eelkõige energiamahukate tööstusharude ja vähese CO<sub>2</sub>-heitega lahenduste pakkujate puhul, vähese CO<sub>2</sub>-heitega tööstusharusid ligi tõmbavate konkurentsipõhiste turgude tagamine ning sellise konkurentsipurve leevendamine, mis võib põhjustada CO<sub>2</sub>-heite ülekandumist või tööstusliku tootmise soovimatut ümberpaigutamist, kooskõlas rahvusvaheliste kohustustega.
- Kestliku biomajanduse edendamine, põllumajanduse, loomakasvatuse, vesiviljeluse ja metsandusega seotud tootmise mitmekesistamine, tootlikkuse suurendamine paralleelselt kliimamuutustega kohanemisega, ökosüsteemide kaitsmine ja nende taastamine ning looduslike maa-, vee- ja mereressursside kestliku kasutuse ja haldamise tagamine.
- Taristu tugevdamine ja kliimamuutustele vastupanuvõimeliseks muutmine. Digi- ja küberturvaliste lahenduste abil kohanemine elektri-, gaasi-, kütte- ja muude võrkude tulevikuvajadustega, võimaldades valdkondlikku lõimimist, mis algab kohalikust tasandist ning hõlmab peamisi tööstus-/energiaklastreid.
- Lühemas perspektiivis toimuvate ning mitmesuguseid CO<sub>2</sub>-neutraalseid lahendusi hõlmavate teadusuuringute, innovatsiooni ja ettevõtluse kiirendamine, et kinnistada ELi üleilmset juhtrolli.
- Kestliku rahastamise ja investeringute kaasamine ja suunamine ning pikaajalise kapitali (pikaajalise riskikapitali) ligitõmbamine; rohelisse taristusse investeerimine ja kasutuskõlbmatu vara tekke minimeerimine, samuti ühtsest turust tulenevate võimaluste täielik ärakasutamine.
- Inimkapitali investeerimine järgneva aastakümne jooksul ja ka edaspidi; praegustele ja tulevastele põlvkondadele parima hariduse ja koolituse pakkumine seoses vajalike oskustega (sh keskkonnahoidliku ja digitehnoloogia valdkonnas), rakendades tööga seotud muutuvatele nõudmistele kiirelt reageerivaid koolitussüsteeme.
- Oluliste majanduskasvu soodustavate ja toetavate poliitikavaldkondade, näiteks konkurentsi-, tööturu-, oskuste, ühtekuuluvus-, maksu- ja muu struktuuripoliitika kooskõlla viimine kliimameetmete ja energiapoliitikaga.
- Ülemineku sotsiaalse õigluse tagamine. ELi tasandi poliitika koordineerimine liikmesriikide, piirkondliku ja kohalike omavalitsuste poliitikaga, et luua võimalused hästi juhitud ja õiglaseks üleminekuks, mille käigus välditakse piirkondade, kogukondade ning töötajate ja kodanike mahajäämist.
- ELi rahvusvaheliste jõupingutuste jätkamine kõigi muude suurte ja tärkavate majanduste kaasamiseks ning ülemaailmse kliimamuutuste vastase võitluse jätkuv hoogustamine; pikaajaliste strateegiatega ja tõhusate poliitikameetmetega rakendamise seotud teadmiste ja kogemuste jagamine, et saavutada Pariisi kokkuleppe eesmärkide ühine saavutamine. Geopoliitiliste muutuste, sealhulgas rändesurve prognoosimine ja sellisteks muutusteks valmistumine, samuti kahepoolsete ja mitmepoolsete partnerlussuhete tugevdamine, näiteks kolmandate riikide toetamise teel seoses vähese CO<sub>2</sub>-heitega ja kliimamuutustele

vastupanuvõimelise arengu määratlemisega kliimaküsimuste peavoolustamise ja investeeringute kaudu.

Liikmeriigid esitavad Euroopa Komisjonile 2018. aasta lõpuks riiklikud energia- ja kliimakavad, mis on keskse tähtsusega 2030. aasta kliima- ja energiaeesmärkide saavutamisel, mis peaksid olema tulevikku suunatud ning mida tuleks võtta arvesse ELi pikaajalise strateegia kujundamisel. Lisaks on aina rohkem piirkondi, omavalitsusüksuseid ja ettevõtjate ühendusi, mis koostavad 2050. aasta visioone, rikastades selleteemalist arutelu ja aidates leida Euroopa lahendust kliimamuutuste ülemaailmsele probleemile.

Euroopa Komisjon kutsub Euroopa Parlamenti, nõukogu, Regioonide Komiteed, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteed ning Euroopa Investeeringispanka võtma arvesse ELi visiooni, mille kohaselt tuleks Euroopas saavutada 2050. aastaks kliimaneutraalsus. Et ELi riigipead ja valitsusjuhid saaksid teha otsuse Euroopa tuleviku kujundamise kohta 9. mail 2019 Sibus toimival Euroopa Ülemkogu erakorralisel kohtumisel, peaksid kõik asjaomased nõukogu koosseisud korraldama ulatuslikud poliitilised arutelud otsustamiseks, millise panuse saavad nad oma poliitikavaldkonnas anda üldise visiooni elluviimiseks.

Paralleelselt algatab Euroopa Komisjon 2019. aasta esimesel poolel kõigis ELi liikmesriikides avatud ja kaasava arutelu, milles käsitletakse eesmärgi saavutamiseks vajalikku majanduse põhjalikku ümberkujundamist ja suuri sotsiaalseid muutusi. Nii riikide parlamendid, ettevõtjad, vabaihendused, linnad kui ka kogukonnad, samuti elanikud üldiselt ja eriti noored peaksid osalema kodanikudialoogis, kus arutatakse ELi õiglast panust pikas perspektiivis Pariisi kokkuleppes tulenevate temperatuurialaste eesmärkide tõhusasse saavutamisse ning tehakse kindlaks selleks vajaliku ümberkujundamise põhielemendid.

See kogu ELi hõlmav faktidel põhinev arutelu peaks võimaldama ELil võtta 2020. aasta alguseks vastu kaugeleulatuvate eesmärkidega strateegia ja esitada see ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni kohtumisel, nagu on ette nähtud Pariisi kokkuleppega.

Rahvusvahelisel tasandil peaks EL järgmisel aastal laiendama tihedat koostööd välispartneritega, et kõik Pariisi kokkuleppe osalised koostaksid ja esitaksid 2020. aastaks sajandi keskpaika silmas pidava pikaajalise riikliku strateegia, võttes arvesse IPCC hiljutist eriaruannet globaalsest soojenemisest tulenevate mõjude kohta, kui temperatuur tõuseb 1,5 °C võrra.