Eesti riikliku energia- ja kliimakava aastani 2030 ajakohastatud versioon

Eesti teatis Euroopa komisjonile määruse (EL) 2018/1999 Artikli 14 lõike 1 alusel

Heaks kiidetud Eesti Vabariigi Valitsuse poolt 29.05.2025

Sisukord

1. ÜLEVAADE JA KAVA AJAKOHASTAMISE PROTSESSIST 4

1.1. Kommenteeritud kokkuvõte 4

1.2. Ülevaade praegusest poliitilisest olukorrast 13

1.3. Liikmesriikide ja ELi üksustega konsulteerimine ja nende kaasatus ning selle tulemus 15

1.4. Piirkondlik koostöö kava ettevalmistamisel 18

2. RIIKLIKUD EESMÄRGID 21

2.1. CO_2-heite vähendamise mõõde 21

2.2. Energiatõhususe mõõde 39

2.3. Energiajulgeoleku mõõde 47

2.4. Energia siseturu mõõde 52

2.5. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde 65

3. POLIITIKASUUNAD JA MEETMED 72

3.1. CO_2-heite vähendamise mõõde 72

3.2. Energiatõhususe mõõde 104

3.3. Energiajulgeoleku mõõde 113

3.4. Energia siseturu mõõde 119

3.5. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde 127

4. PRAEGUNE OLUKORD NING OLEMASOLEVAID POLIITIKASUUNDI JA MEETMEID HÕLMAVAD PROGNOOSID 135

4.1. Energiasüsteemi ja kasvuhoonegaaside heite arengut mõjutavate peamiste välistegurite prognoositav areng 135

4.2. CO_2-heite vähendamise mõõde 138

4.3. Energiatõhususe mõõde 152

4.4. Energiajulgeoleku mõõde 155

4.5. Energia siseturu mõõde 158

4.6. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde 169

5. KAVANDATUD POLIITIKATE JA MEETMETE MÕJU HINDAMINE 177

5.1. Punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju energiasüsteemile ning kasvuhoonegaaside heitele ja nende neeldajatele, sh võrdlus olemasolevaid poliitikaid ja meetmeid hõlmavate prognoosidega (nagu on kirjeldatud punktis 4). 177

5.2. Punkti 3 kohaste kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete makromajanduslik mõju ja niivõrd, kui see on võimalik, mõju tervisele, keskkonnale, tööhõivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju 178

5.3. Investeerimisvajaduste ülevaade 181

5.4. Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööle .. 189

LISA IA KHGDE HEITKOGUSTE PROGNOOSIDE PARAMEETRID 191
LISA IB KASVUHOONEGAASIDE HEITKOGUSTE PROGNOOS 191
LISA IC KASVUHOONEGAASIDE PROGNOOSIDE METOODIKA KIRJELDUS 191
LISA II KPP 2050 POLIITILISED SUUNISED JA PÕHIMÕTTED 191
LISA III POLIITIKAD JA MEETMED 191

A JAGU. RIIKLIK KAVA

1. ÜLEVAADE JA KAVA AJAKOHASTAMISE PROTSESSIST

1.1. Kommenteeritud kokkuvõte

1.1.1. Kava poliitiline, majanduslik, keskkonnaalane ja sotsiaalne kontekst.

Viimaste aastate sündmused- ulatudes ülemaailmsest COVID´i pandeemiast kuni sõjaliste konfliktide ja geopoliitiliste pingeteni – on oluliselt mõjutanud Euroopa ja kogu maailma julgeolekut, majandust ja taristut. Eriti tugevalt on need muutused omanud mõju energiapoliitikas. Venemaa jätkuv sõjaline agressioon Ukrainas on teravalt toonud esile vajaduse tugevdada Euroopa energiasõltumatust ning suurendada energiavarustuse ja kriitilise taristu vastupanuvõimet.

Sellises ebastabiilses olukorras on Eesti hoidnud selget kurssi oma energia- ja kliimapoliitika kujundamisel. Kliima- ja energeetikaeesmärgid ei ole üksnes vastus Euroopa Liidu ühistele kokkulepetele, vaid need on üks osa riigi pikemast strateegilisest valikust tagada kestlik elukeskkond, majanduse konkurentsivõime ja energiajulgeolek. Senised sammud on näidanud, et ka keerulistes oludes on võimalik pikaajaliste sihtide suunas edasi liikuda. Eesti täitis 2020. aasta energiatõhususe ja taastuvenergia eesmärgid ning on astunud samme uute, 2022. aastal jõustunud kliimaeesmärkide täitmiseks. Strateegia „Eesti 2035" kohaselt on seatud eesmärgiks saavutada kliimaneutraalsus hiljemalt aastaks 2050.

2023. aasta septembris algatati kliimakindla majanduse seaduse koostamise protsess, mille eesmärk on kehtestada seaduse tasandil nii sektoriteülene kui ka sektoripõhine trajektoor kliimaneutraalsuseni liikumiseks. See loob pikaajalise ja usaldusväärse raamistiku nii poliitikakujundajatele kui ka ettevõtjatele. Lisaks sellele on käimas energiamajanduse arengukava (ENMAK) aastani 2035 uuendamise protsess. Mõlemad dokumendid – ENMAK ja kliimakindla majanduse seadus – on kavas lõpule viia 2025. aasta jooksul.

Samas on oluline rõhutada, et kliimaeesmärkide täitmisel tuleb tagada ka Eesti ettevõtete rahvusvaheline konkurentsivõime ning energiajulgeolek. Usaldusväärne energiavarustus on iga toimiva majanduse alus, mistõttu peab üleminek puhtale energiatootmisele toimuks tasakaalukalt ning süsteemi stabiilsust ja varustuskindlust silmas pidades.

2023. aastaks oli Eestis taastuvenergia osatähtsus energia summaarses lõpptarbimises jõudnud 41%-ni (32% elektris, 67%, soojuses ja jahutuses ning 9% transpordis). 2024. aastal toodeti Eestis ligikaudu 2/3 elektrist kohapeal, ning 1/3. Kohapealsest toodangust toodeti ligikaudu 2/3 taastuvatest ja 1/3 fossiilkütustest. Eesti energiasüsteemi tulevikukindlaks muutmine jätkub ning selleks on vaja lähiaastatel uusi tootmisvõimsusi ning välisühendusi. Lisaks taastuvatele ja salvestusele on vaja tagada ka piisavas mahus juhitavaid võimsusi. Varustuskindluse analüüsi kohaselt on kuni 2030. aastani vaja 1000 MW juhitavat võimsust, sealt edasi vähemalt 1200 MW. Tootmispiisavust analüüsib põhivõrguettevõtja igal aastal vähemalt kümneaastase vaatega. Juhul kui analüüsid näitavad potentsiaalset kõrvalekallet varustuskindluse normist, võetakse kasutusele vajalikke meetmeid (nt strateegiline reserv) juhitavate võimsuste olemasolu või rajamise tagamiseks.

Olulise sammuna energiajulgeoleku tugevdamisel sünkroniseeriti 2025. aastal EL kaasrahastuse abil Eesti, Läti ja Leedu elektrivõrgud Mandri-Euroopa sagedusalaga. Selle projekti raames tugevdati Balti riikide elektrivõrke ning suurendati energiajulgeolekut, ning -sõltumatust. Samaaegselt, 2025 veebruaris, käivitasid

Balti riikide süsteemihaldurid ühise elektrisüsteemi sagedusreservide turu[1], et tagada elektrisüsteemi toimimine ja tasakaal igal ajahetkel.

Aprillis 2022 tegi Vabariigi Valitsus otsuse tugevdada Eesti energiaturvalisust ning maandada riske, mis kaasnevad sõltuvusega Vene gaasist. Selle otsuse põhjal rajati 2022. aasta sügiseks Pakrineemele veeldatud maagaasi (LNG) vastuvõtuvõimekus - ehitati haalamiskai ja vajalik taristu LNG ujuvterminalide vastuvõtuks. Maagaasi import Venemaalt keelustati ametlikult alates 31.12.2022, lõppes tegelik import juba varem (kevadel 2022) turul kujunenud olude tõttu. Gaasi varustuskindluse tagamiseks on Eestil kehtivad solidaarsusmeetmete kokkulepped Soome ja Lätiga– kahe naaberriigiga, millega Eesti gaasisüsteem on ühendatud.

Eesti on kliimaeesmärkide saavutamisel hästi edenenud: 2023. aastal oli kasvuhoonegaaside summaarne heitkogus (v.a LULUCF sektor) 10,86 miljonit tonni CO_2 ekvivalenti. Koos LULUCF sektori netoheitega ulatus kogus 12,99 miljoni tonnini. Võrreldes 1990. aastaga on heitkogused (sh LULUCF) vähenenud 63,2%, mis peegeldab Eesti energeetikasektori olulist ümberkujundamist – fossiilkütustel põhineva elektritootmise osakaal on märgatavalt vähenenud, samas kui taastuvenergia osakaal on jõudsalt kasvanud. Vaatamata sellele oli energeetikasektor 2023. aastal endiselt suurim heitkoguste allikas, moodustades 56% kogu kasvuhoonegaaside heitkogusest. Samas arengud on selles sektoris selgelt suunatud heitkoguste olulisele vähendamisele.

Suuruselt teine heitkoguste allikas oli 2023. aastal transpordisektor 24%-ga, millele järgnes põllumajandussektor, mis andis 2023. aastal 14% summaarsest heitkogusest. Jäätmetest ning tööstuslikest protsessidest ja toodete kasutamisest tingitud heitkogused moodustasid vastavalt 3% ja 2% summaarsest heitkogusest.

Riiklike kliimaeesmärkide saavutamises on kohalikel omavalitsustel (KOV-del) keskne roll, kuna just nende pädevuses on mitmed valdkonnad, mis otseselt mõjutavad kasvuhoonegaaside heidet, energiasäästu ning taastuvenergia kasutuselevõttu. KOV-ide poliitikad ja meetmed ruumilise planeerimise, energiapoliitika, ühistranspordi, hoonestuse ja taristu arendamise vallas kujundavad otseselt nii elanike tarbimisharjumusi kui ka kohalikku keskkonnajälge. Tänu selle rolli teadvustamisele on **78% Eesti kohalikest omavalitsustest ja suurematest linnadest koostatud oma energia- ja kliimakavad.** Need strateegiadokumendid aitavad siduda kohalikul tasandil tehtavad otsused riiklike eesmärkidega ning tagavad, et kliimameetmed viiakse ellu seal, kus nende mõju on kõige otsesen ja käegakatsutavam. Samuti võimaldavad need kavad suunata investeeringuid teadlikult ning suurendada kohalike kogukondade teadlikkust ja kaasatust kliimamuutuse leevendamisel.

„Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030" (edaspidi *REKK 2030*) on teatis, mis on koostatud täitmaks Euroopa Liidu (EL) energialiidu ja kliimameetmete juhtimise määruse (EL) 2018/1999 (edaspidi *määrus (EL) 2018/1999*) Artikli 3 lõikes 1 sätestatud nõuet iga 10 aasta järel Euroopa Komisjonile esitada riiklik energia- ja kliimakava, sh esitati kava Euroopa Komisjonile 19.12.2019. Määruses (EL) 2018/1999 on sätestatud kava koostamise formaat. Euroopa Komisjon avaldab kõigi EL liikmesriikide energia- ja kliimakavad enda veebilehel[2].

1 Käimasolev Eesti sagedusreservide hanke tulemus selgub suvel 2025 Elering pikendas sagedusreservide pikaajalise hanke pakkumuste tähtaega | Elering

2 National energy and climate plans https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/implementation-eu-countries/energy-and-climate-governance-and-reporting/national-energy-and-climate-plans_en

Riigi poolt korraldatav strateegiline planeerimine lähtub Eestis riigieelarve seaduses[3] kirjeldatud alustest. Riigieelarve seaduse järgi on Eesti riigil kahte tüüpi arengudokumente: poliitika põhialused ja arengukavad. Poliitika põhialused kinnitatakse Riigikogu otsusega ning arengukavad kinnitatakse Vabariigi Valitsuse poolt pärast nende arutamist Riigikogus.

REKK 2030 ei sea Eestile uusi eesmärke, vaid kajastab juba olemasolevates arengudokumentides sätestatud sihte. Käesolevas kavas ei kavandata uusi eesmärke ega meetmeid – need on määratletud valdkondlikes arengudokumentides ja poliitika põhialustes, mis on ühtlasi selle ajakohastatud versiooni aluseks. Allpool on esile toodud olulisemad alusdokumendid, millele REKK 2030 tugineb.

1) Riigi pikaajaline arengustrateegia "Eesti 2035"
2) Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050[4] (edaspidi *KPP 2050*);
3) Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030 (edaspidi *ENMAK 2030, koostamisel on ENMAK 2035*)[5];
4) Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030[6];
5) Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035
6) Metsanduse arengukava (algselt planeeritud 2021-2030) eelnõu on uuendamisel ning nüüd planeeritakse perioodiks 2025-2035;
7) Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030;
8) Riigi jäätmekava 2023-2028[7] ;
9) Ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava 2023-2027, põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030, Euroopa Merendus-, Kalandus- ja Vesiviljelusfondi rakenduskava 2021–2027;
10) Ühtekuuluvuspoliitika fondide strateegiakava 2021-2027
11) Eesti taastekava [8]
12) Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava 2021-2035, sh seonduvate fookusvaldkondade teekaardid
13) Ida-Viru Õiglase Ülemineku Territoriaalne Kava;
14) Hoonete renoveerimise pikaajaline strateegia;
15) REKK 2030 eduaruande andmed, mis esitati e-platvormidel 15.03.2025.

REKK 2030 ajakohastati aastail 2023-2025 valminud arengudokumentide alusel.15.08.2023 esitati Euroopa Komisjonile REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavand ja 29.05.2025 lõplik versioon. REKK 2030 kirjeldab eelpool loetletud arengudokumentides sätestatud eesmärke ning olemasolevaid ja kavandatavaid meetmeid. REKK 2030 koostamise aluseks olnud valdkondlikele arengukavadele on läbi viidud keskkonnamõju strateegilised hindamised (edaspidi KSH) vastavalt keskkonnamõju hindamise ja

3 Riigieelarve seadus https://www.riigiteataja.ee/akt/107072017040
4 Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050 https://www.riigiteataja.ee/akt/307042017001
5 Energiamajanduse arengukava (ENMAK) | Kliimaministeerium
6 Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/kliimapoliitika/kliimamuutustega-kohanemine
7 Riigi jäätmekava 2023-2028 Riigi jäätmekava 2023-2028 | Kliimaministeerium
8 Taaste- ja vastupidavusrahastu (RRF)

keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele (edaspidi KeHJS). **Teatis REKK 2030 ei ole KeHJS § 31 kohane strateegiline planeerimisdokument, sest REKK 2030 koostamise nõue tuleneb määrusest (EL) 2018/1999.**

KeHJS reguleerib riiklike strateegiliste planeerimisdokumentide, kuid mitte Euroopa Liidu jm rahvusvaheliste nõuete täitmiseks koostatavate dokumentide KSH algatamise ja koostamise protsessi. Nimetatud põhjustel pole REKK 2030 koostamise käigus läbiviidud KSH protsessi[9].

Käesolev dokument on koostatud Kliimaministeeriumi, (KLIM), Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi (ReM), Majandus-ja kommunikatsiooniministeeriumi (MKM) ja Rahandusministeeriumi (RaM) ühistööna eelloetletud arengudokumentide ja uuringute ning muude asjakohaste analüüside põhjal, lähtudes EL 2018/1999 energialiidu määruse sisust ja ajakavast. REKK 2030 ajakohastamisel on arvestatud mh järgmiste Euroopa Komisjoni toel läbi viidud uuringute tulemusi:

- **Üleminek kliimaneutraalsele elektritootmisele** (*Transitioning to a climate-neutral electricity generation*[10], REFORM/SC2020/068, Euroopa Komisjoni rahastus)
- **Eesti gaasivarustuse dekarboniseerimise teekaardid** (*Gas Decarbonisation Pathways for Estonia*[11] (DG REFORM, Euroopa Komisjoni rahastus)
- **Eesti energiatõhususe teekaardid ja energiasäästukohustus** (*Support to the renovation wave - energy efficiency pathways and energy saving obligation in Estonia, REFORM/SC2022/067*[12], Euroopa Komisjoni rahastus) i

REKK 2030 väljatöötamise käigus eelnimetatud arengudokumentide ja uuringute koostamisesse kaasati asjatundjaid ettevõtetest, teadusasutustest, kohalikest omavalitsustest ning nende esindusorganisatsioonidest, kogukonna-, keskkonna- ja erialaühendustest.

i. Energialiidu viie mõõtmega seotud strateegia.

REKK 2030 on ajakohastatud riiklike arengudokumentide alusel, mille koostamisel on arvestatud Euroopa Liidu jm rahvusvahelisi keskkonna-, energia- ja kliimasuundumisi. Energialiidu viie mõõtme arvestamist Eesti poliitikasuundades ja meetmetes on käsitletud ptk 1.2.ii. **REKK 2030 ajakohastatud versioonis toodud eesmärgid ja meetmed lähtuvad järgmistest viie mõõtmega seotud Euroopa Liidu direktiividest ja määrustest:**

<u>Kliimaministeeriumi vastutusala</u>

Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi direktiiv 2003/87/EÜ ja selle muutmise direktiiv (EL) 2023/959, millega luuakse liidus kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteem, ja otsust (EL) 2015/1814, mis käsitleb ELi kasvuhoonegaaside heitkogustega kauplemise süsteemi turustabiilsusreservi loomist ja toimimist
Teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise direktiiv (EL) 2016/2284
Jõupingutuste jagamise määrus (EL) 2018/842 ja selle muutmise määrus (EL) 2023/857Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (LULUCF) määrus (EL) 2018/841 ja selle muutmise määrus (EL) 2023/839
Fluoritud kasvuhoonegaaside määrus (EL) nr 2024/573
Mootorsõidukite kliimaseadmetest pärit heitkoguste direktiiv 2006/40/EC
Uute sõidukite CO_2 heitenormide määrus (EL) 2023/851, et karmistada uute sõiduautode ja uute väikeste tarbesõidukite CO_2 heite norme kooskõlas liidu suurendatud kliimaeesmärkidega

[9] Vastavalt keskkonnaministri REKK 2030 eelnõu kooskõlastuskirjale 11.11.2019 nr 1-5/19/5595-2
[10] Elektri uuringud | Energiatalgud
[11] Gaasivõrgu dekarboniseerimise uuring 2022 | Energiatalgud
[12] Energiatõhususe uuringud | Energiatalgud

Põllumajandusest lähtuva nitraadireostuse eest veekogude kaitsmise direktiiv 91/676/EEC
Taastuvenergia direktiiv (EL) 2018/2001 ja selle muutmise direktiiv (EL) 2023/2413
Energiatõhususe direktiiv 2012/27/EL, muudetud direktiiviga EL 2018/2002 ja direktiiviga (EL) 2023/1791
Hoonete energiatõhususe direktiiv 2010/31/EL, muudetud direktiiviga (EL) 2018/844 ja direktiiviga (EL) 2024/1275
Toornafta ja/või naftatoodete miinimumvarude direktiiv 2009/119/EÜ
Energialiidu määrus (EL) 2018/1999
Energiataristu määrus (EL) nr 347/2013
Elektrienergia siseturu määrus (EL) 2019/943
Elektrienergia siseturgude direktiiv (EL) 2019/944
Maagaasi varustuskindluse määrus (EL) nr 2017/1938
Maagaasi ülekandevõrkude juurdepääsu määrus (EL) nr 715/2009
Kütuste kvaliteedi direktiiv 2009/30/EÜ
Maagaasi siseturu ühiseeskirjade direktiivi muutev direktiiv (EL) 2019/692
Määrus (EL) 2017/460 gaasi ülekandetasude ühtlustatud ülesehituse põhimõtete kohta
Määrus (EL) 2015/459 gaasi ülekandesüsteemide võimsuse jaotamise mehhanismide võrgueeskiri
Määrus (EL) 2015/703 koostalitus- ja andmevahetuseeskirjade kohta
Määrus (EL) 1227/2011 energia hulgimüügituru terviklikkuse ja läbipaistvuse kohta
Gaasi ja vesiniku normide direktiiv (EL) 2024/1788
Trans-European Networks for Energy (TEN-E)määrus
Elutähtsate teenuste osutamisega seotud direktiiv (EL) 2022/2557
Uus alternatiivkütuste taristu määrus (AFIR)[13]

<u>Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi vastutusala</u>
"Meetmete raamistik Euroopa nullnetotehnoloogia toodete tootmise ökosüsteemi tugevdamiseks (nullnetotööstuse määrus)"[14]
Ruumilise planeerimise valdkonna korraldamine (sh planeeringute koostamise tõhustamine)[15.]

<u>Rahandusministeeriumi vastutusala</u>
Energiamaksustamise direktiiv 2003/96/EÜ millega korraldatakse ümber energiatoodete ja elektrienergia maksustamise ühenduse raamistik
Keskkonnakestlike tegevuste klassifitseerimise süsteem ehk kestliku rahastuse taksonoomia ja selle alusel kehtestatud kliimakriteeriumide raamistik
Mittefinants- ja finantsettevõtjate avalikustamisraamistik ehk äriühingute kestlikkusaruandlus
Sotsiaalse kliimafondi määrus (EL) 2023/955
Taaste- ja vastupidavusrahastu määrus (EL) 2021/241

<u>Regionaal- ja Põllumajandusministeeriumi vastutusala</u>

Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika rakendamise seadus
Riigiasutuste ja kohalike omavalitsuste (KOV) koostöö, KOV-ide võimekus energiatõhususe ja taastuvenergia kasutuse arendamine KOV hoonete osas (toetusmeetmed)

13 New law agreed to deploy alternative fuels infrastructure (europa.eu)
14 Net Zero Industry Act https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52023PC0161
15 Kuni 01.07.2023 vastutas valdkonna eest Rahandusministeerium, prognoositavalt alates 01.01.2025 Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 1370/2007 avaliku reisijateveo teenuste osutamise kohta raudtee ja maanteeühistranspordi valdkonnas
Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) nr 181/2011bussireisijate õiguste ja bussiettevõtjate kohustuste kohta
Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2021/782 raudteereisijate õiguste ja kohustuste kohta
Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv (EL) 2019/882 toodete ja teenuste ligipääsetavuse nõuete kohta

REKK 2030 ajakohastatud versiooni koostamisel on arvestatud Euroopa Liidu asjakohaste valdkondade õigusaktidega, mille eelnõude ja muudatuste läbirääkimised ei ole 2025. a kevade seisuga veel lõppenud. Nende EL õigusaktide sisu võetakse kokkulepete ja jõustumise järel üle Eesti õigusruumi ja arengudokumentidesse, sh uuendatakse vajadusel seonduvad eesmärgid ja meetmed. **Seoses 2022. aastal alanud Venemaa agressioonisõjaga Ukrainas koostatud Euroopa Komisjoni plaaniga muuta Euroopa enne 2030. aastat vene fossiilkütustest sõltumatuks (RePowerEU) arvestatakse liikmesriikides vastavate muudatustega** taastuvenergia direktiivis (sh taastuvenergia tootmise ja kasutusele võtu kiirendamisega seotud muudatused[16]), energiatõhususe ja hoonete energiatõhususe direktiivides, taaste- ja vastupidavusrahastu määruses (EL) 2021/241. Lisaks arvestatakse asjakohaste Euroopa Liidu teatistega, nagu teatis kavale "REPowerEU", päikeseenergia strateegia teatis, energiasäästu edendamise teatis ja kliimaneutraalse Euroopa vesiniku strateegia.

Energialiidu viie mõõtme strateegiasse panustavad selles kontekstis järgmised protsessid:

- Rohelise eelarvestamise ettevalmistamine (avaliku sektori eelarved[17])
- Kestliku rahastamise protsessid (erasektori rahastamine/eelarved)[20]
- Energiamaksustamine (EL-s, Eestis)[20]
- Energiatõhususe ja taastuvenergia tootmise ning tarbimise arendamine
- Õiglane üleminek Ida-Virumaal (õiglase ülemineku territoriaalne kava)

ii. Ülevaade kava peamiste eesmärkidest, poliitikasuundadest ja meetmetest.

REKK 2030 ajakohastatud versiooni peamised eesmärgid on:

- Eesti pikaajaline siht on Strateegia „Eesti 2035" kohaselt tasakaalustada kasvuhoonegaaside heide ja sidumine hiljemalt 2050. aastaks ehk **viia aastaks 2050 kasvuhoonegaaside netoheide nulli.**
- **Jõupingutuste jagamise määrusega kaetud sektorites** (transport, väikeenergeetika, põllumajandus, jäätmemajandus, tööstuslikud protsessid) **võib 2030. aastal heide olla kokku ligi 4,7 mln t CO_2 ekv** (2005=6,3 mln t CO_2 ekv), st aastaks 2030 tuleb võrreldes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet vähendada 24%[18].
- **Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektoris (nn LULUCF) peab võrreldes baastasemega (2016-2018 keskmine) olema 2030. aastaks KHG sidumine 0,434 mln t CO_2 ekv võrra suurem**, sh peavad perioodil 2021-2025 olema sektori heitkogused kompenseeritud süsiniku sidumisega sama sektori poolt ning aastatel 2026-2029 tuleb püsida kindlaks määratud KHG eelarve piirides.
- **Taastuvenergia osakaal energia summaarsest lõpptarbimisest peab aastal 2030 olema vähemalt 65%**

[16] Atmosfääriõhu kaitse seaduse jt teiste seaduste muutmise seadus (taastuvenergia direktiivi muudatuste ülevõtmine) – EIS

[17] Energiamajanduse korralduse seadus–Riigi Teataja

[18] Aastate lõikes jõupingutuste jagamise määrusega kaetud sektorite riiklikud heite tasemed ajavahemikuks 2021–2030 pannakse Euroopa Liidu tasemel rakendusaktidega paika pärast määruse jõustumist.

- **Energia lõpptarbimine peab aastani 2030 püsima tasemel kuni 29,4[19] TWh/a**, üldine energiasäästukohustuse[20] täitmine perioodil 2021-2030 mahus kuni 21,28 TWh aitab hoida energia lõpptarbimist samal tasemel.
- **Primaarenergia tarbimise vähenemine aastaks 2030 indikatiivselt kuni 48% (võrreldes tarbimise tipuga aastal 2016=69,8 TWh[21])** eelkõige põlevkivi jm fossiilkütuste kasutuse vähenemisega, uue energiatõhususe direktiivi artikkel 4 põhjal[22] peab primaarenergia tarbimine 2030. aastal olema kuni 36,5[23] TWh.
- **Energiajulgeoleku tagamine, hoides imporditud energiast sõltuvuse määra võimalikult madalal,** vähendades fossiilse gaasi kasutust, säilitades ka edaspidi täieliku energiasõltumatuse Vene Föderatsioonist, suurendades kriitilise energiainfrastruktuuri vastupanuvõimet lähtudes tänastest riskidest, kohalike taastuvate energiaallikate kasutuse (tuuleenergia maal ja merel, päike) suurendamise ja piisava juhitava võimsuse olemasolu tagamisega elektrienergias.
- **Elektrivõrkude riikidevahelise ühendatuse miinimumkriteeriumidele vastamine** Euroopa Liidu liikmesriikide elektrivõrkude omavahelise ühendatuse hoidmisega vähemalt 15% tasemel aastal 2030, mh elektrivõrgu sünkroniseerimisega Kesk-Euroopa sagedusalaga 2025. aastal ja vajadusel riikidevaheliste ühenduste tugevdamisega (EstLink 3 ja Eesti-Läti nn neljas ühendus).
- **Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni rakendamine majanduse konkurentsivõime hoidmiseks** kliimaneutraalse energiatootmise, nutikate ja kestlike energialahenduste (rohevesinik, biometaan) kasutuselevõtu, paindlikkusturu (sh tarbimise juhtimine, energiasalvestus) ja ülekandevõrkude arendamisega.

Ajakohastatud eesmärkide ja poliitikasuundade täitmiseks ja kasvuhoonegaaside heite vähendamise prognoosimiseks on välja töötatud meetmeid nii energeetika, põllumajanduse, transpordi, hoonefondi, LULUCFi, jäätmemajanduse, tööstuse ja rohetehnoloogia valdkondades. Olemasolevate ja kavandatud meetmete[24] panus KHG vähendamisse, taastuvenergiasse ja energiatõhususse on toodud kava lisas III. Lisaks sisaldab kavand kirjeldusi teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime meetmete ning muude asjakohaste meetmete kohta. Peamised kehtivad meetmed on toodud tabelis 1.1.

[19] See on indikatiivne sihttase, kuna Euroopa Komisjon arvutab igal aastal seda uuesti, vt Table 19: Indicative national contributions for FEC for all Member States Detailed calculations for the Member States https://energy.ec.europa.eu/document/download/1be582f1-5029-40c4-b9ca-04ca546b99ae_en?filename=2024_03_13_Detailed_calculations_for_EED_Article%204.pdf

[20] Üldise energiasäästukohustuse (s.o kohustus saavutada energiasäästu ja parandada energiatõhusust) all tuleb eristada primaarenergia tarbimise vähendamise eesmärki, millega EL üldisesse eesmärki panustamine on soovituslik (indikatiivne) ning energia lõpptarbimise eesmärki, mis on kollektiivselt siduv ja mille läbi liikmesriigid osalevad liidu energia lõpptarbimise eesmärgi saavutamises.

[21] Primary energy consumption https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_10/default/table?lang=en

[22] EU agrees stronger rules to boost energy efficiency (europa.eu)

[23] See on indikatiivne sihttase, kuna Euroopa Komisjon arvutab igal aastal seda uuesti, vt Table 13. EED recast Annex I formula results (EU Reference Scenario 2020 & updated EU Reference Scenario 2020), in Mtoe https://energy.ec.europa.eu/document/download/1be582f1-5029-40c4-b9ca-04ca546b99ae_en?filename=2024_03_13_Detailed_calculations_for_EED_Article%204.pdf

[24] Olemasolevad ja kavandamisel olevad meetmed on määratletud vastavalt Energialiidu juhtimismääruse artiklile 2.

Tabel 1.1 Peamised kehtivad energia- ja kliimameetmed valdkonniti.

Valdkonnad	Peamised toetatavad tegevused
ENERGEETIKA:	Taastuvenergia tootmise arendamine Tuuleparkide rajamise hoogustamine Soojusmajanduse arendamine Elektrivõrkude arendamine, sh sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga Energia- ja ressursitõhusus ettevõtetes Taastuvkütuste tootmise ja kasutuselevõtu hoogustamine Salvestusseadmete rajamise hoogustamine Temaatilised teadus-ja arendusprogrammid
TRANSPORT:	Elektritranspordi, kergliikluse, biokütuste kasutuse suurendamine Sõidukite ökonoomsuse, energia- ja kütusesäästlikkuse parandamine Ühistranspordi arendamine Raudteeinfrastruktuuri arendamine Biometaani kasutusele võtu soodustamine
HOONEFOND:	Avaliku sektori (keskvalitsuse ja kohaliku omavalitsuse) hoonete, äri- ja eluhoonete ning tänavavalgustuse energiatõhususe parandamine
PÕLLUMAJANDUS:	Biogaasi ja biometaani tootmise ja kasutamise suurendamine Loomade heaolu Ettevõtjate nõustamine, teadmussiire ja teavitus Investeeringud bioressursside väärindamisse
JÄÄTMEMAJANDUS:	Biolagunevate jäätmete tekke vähendamine Prügilates ladestamise vähendamine Jäätmete keskkonnaohtlikkuse vähendamine
LULUCF:	Erametsade uuendamine Erametsades looduskaitseliste piirangute hüvitamine Elurikkuse (sh vääriselupaikade) kaitse tagamine Elupaikade kaitse ja Eestis levinud liikide populatsioonide kaitse Üraskikahjustuse ennetus
TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID:	Fluoritud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine ja nende asendamine alternatiivsete ainetega
ROHETEHNOLOOGIA INVESTEERIMISPROGRAMM:	Rohetehnoloogia investeerimisprogramm
TEADUSUURINGUD, INNOVATSIOON JA KONKURENTSIVÕIME:	Nutikad ja kestlikud energialahendused Ettevõtluse ja innovatsiooni toetused Rahvusvahelise teaduskoostöö, teadmussiirde, tippkeskuste toetused

Eesti peamised energia- ja kliimapoliitika eesmärgid ja poliitikasuunad on toodud tabelis 1.2.

Tabel 1.2 Eesti peamised energia- ja kliimapoliitika eesmärgid, poliitikasuunad (seonduvad meetmed on esitatud lisas III).

Eesmärgid 2030	Poliitikasuunad
Eesti kasvuhoonegaaside heite vähendamise siduv riiklik eesmärk jõupingutuste jagamise määruse sektorites 24% aastaks 2030 võrreldes 2005. aastaga	Transpordis, põllumajanduses, jäätmemajanduses ja tööstuslikes protsessides ning väiksemahulisel energiatootmisel, kus toodetakse energiat alla 20 MW nimivõimsusega seadmetes, vähendatakse fossiilkütuste kasutuse vähendamise ja energiasäästuga KHG heidet.
2021-2025 aastate LULUCF sektori heitkogused peavad olema kompenseeritud vähemalt samaväärse süsiniku sidumisega sama sektori poolt. 2030. aasta eesmärk on baastasemega (2016-2018 keskmine) võrreldes olema 0,434 mln t CO_2 ekv võrra suurem sidumine	Puitkütuste tootmise ja kasutamise mahtu mõjutab eelkõige majandatava metsamaa süsiniku sidumise kohustus, mis on määratud riiklikus metsanduse arvestuskavas[25], ja mille saavutamist toetavad koostatava metsanduse arengukava 2021-2030 eelnõu meetmed. Uuendamisel on metsaseadus ja looduskaitseseadus.
Energia lõpptarbimine 29,4 TWh/a	2021-2030 tuleb energia lõpptarbimise hoidmiseks igal aastal saavutada energiasääst, mis moodustab 0,8% (kuni 2023), 1,3% (2024-2025), 1,5% (2026-2027) ning 1,9% (2028-2030 ja sealt edasi) aastate 2017-2019 keskmisest energia lõpptarbimisest. Kumulatiivse energiasäästu kohustuse[26] maht 2021-2030 perioodil on 2128 GWh.
Primaarenergia tarbimise vähenemine kuni 48%	Eesti majandus on EL liikmesriikidest suurima primaarenergia intensiivsusega riikidest neljandal kohal[27]. Direktiivi kohaselt peab 2016-2030 primaarenergia tarbimine Eesti vähenema kuni poole võrra.
Taastuvenergia osakaal summaarses energia lõpptarbimises 65%	Taastuvenergia osakaalu suurendatakse fossiilkütuseid kasutavate katelde vahetusega taastuvkütustele, kütusevabadel energiaallikatel elektritootmise, taastuvkütustel ja -elektril sõidukite kasutuse suurendamisega.
Taastuvelektri osakaal 100%	Uute taastuvelektri tootmisseadmete rajamise hoogustamine, sealhulgas koos akuparkidega.
Taastuvenergia osakaal soojusmajanduses 63%	Soojuse- ja jahutusenergia vallas kasutatakse ära Eesti puitkütuste ja heitsoojuse potentsiaal, suureneb järjest soojuspumpade ja -salvestuse kasutusele võtt.
Taastuvate transpordikütuste osakaal vastavalt taastuvenergia direktiivis sätestatule[28]	Kaetakse eelkõige kodumaise biometaaniga pidades silmas gaasiliste kütuste kasutamise perspektiivi Eestis. Taastuvelektril põhineva elektritranspordi kasutuse kasv.

Kavandatud meetmed panustavad järgmistesse strateegia Eesti 2035 vajalikesse muutustesse valdkondlikult järgnevalt:

25 Keskkonnaministeerium 2019 Riiklik metsanduse arvestuskava aastateks 2021-2025 Kokkuvõte https://www.envir.ee/sites/default/files/riiklik_metsanduse_arvestuskava_eestikeelne_kokkuvote.pdf
26 Kumulatiivne tähendab, et eelnevatel aastatel saavutatud säästu maht peab püsima läbi kogu perioodi.
27 European Union Primary Energy Intensity 2020 https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html
28 EL liikmesriikidel on tänasel päeval ülevõtmisel taastuvenergia direktiivi (EL) 2023/2413 versioon ning sellest tulenevalt on üldeesmärk transpordisektoris lähiajal muutumas. Eesmärk võib Eesti jaoks olla kas 26% aastaks 2030 või tuleb vähendada KHG heidet 14,5% aastaks 2030 võrreldes 2010. aasta lähtetasemega.

- ENERGEETIKA: Lähme üle kliimaneutraalsele energiatootmisele, tagades energiajulgeoleku
- TRANSPORT: Võtame kasutusele ohutu, keskkonnahoidliku, konkurentsivõimelise, vajaduspõhise ning jätkusuutliku transpordi- ja energiataristu
- HOONEFOND: Planeerime ja uuendame ruumi terviklikult ja kvaliteetselt ning ühiskonna vajadusi, rahvastikumuutusi, tervise- ja keskkonnahoidu arvestavalt
- PÕLLUMAJANDUS: Suurendame Eesti majandusele oluliste valdkondade võimekust
- JÄÄTMEMAJANDUS: Võtame kasutusele ringmajanduse põhimõtted
- LULUCF: Planeerime ja uuendame ruumi terviklikult ja kvaliteetselt ning ühiskonna vajadusi, rahvastikumuutusi, tervise- ja keskkonnahoidu arvestavalt
- TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID: Kujundame paindliku ja turvalise majanduskeskkonna, mis soodustab uuendusmeelset ja vastutustundlikku ettevõtlust ning ausat konkurentsi
- ROHETEHNOLOOGIA INVESTEERIMISPROGRAMM: Lähme üle kliimaneutraalsele energiatootmisele energiajulgeoleku tagamisel
- TEADUSUURINGUD, INNOVATSIOON JA KONKURENTSIVÕIME: Võtame kasutusele uued lahendused ettevõtete teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni soodustamiseks

1.2. Ülevaade praegusest poliitilisest olukorrast

i. Liikmesriikide ja ELi energiasüsteem ja riikliku kava poliitiline kontekst.

Alates REKK 2030 esitamisest Euroopa Komisjonile aastal 2019 on Eesti teinud energeetikas olulisi samme eesmärkide täitmise poole. Energiamajanduse korralduse seaduses oleme seadnud senisest ambitsioonikamad eesmärgid taastuvenergeetika valdkonnas: üldeesmärk taastuvenergia osakaal on suurendatud 42%-ilt 65%-ile summaarsest energia lõpptarbimisest ning taastuvelektri osakaalu eesmärk 40%-ilt 100%-ile elektri tarbimisest.

REPowerEU kava raames tehti audit, et tuvastada suurimad kitsaskohad taastuvenergia projektide planeerimisel, loamenetlusel ja ehitamisel. Auditi tulemusena valmistati ette eelnõud menetluste kiirendamiseks ja läbipaistvuse suurendamiseks. Muudatustega loodi meretuuleparkide rajamiseks ühendluba, mis hõlmab endas kolme loamenetlusprotsessi asemel ühte. Samuti võeti vastu muudatused, mis kiirendasid planeerimismenetlust (riigi eriplaneeringu ja KOV eriplaneeringu puhul on kaotatud detailse lahenduse tegemise kohustus) ja mõjuhindamisi. Ettevalmistamisel on veel mitmed EL algatustest tulenevad õigusaktide muudatused nii maakasutuse mitmeotstarbelisemaks muutmiseks kui ka taastuvenergia loamenetluste kiirendamiseks ja taastuvenergia arenduste võimaldamiseks kaevandatud maadel, muuhulgas luuakse taastuvenergia loamenetluste ühine kontaktpunkt. Kevadel 2023 valmis sai Eesti vesiniku teekaart. Aastatel 2019-2021 toimunud taastuvelektri vähempakkumistega lisandus turule täiendavat elektrienergiat 0,5 TWh (peamiselt päikesejaamad, üks tuule- ja päikeseenergia hübriidpark). 2023. aasta vähempakkumisega on kinnitatud 0,78 TWh täiendava taastuvelektri võimsuse lisandumine, uus vähempakkumine on kavandamisel 2025. aastal. Edukalt on käivitunud biometaani taristu ja kasutuse meetmed, salvestuse ja rohevesiniku pilootprogrammid ning energialiidu viie mõõtmega seotud praegused energia- ja kliimapoliitikasuunad ja meetmed.

Aastal 2019 esitatud teatisega REKK 2030 võrreldes **kasvanud kliimaambitsiooni eesmärkide täitmiseks kavandatud täiendavad meetmed (sh taaste- ja vastupidavuskava ja Euroopa Komisjoni kava "REPowerEU" raames) on olnud tingitud Venemaaga torugaasi ja elektrisüsteemi ühenduste lõpetamisest**, mis on kiirendanud energiatõhususe ja taastuvenergia kasutuselevõttu.

ii. Energialiidu viie mõõtmega seotud praegused energia- ja kliimapoliitikasuunad ja meetmed

Energialiidu viie mõõtmega seotud suunad ja meetmed on toodud tabelis 1.3.

Tabel 1.3 Energialiidu mõõtmetega seotud Eesti poliitikasuunad (meetmed on esitatud lisas III).

Mõõde	Poliitikasuunad
CO_2 heite vähendamine	Aastaks 2050 on Eesti konkurentsivõimeline, teadmistepõhise ühiskonna ja majandusega kliimaneutraalne riik, kus on tagatud kvaliteetne ja liigirikas elukeskkond ning valmisolek ja võime kliimamuutuste põhjustatud ebasoodsaid mõjusid vähendada ja positiivseid mõjusid parimal viisil ära kasutada.
Energiatõhusus	Energia tootmise, hoonete ja transpordi, põllumajanduse energiatõhususe suurendamine
Energiajulgeolek	Kodumaiste kütuste ja kütusevabade energiaallikate kasutus, juhitavate võimsuste töös hoidmine ja uute rajamine, energiaallikate ja tarnete mitmekesistamine, taskukohase energiavarustuse tagamine, põhi- ja jaotusvõrgu arendamine, piisava juhitava võimsuse tagamine, elektrisüsteemi sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga, piisav gaasitaristu regioonis
Energia siseturg	Välisühenduste arendamine ja kasutusvalmidus, paindlikkusteenuste turu arendamine, gaasivõrgu dekarboniseerimine
Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime	Käesoleva kava meetmete rakendamise toetamine, uute teadmiste levik, uuringud ja pilootprojektid kliimamõju hindamiseks

iii. Peamised piiriülese tähtsusega küsimused.

Peamised piiriülese tähtsusega küsimused Eesti energiamajanduses on:

- liitumine Mandri-Euroopa sünkroonalaga veebruaris 2025;
- elektrivõrgu ühenduste kriitilise infrastruktuuri seire ja kaitse;
- elektri tootmisvõimuste ja võrguühenduste piisavuse tagamine regioonis, elektrisüsteemi teenuste turu integratsioon;
- gaasi varustuskindluse tagamine, selleks piisava regionaalse taristu ja liikmesriikide vaheliste solidaarsuslepingute olemasolu, gaasituru täiendav integratsioon (sh regiooni gaasi jaeturgude harmoniseerimine);
- võimalik piiriülene vesiniku transiidikoridor läbi Eesti
- alternatiivkütustel sõidukite laadimise või tankimise taristu arendamine ning piiriülene koostöö (transpordisektoris alternatiivkütuste kasutuselevõtt);
- taastuvenergia eesmärkide saavutamine kulutõhusaimal viisil (tuulepotentsiaali kasutamine maismaa- ja merealadel ning piiriüleste ühenduste lisamine energiakaubanduse võimaldamiseks).

iv. Riikliku kliima- ja energiapoliitika rakendamise haldusstruktuur

Eesti kliimaeesmärk sätestati 2017. aastal Riigikogu poolt heaks kiidetud visioonidokumendis „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“. Antud dokumendis toodud põhimõtted ja poliitikasuunad olid aluseks REKK 2030 koostamisel. 2021. aastal riigikogu poolt vastu võetud ja Riigikantselei poolt koostatud strateegia Eesti 2035 näeb ette aastaks 2050 kliimaneutraalse riigi loomise. 8. veebruaril 2023. aastal kiitis Riigikogu heaks „Kliimapoliitika põhialuste“ uuendamise, millega seati Eesti pikaajaliseks sihiks saavutada kliimaneutraalsus aastaks 2050.

Kava koostamise, rakendamise ja rakendamise seire eest vastutab Kliimaministeerium (joonisel KliM). Kava rahastamine toimub Rahandusministeeriumi vastutusel teiste ministeeriumidega koostöös koostatava riigieelarve alusel. **Kavaga hõlmatud valdkondades kavandatud meetmete kavandamise, rakendamise ja rakendamise seire eest vastutavad ministeeriumid** on toodud joonisel 1.1.



Joonis 1.1 Kliima- ja energiapoliitikat kavandavad ja rakendavad valitsusasutused.

1.3. Liikmesriikide ja ELi üksustega konsulteerimine ja nende kaasatus ning selle tulemus

REKK 2030 koostamiseks vajalik kaasamine on täiendavalt läbi viidud REKK 2030 koostamise aluseks olevate kehtivate ja planeeritavate valdkondlike arengudokumentide ja seaduste raames (nt ENMAK 2035, Kliimakindla majanduse seadus)

i. Liikmesriigi parlamendi kaasatus.

05.03.2023 toimusid Riigikogu valimised ja toimus valitsuse muudatus. Juunis 2023 tutvustati REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavandit Riigikogu komisjonides, mille alusel viidi sisse täpsustusi kavandisse. 10.08.2023 kiitis uus Vabariigi Valitsus heaks REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavandi ja esitas selle Euroopa Komisjonile. REKK 2030 ajakohastatud versioonis planeeritud muudatusi tutvustati Riigikogu majanduskomisjonis ka juulis 2024. Ajakohastatud versiooni kiitis Vabariigi Valitsus heaks ja esitas Euroopa Komisjonile 29.05.2025

ii. Kohalike ja piirkondlike ametiasutuste kaasatus

REPowerEU kava kohaldamiseks Eesti riigisiseses õiguses loodi taastuvenergia kasutuselevõtu tõrkeid analüüsinud töörühm, kuhu kaasati ruumilise planeerimise poliitika eest vastutav Rahandusministeerium (alates 01.01.2025 vastutab ruumilise planeerimise valdkonna eest Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium), keskkonnamõjude hindamise eest vastutav Keskkonnaministeerium ning ehitusloa ja kuni 31.06.2023 energeetikasektori eest vastutanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Samuti oli KeM allüksusena kaasatud Keskkonnaagentuur (KAUR), kelle ülesandeks on kaardistada eelisarendusalasid vastavalt riiklike taastuvenergia eesmärkide täitmiseks. Kuna tegemist on ministeeriumite ülese töövooga, siis töörühma juhtis Riigikantselei. Ühise töö tulemusel koostati audit[29], mille alusel koostati taastuvenergia menetlusi kiirendav seaduseelnõu (vt 1.2 i.)

Lisaks auditile on viimastel aastatel algatatud riigisiseseid õigusaktide muudatusi seoses mitmete EL algatustega (näiteks EL nõukogu määrus 2022/2577, millega kehtestatakse raamistik taastuvenergia kasutuselevõtu kiirendamiseks, taastuvenergia direktiivi mitmed muudatused). Taastuvenergia algatustest

[29] Taastuvenergia arendamise kiirendamine | Eesti Vabariigi Valitsus

tulenevate eelnõude koostamine on toimunud tihedas koostöös huvirühmadega, sh kohaliku omavalitsuse üksuste, taastuvenergia arendajate ning pädevate valitsus- ja riigiasutustega.

2023. aasta suvel algatati kliimakindla majanduse seaduse koostamise protsess, mille eesmärk on seada nii sektorite ülene kui ka sektoripõhine trajektoor Eesti kliimaneutraalsuseni jõudmiseks. Tegemist on ühe Eesti suurima ja laiapõhjalisema poliitikakujundamise protsessiga, kus ulatusliku mõjuga õigusakti koostamisse on kaasatud arvukalt sidusrühmi. Era- ja mittetulundussektor, samuti ka avalik sektor, sh kohalikud omavalitsused, olid kaasatud peamiselt läbi töörühmade. Töörühmade ülesanne oli anda sektorite ja üksikute ettevõtete ülest nõu kliimakindla majanduse seaduse eelnõu koostamiseks. Kliimakindla majanduse seaduse koostamiseks ja kliimaeesmärkide kokkuleppimiseks moodustati kokku 6 töörühma (energeetika; ruumi ja liikuvuse; ruumiloome ja hoonete; elurikkuse ja maakasutuse; ringmajanduse; tööstuse ja maavarade töörühmad) ning lisaks 3 alatöörühma (merenduse; kestliku toidusüsteemi; ettevõtluse ja ressursikasutuse töörühmad). Kliimakindla majanduse seaduse eelnõu avalikule konsultatsioonile laekus enam kui 900 ettepanekut rohkem kui 60lt organisatsioonilt. Kuna seadusel on oluline mõju erinevatele eluvaldkondadele, ei soovitud protsessiga kiirustada ning töö seaduse eelnõu kallal jätkub.

Uues valitsuskoalitsioonis on seatud selge siht: 2025. aastal kinnitatakse Eesti kliimaeesmärgid seaduse tasemel, mis annab neile senisest tugevama õigusliku kaalu ning tagab järjepidevuse valdkondlikus poliitikakujundamises. See on oluline samm, et kliimapoliitika oleks sidus, läbipaistev ja ettenähtav nii avalikule kui ka erasektorile. 23. augustil 2023.a loodi teadlastest ja valdkondlikest ekspertidest koosnev kliimanõukogu, kes nõustavad kliimakindla majanduse seaduse ettevalmistamisel valitsust, riigikogu, ministeeriume ja huvirühmi. Nõukogu on sõltumatu oma tegevuses ja seisukohtade kujundamises. Kliimanõukogu on plaanis jätta aktiivseks ka pärast kliimakindla majanduse seaduse jõustamist, et seirata eesmärkide täitmist ja anda jooksvalt soovitusi valitsusele.

REKK 2030 ajakohastatud versiooni kavandile asutuste ja huvirühmade poolt tehtud ettepanekud ning nendega arvestamise ülevaade on toodud 2023.a esitatud uuendatud REKK 2030 versiooni kavandi lisas V.

REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavandi koostamise kohta toimus kaks kaasamisseminari, 17. märtsil ja 10. mail 2023.a. Sinna kaasati osalejaid MKM ENMAK 2035 kaasamise listi, KeM ja MeM huvirühmade listide kaudu. Üritustest teavitati MKM REKK 2030 portaalis. REKK 2030 ajakohastatud versiooni kavand tehti avalikuks konsultatsiooniks kättesaadavaks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi portaalis.

Juuniks 2023 laekunud ettepanekute alusel täiendatud REKK 2030 ajakohastamise kavand kiideti valitsuse poolt heaks 10.08.2023.

REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavandi koostamise kohta toimus kaks kaasamisseminari, 17. märtsil ja 10. mail 2023.a. Sinna kaasati osalejaid MKM ENMAK 2035 kaasamise listi, KeM ja MeM huvirühmade listide kaudu. Üritustest teavitati MKM REKK 2030 portaalis. REKK 2030 ajakohastatud versiooni kavand tehti avalikuks konsultatsiooniks kättesaadavaks Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi portaalis.

Juuniks 2023 laekunud ettepanekute alusel täiendatud REKK 2030 ajakohastamise kavand kiideti valitsuse poolt heaks 10.08.2023.

REKK 2030 ajakohastamise kavandi avalik konsultatsioon

6. aprill kuni 8. mai 2023 oli REKK 2030 ajakohastamise kavand kättesaadav kommenteerimiseks MKM portaalis[30]. Teade avalikust konsulteerimisest edastati Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt MKM ENMAK 2035 kaasamise listi, KeM ja MeM huvirühmade listide kaudu.

[30] Riiklik energia- ja kliimakava | Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (mkm.ee)

REKK 2030 ajakohastamise kavandi esimene tööversioon avaldati ministeeriumide poolt kooskõlastamiseks 28.04.2023 Vabariigi Valitsuse Eelnõude infosüsteemis[31].

REKK 2030 ajakohastamise kavandi kohta esitatud ettepanekute kokkuvõte

Avaliku konsultatsiooni käigus ja valitsuse eelnõude infosüsteemis ministeeriumide kooskõlastuste kaaskirjadega laekusid **ettepanekud 14 organisatsioonilt**: Läti Kliima- ja Energiaministeerium, Siseministeerium, Haridus- ja Teadusministeerium, Maaeluministeerium, Viru Keemia Grupp, European Commission Directorate-General for Regional and Urban Policy Estonia, Finland, Latvia and Lithuania, Elukeskkonna ja Rahvastikuarengu Selts, Statistikaamet, Eesti Elektritööstuse Liit, Eestimaa Keskkonnaühenduste Koda, Eesti Taastuvenergia Koda, Rahandusministeerium, Konkurentsiamet ja Fermi Energia OÜ.

Kavandile tehti tehnilisi ja sisulisi ettepanekuid täpsustamaks REKK 2030 õigusliku staatust, kasutatavaid sisendmaterjale (uuringuid, analüüse jms), eesmärkide ja meetmete sisu, sihttasemeid, termineid, prognoose, kajastatavaid arendusprojekte, kaasuvaid mõjusid, rahastust, koostööd ja kaasamist, õigusaktide eelnõude ja Euroopa Komisjoniga seotud kavade (Eesmärk 55, Taastekava, RePowerEU, Clean Energy for EU Islands, Õiglane Üleminek jms) rakendamist Eestis, sisulisi ja numbrilisi vastuolusid erinevate peatükkide vahel, sõnastuse täpsustusi ja vormistust. Ettepanekute alusel kavandi täiendamine on kajastatud 2023.a esitatud uuendatud REKK 2030 versiooni kavandi lisas V.

iii. Konsulteerimine sidusrühmadega, sh sotsiaalpartneritega, ning kodanikuühiskonna ja üldsuse kaasatus

Sidusrühmade kaasamine energia- ja kliimapoliitika kujundamises toimub Eestis laiemalt kogu poliitika kujundamise protsessi raames. Seega on sidusrühmad kaasatud lisaks arengukavade koostamisele ka valdkondlike arengusuundade ja olemasolevate meetmete mõjude aruteludesse, mis omakorda panusavad Eesti Riiklikkusse energia-ja kliimakavasse aastani 2030 .

Sidusrühmi on ENMAK 2035 ette valmistavates töörühmades ja REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavandi koostamisse kaasatud täpselt samamoodi nagu kohalikke omavalitsusi, kelle kaasamise kohta on antud ülevaade peatükis ii.

2024. aastal koostati (2023. aastal valminud esimese tööversiooni täiendustena) Energiamajanduse arengu kava aastani 2035 kaks tööversiooni (21.03.2024 ja 13.11.2024) vastavalt asjaomaste asutuste, turuosaliste, juhtkomisjoni ja mõjuhindajate ettepanekutele. Ettepanekute alusel tehtud täiendused puudutavad nii üldeesmärgi sõnastust; alaeesmärke, mõõdikuid ja aastaks 2035 seatavaid sihttasemeid; kavandatud tegevuste täpsustusi; elektri, soojuse ja gaasi tarbimise prognoose; võimsuste ja toodangu prognoose; energiahinna prognoose. 2024. aasta jooksul koostati seonduvad mõjude hindamised (sh keskkonnamõju strateegiline hindamine). 2025. aasta aprillis tunnistas energeetika- ja keskkonnaminister arengukava keskkonnamõju strateegilise hindamise vastavaks keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele. Järgmise sammuna läheb arengukava ministeeriumide ja teiste asjasse puutuvate asutuste kooskõlastuste saamiseks valitsuse eelnõude infosüsteemi. Ajakava kohaselt on arengukava heaks kiitmine Vabariigi Valitsuses planeeritud hiljemalt detsembris 2025.

Olulisemad sidusrühmade esindajad kuuluvad Kliimaministeeriumi taastuvenergia nõukoja ja energeetikanõukogu koosseisu, mille raames peetakse mitmetasandilist kliima- ja energiadialoogi, mille sisseseadmine on liikmesriikidele kohustuslik määruse (EL) 2018/1999 artikli 11 alusel.

[31] Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030, eelnõu https://eelnoud.valitsus.ee/main/mount/docList/80cc82db-711d-481b-8b4f-82af433e3ee9#M3B2cDTl

Kliimakindla majanduse seaduse koostamise protsessi oli kaasatud arvukalt sidusrühmi. Kui tavapäraselt algab kaasamine siis, kui eelnõu esimene versioon on valmis, kuid kliimakindla majanduse seaduse loomisel toimus ka põhjalik ideekorje töörühmades ja arvamusrännaku kujul. Samuti käisid kliimasaadikud koolides kliimatunde tegemas ning kliimaminister kohtus üle Eesti tööandjatega Lisaks toimus avalikkuse laiema kaasamise eesmärgil seaduse koostamise raames Arvamusrännak, mille käigus oli võimalik kõigil huvilistel arutleda kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemise ning valmiva kliimakindla majanduse seaduse üle. Arutelud toimusid 15.märtsist kuni 15.aprillini 2024.aastal. Aruteludel osales üle 500 inimese ja nendelt laekus ligikaudu 200 ettepanekut. Arvamusrännaku kokkuvõtteks toimus 8. mail Kliimaministeeriumis arutelujuhtidele lõpuseminar. Koos ministeeriumi asekantslerite ja teiste ekspertidega arutleti saadetud ettepanekuid ning võimalusi nende arvestamiseks edaspidisel poliitikakujundamisel. Laekunud ettepanekud ja Kliimaministeeriumi kommentaarid on leitavad kliimaministeeriumi kodulehel[32].

iv. Konsulteerimine teiste liikmesriikidega

Aprillis 2023 saadeti kokkuvõte kava peamistest eesmärkidest ja meetmed Soomes, Lätis ja Leedus energeetika eest vastutavale ministeeriumile kommentaaride saamiseks. 26-27. oktoobril 2023 toimus Leedu eestvedamisel Vilniuses piirkondlik konsultatsioon REKK ekspertidele REKK 2030 teemadel[33]. Mais 2024 toimus kohtumine Soomega REKK 2030 kasvuhoonegaaside heite prognooside vastastikuseks tutvustuseks ja aruteluks. Juunis 2024 korraldas EUSBSR PA Energy[34] regionaalse webinari, kus osalesid Läänemere piirkonna riigid ja esitlesid oma REKK dokumente ja arutlesid ühistel teemadel.

v. Euroopa Komisjoni hõlmav järkjärguline protsess

REKK 2030 ajakohastamisel lähtuti Euroopa Komisjoni suunistest[35] ja soovitustest ajakohastatud REKK 2030 mustandile[36]

1.4. Piirkondlik koostöö kava ettevalmistamisel

i. Elemendid, mis hõlmavad ühist või teiste liikmesriikidega kooskõlastatud kavandamist.

REKK 2030 ajakohastamise versiooni kavandi eesmärgid ja meetmed saadeti aprillis 2023 tutvumiseks Leedule, Lätile ja Soomele.

ii. Selgitus, kuidas piirkondlikku koostööd on kavas arvesse võetud.

Seoses kliima- ja energiapoliitikaga osaleb Eesti erinevates regionaalsetes koostööformaatides (Pariisi Kliimalepe kliima- ja energiapoliitika kontekstis), sh:

- Balti Assamblee[37];
- Balti riikide peaministrite tippkohtumised;
- Balti Ministrite Nõukogu (BCM);
- Euroopa Liidu Läänemere Regiooni Strateegia (EUSBSR) PA Energy ja Balti Energiaturu Ühendamise Plaan (BEMIP);

32 https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/kliimakindla-majanduse-seadus/kliimanoukogu

33 Challenges and opportunities of green transformation: what can we learn from each other? (youtube.com)

34 Policy Area Energy - EUSBSR

35 Komisjoni teatis suuniste kohta liikmesriikidele 2021.–2030. aasta riiklike energia- ja kliimakavade ajakohastamiseks

36 https://commission.europa.eu/publications/commission-recommendation-assessment-swd-and-factsheet-draft-updated-national-energy-and-climate-13_en

37 Cooperation among the National Parliaments of Estonia, Latvia and Lithuania

- Balti-Põhjamaade Energia Teadusprogramm[38].
- Regionaalse gaasivarustuse tagamisel Läti ja Leedu gaasiühenduse projekt ELLI[39] gaasi impordiks Klaipeda LNG terminalist ja Poolast Inculkansi gaasihoidlasse Eesti, Läti ja Soome varustamisel
- Euroopa Horisont ja EL missioonid (kliimaneutraalsed ja targad linnad; kliimamuutustega kohanemine)

Balti riikide omavahelise regionaalse koostöö formaat on kolme Balti riigi valitsuste vaheline koostööinstitutsioon Balti Ministrite Nõukogu, mille raames kohtuvad peaministrid vähemalt kaks korda aastas, energeetika ministrid vastavalt regionaalsete teemade aktuaalsusele. Poliitika kujundamise tasandil on loodud energeetika vanemametnike kohtumiste formaat, mida juhivad energeetika valdkonna asekantslerid. Vanemametnikud kogunevad regulaarselt vastavalt eesistuja riigi (eesistumine roteerub iga-aastaselt) tööprogrammile. Balti riikide energiapoliitika teemade intensiivne koordineerimine toimub Balti Ministrite Nõukogu vanemametnike kohtumiste tasemel, kuid laiem regionaalne koostöö hõlmab ka Soome, Rootsi, Poola, Taani ja Saksamaa. Selle raames arutatakse ja kavandatakse ühiseid tegevusi prioriteetsetes regionaalsetes valdkondades nagu Balti riikide elektrisüsteemide integreerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga, regionaalse elektri- ja gaasituru arendamine, ühiste infrastruktuuri projektide edendamine ja kriitilise infrastruktuuri kaitse ning riiklike strateegiadokumentide ettevalmistus. Komitee juhendab ja jälgib regionaalse gaasituru koordinatsioonigrupi tööd, mille eesmärgiks on luua ühtsetel alustel toimiv regionaalne gaasiturg, mis hõlmab Balti riike ja Soomet. Töö aluseks on ühtse gaasituru arendamise tegevuskava.

Eesti osaleb aktiivselt Läänemere energiaturgude ühendamise töögrupis Baltic Energy Market Interconnection Plan (BEMIP), kus arutatakse regionaalse koostöö teemasid elektri, gaasi, taastuvenergia (sh meretuulepargid[40]) ja energiatõhususe vallas. Koostöö hõlmab mh infrastruktuuri planeerimise ja efektiivsema finantsressursside kasutuse (sh Connecting Europe Facility), mis toetab ainult piiriüleseid energiaprojekte hoogustades Läänemere regiooni koostööd. Mitmed ühisprojektid on parandanud elektri ja gaasi varustuskindlust Läänemere regioonis aidates tagada efektiivset turu arengut. Kõige olulisem regionaalne projekt on Balti elektrisüsteemi sünkroniseerimine Euroopa elektrisüsteemiga. Lisaks on muid olulisi turu efektiivset funktsioneerimist tagavaid projekte, nagu piiriüleste ühenduste parandamine või regionaalse gaasituru arendamine. Balti riikide elektrisüsteemide sünkroniseerimise tegevuskava täitmist jälgib ja koordineerib BEMIP sünkroniseerimise kõrgetasemeline töögrupp, mis koosneb Balti riikide, Poola ja Euroopa Komisjoni liikmetest.

2024. aastal valmistati ette BEMIP koostööraamistiku uuendamine. Uue töögrupina loodi gaasivarustuse dekarboniseerimise ja vesinikutaristu arendamise töögrupp. Samuti on otsustatud BEMIP raames suuremat koostööd teha kriitilise infrastruktuuri kaitse teemal. Eesti panustab sellesse tegevusse aktiivselt. Eesti ja Soome on allkirjastanud vastastikuse mõistmise memorandumi kriitilise infrastruktuuri kaitsevaldkonnas ühiseks tegutsemiseks. Loodetavasti on sarnase koostöökokkuleppe sõlmimisega võimalik tulevikus jõuda kriitilise infrastruktuuri ühise arendamiseni laiemalt kogu Läänemere piirkonnas.

Läänemere meretuuleparkide energiapotentsiaali uuringu[41] kohaselt on Läänemere potentsiaalne tuuleparkide koguvõimsus üle 93 GW (st elektrienergia tootmisvõimsusega 500 MW tuuleparke kokku 187), sh:

- Eesti 14 meretuuleparki võimsusega 7 GW ja aastase toodanguga 26 TWh
- Läti 29 meretuuleparki võimsusega 15,5 GW ja aastase toodanguga 49,2 TWh
- Leedu 9 meretuuleparki võimsusega 4,5 GW ja aastase toodanguga 15,5 TWh.

[38] Baltic Nordic Energy Research program https://www.nordicenergy.org/programme/the-joint-baltic-nordic-energy-research-programme-2/

[39] Enhancement of Latvia - Lithuania interconnection | Conexus

[40] STUDY ON BALTIC OFFSHORE WIND ENERGY COOPERATION UNDER BEMIP https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9590cdee-cd30-11e9-992f-01aa75ed71a1/language-en

[41] STUDY ON BALTIC OFFSHORE WIND ENERGY COOPERATION UNDER BEMIP https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9590cdee-cd30-11e9-992f-01aa75ed71a1/language-en

2020. aasta sügisel sõlmisid Läänemere riigid Poolas meretuuleenergia arendamise poliitilise deklaratsiooni, millele tuginedes sai 2020 lõpus Eleringi eestvedamisel alguse süsteemihaldurite koostöö Baltic Offshore Grid Initiative (BOGI) raames, mille eesmärk on Läänemere regioonis meretuuleparkide jaoks ühiselt võrke planeerida ja arendada. 2023 alguses liitus koostööga ka Poola, kes oli viimase regiooni riigina sellest seni eemal.

2022. aasta augustis Taanis toimunud Marienborgi tippkohtumisel lepiti valitsusjuhtide tasemel kokku suurendada energiakoostööd, fookusega meretuuleenergial. Deklaratsiooni järgi peab 2030. aastaks Läänemere tuulevõimsus kasvama 7 korda tasemeni 19,6 GW. 19.01.2023 toimunud EL energia peadirektorite kohtumisel tehti esimesed mittesiduvad kokkulepped EL merealade tuuleenergia arendamise ja kasutamise kohta. Läänemereriigid uuendavad regulaarselt neid mittesiduvaid kokkuleppeid meretuule arendamiseks aastateks 2030, 2040 ja 2050. TEN-E määruse kohaselt peavad kõik EL liikmesriigid uuendama mittesiduvad kokkulepped iga kahe aasta tagant, viimati seega 2024. aasta lõpus[42]. Eestil on kavas täiendavalt meretuuleenergia väärtusahela hindamiseks viia läbi sotsiaalmajanduslik analüüs.

Leedu korraldas 10.04.24 Vilniuses energeetikaministrite taseme energiajulgeoleku kohtumise, kus allkirjastati Läänemere piirkonna ministrite deklaratsioon, mis kinnitab edasist koostööd meretuule ja kriitilise infrastruktuuri kaitse valdkonnas ja kutsub TSO-sid üles hindama meretuule hübriidprojektide potentsiaali.

BEMIP (Läänemere) formaadis on 2030 eesmärgiks 22,4 GW meretuuleparke. Marienborgi poliitiline kokkulepe oli selle saavutamise eeltöö. Kuigi eesmärgid on mittesiduvad ning neid saab ka iga kahe aasta tagant üle vaadata, on need siiski aluseks Euroopa võrguhaldurite pikaajaliste võrguarenduskavade koostamisele (mis on omakorda aluseks projektide arendamisele ja EL rahastustaotlustele). ENTSO-E kümneaastase võrguarengukava ehk TYNDP (*Ten Year Network Development Plan*)[43] uuendamine annab sellele tegevusele oma suunise. Offshore Network Development Plan (ONDP) toob Läänemere meretuule potentsiaalina välja 26,7 GW aastaks 2030, 45 GW aastaks 2040 ja 70 GW aastaks 2050.

Pikemas plaanis on oluline ELi suurem toetus Läänemere võrgu projektile ONDP, et piirkonda tekiks võrgutaristu meretuuleparkide ühendamiseks ning mis toimiksid ühtlasi uute riikidevaheliste elektriühendustena.

Transpordisektoris tehakse koostööd Rail Baltic projekti ning transpordisektori üleminekul alternatiivkütustele. Koostöö toimub TEN-T koridoride koostöö raames. Eesti on alates 2024. aastast kahel TEN-T koridoril: Põhjamere-Läänemere (North-Sea Baltic) ja Läänemere-Musta mere-Egeuse mere (Baltic Sea-Black Sea-Aegean Sea) koridoril.

Põllumajanduse KHG heite vähendamisel tehakse koostööd töögrupi *Expert Group for sustainability and quality of agriculture and rural development - sub-group on methane emissions in agriculture* raames. Ekspertgrupp annab komisjonile metaanistrateegia kontekstis ekspertteadmisi, abistab komisjoni parimate tavade, olemasolevate tehnoloogiate ja uuenduslike tehnoloogiate loendi koostamisel.

Balti riigid leppisid kokku, et piirkondlikku koostööd laiendatakse energiatõhususele ja taastuvenergia arendamisele, eriti transpordisektoris, sh:

- biometaani tootmise ja turu arendamine;
- biokütuste nõuete koordineerimine (segamise ja maksudega seotud teemad);
- võimalike teekasutustasude ja raskeveoste tollide koordineerimine.

42 Liikmesriikide detsembris 2024 uuendatud mittesiduvad eesmärgid avamerel taastuvenergia arendamiseks: https://energy.ec.europa.eu/news/member-states-agree-new-ambition-expanding-offshore-renewable-energy-2024-12-18_en?prefLang=et&etrans=et

43 ENTSO-E – The reference for the future European electricity system

Lisaks on võimalik piirkondlikku koostööd laiendada põllumajanduse ja metsanduse sektorile (nt maaparanduses, mullakvaliteedi mõõtmisel jms) arvestades põllumajanduse, metsanduse ja kalanduse piiriüleseid mõjusid.

Taastuvenergiasse, energiasäästu ja kliimamuutuste ohjamisse panustavate meetmete ning teadus- ja arendustegevuste välja töötamisel ja rakendamisel on tehtud ja teevad tulevikus Balti riigid koostööd mh Põhjamaade Ministrite Nõukogu; Nordic Energy Research platvormiga; Balti TSO-de (Elering, AST, Litgrid) loodud regionaalse talitluskindluse koordinaatori Balti RCC; Põhjamaade elektribörsiga Nord Pool; regionaalse gaasituru koordinatsioonigrupi *Regional Gas Market Coordination Group* (RCMCG); maagaasituru regionaalse operaatori UAB GET Baltic ja Rahvusvahelise Energiaagentuuriga (IEA), teaduskoostöö projektides ja PhD vahetuses Balti-Põhjamaade Energia teadusprogrammi raames. Erinevate partnerite koostöös viiakse läbi ühishuviprojekt Balti riikide Kesk-Euroopa sagedusalaga sünkroniseerimiseks, on rajatud merealune gaasitoru EE ja FI vahel: Balticconnector, rajamisel transporditaristuprojekt Rail Baltic ja elektrisüsteemide integreeritud kaabelühendused (Eesti-Läti IV elektriühendus ELWIND projekti raames, Estlink 3 ehk kolmas merealune elektriühendus Eesti ja Soome vahel). MKM ja Eesti Teadusagentuur osalevad ka Euroopa Horisondi teaduspartnerluse "Puhtale energiale üleminek" rahastajate konsortsiumis, mis koostöös arendab valdkonnale vajalikku teadust ja hõlmab enamikku EL liikmesriike.

Programm „Euroopa horisont" on Euroopa Liidu teadusuuringute ja innovatsiooni raamprogramm, mille eesmärk on tugevdada ELi teaduslikku ja tehnoloogilist baasi, sealhulgas töötades välja lahendusi selliste poliitiliste prioriteetide käsitlemiseks nagu rohe- ja digipööre. Eesti osaleb programmi alusel loodud missioonide koordineerimises strateegilise programmikomitee alakomiteede kaudu. Missioonide „Kliimaneutraalsed ja targad linnad" ja „Kliimamuutustega kohanemine" eesmärkideks on aastaks 2030 100+ kliimaneutraalset linna ja seeläbi innustada kõiki teisi linnu järgima 2050. aastaks nende eeskuju ning toetada vähemalt 150 Euroopa piirkonda ja kogukonda, et muuta need kliimamuutuste suhtes vastupanuvõimeliseks.

2. RIIKLIKUD EESMÄRGID

2.1. CO_2-heite vähendamise mõõde[44]

2.1.1. Kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine

i. Artikli 4 punkti a alapunktis 1 sätestatud elemendid

Euroopa Liidu üleselt

Euroopa Liidu panus 2015. aastal sõlmitud Pariisi kokkuleppesse on siduv ja kõiki majandussektoreid hõlmav. COP26-l vastu võetud Glasgow kliimapaktiga kutsuti riike kiirendama oma heite vähendamist ja uuendama 2022. aasta lõpuks riiklikke kliimaeesmärke. Euroopa Liit esitas enne COP26 kliimaläbirääkimisi ÜROle uuendatud ELi kliimaeesmärgi, millesse panustab ka Eesti. EL-ülene kliimaeesmärk vähendada 2030. aastaks kasvuhoonegaaside (edaspidi KHG) netoheidet 55% võrreldes 1990. aastaga (varasemalt -40%) lepiti kokku 2020. aasta detsembri Euroopa Ülemkogus ja on koos kliimaneutraalsuse eesmärgiga õiguslikult sätestatud 2021. aasta suvel vastu võetud Euroopa kliimamääruses. Euroopa Komisjon on on võtnud vastu rea seadusandlikke ettepanekuid ("Eesmärk 55" õigustik), et muuta ELi poliitikat nii, et saavutada 2030. aastaks ajakohastatud Euroopa kliimamääruse eesmärk vähendada KHG heitkoguseid 55% võrra võrreldes 1990. aasta tasemega. Esmärk 55 õigustiku kohaselt viiakse läbi **ELi kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi (ELi HKS) ajakohastamine** ja loodi kliimameetmete

[44] Tuleb tagada järjepidevus artikli 15 kohaste pikaajaliste strateegiatega.

sotsiaalfond. Vastavad direktiivi muudatused jõustusid 16. mail 2023. 2030. aasta eesmärgi saavutamiseks peavad ELi HKSi kuuluvad sektorid edaspidi vähendama oma heitkoguseid 2030. aastaks 2005. aasta tasemega võrreldes 62% võrra. Uue kokkuleppe kohaselt kuuluvad ELi HKSi kohaldamisalasse ka meretranspordi heitkogused.

Loodi ka uus eraldi heitkoguse ühikutega kauplemise süsteem hoonete ja maanteetranspordi sektori ning muude sektorite kütuste jaoks, mis rakendub 2027. aastal. Uus süsteem kohaldub käitistele, kes tarnivad kütuseid hoonete ja maanteetranspordi ning teatavate muude sektorite jaoks. Osa süsteemi tuludest kasutatakse haavatavate leibkondade ja mikroettevõtjate toetamiseks spetsiaalse kliimameetmete sotsiaalfondi kaudu.

Seoses süsiniku piirimeetmega (SPIM) hõlmatud sektoritega – tsement, alumiinium, väetised, elektrienergia tootmine, vesinik, raud ja teras, samuti mõned lähteained ja piiratud arv tootmisahela järgmise etapi tooteid – leppisid nõukogu ja parlament kokku, et nende sektorite jaoks kaotatakse tasuta lubatud heitkoguse ühikud üheksa aasta jooksul ajavahemikus 2026–2034.

ELi HKSiga hõlmamata ehk nn jõupingutuste jagamise määruse kohaldamise alla kuuluvate sektorite (transport, põllumajandus, jäätmemajandus ja tööstuslikud protsessid ning väiksemahuline energiatootmine, kus toodetakse energiat alla 20 MW nimivõimsusega seadmetes) heitkoguseid tuleb Euroopa Liidus kokku 2030. aastaks vähendada 40% võrra võrreldes 2005. aasta tasemega. "Eesmärk 55" ettepanek puudutas ka maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (*Land Use, Land Use Change and Forestry,* edaspidi *LULUCF*) määrust, mis peab panustama EL-i KHG-de vähendamise eesmärgi saavutamisse. Nõukogu ja parlament on kokku leppinud 2030. aastaks üldise ELi tasandi eesmärgi, milleks on 310 Mkt CO_2 ekv netosidumist LULUCFi sektoris. Lisaks kehtib LULUCF sektoritele uue kokkuleppe järgi põhimõte, et riik peab aastatel 2021-2025 tagama nn no-debit reegli täitmise ehk sektori heitkogused peavad olema kompenseeritud samaväärse sidumisega. Aastateks 2026-2029 seatakse aga liikmesriikidele KHG sidumise iga-aastane trajektoor, millega pannakse paika LULUCF 2030. aasta eesmärgini jõudmine. Eestil on kohustus 2030.aastaks 2016-2018 perioodi keskmise tasemega võrreldes täiendavalt suurendada sidumist või vähendada heidet 434 kt CO2 ekv võrra.

Euroopa Komisjoni kliimamuutustega kohanemise strateegia „Kliimamuutuste suhtes vastupanuvõimelise Euroopa kujundamine – ELi uus kliimamuutustega kohanemise strateegia" on üks Euroopa rohelise kokkuleppe algatustest. Nimetatud strateegia on jätk 2013. aastal vastu võetud kliimamuutustega kohanemise strateegiale „Kliimamuutustega kohanemine: Euroopa tegevusraamistik".

Strateegia esitab pikaajalise visiooni, kuidas muuta Euroopa Liit 2050. aastaks ühiskonnaks, mis on kliimamuutuste suhtes vastupidav ja kliimamuutuste vältimatu mõjuga täielikult kohanenud. Samuti soovitakse parandada Liidu kohanemisvõimet ning minimeerida haavatavust kliimamuutuste mõju suhtes kooskõlas Pariisi kokkuleppe ja Euroopa kliimamääruse ettepanekuga.

<u>Eesti kohustused Euroopa Liidu ees</u>

Eesti plaanib sätestada välja töötamisel oleva kliimakindla majanduse seadusega põhimõtted ja vahe-eesmärgid kliimaneutraalsuse saavutamiseks aastaks 2050, kliimamuutuste leevendamisel ja kliimamuutuste mõjuga kohanemisel. Seaduse rakendamisel vajalike ülesannete täitmiseks määratakse vastutavad osapooled ja eri valdkondade koostöövormid.

Jõupingutuste jagamise määrusest ja LULUCF määrusest tulenevad Eestile siduvad KHG vähendamise eesmärgid on toodud tabelis 2.1. Jõupingutuste jagamise määrusega kehtestatakse Euroopa Liidu liikmesriikidele ajavahemikuks 2021–2030 siduvad heitkoguste vähendamise eesmärgid ELi heitkoguste kauplemise süsteemi kohaldamisalast välja jäävates sektorites. Uue kokkuleppe järgi on Eesti eesmärgiks vähendada eelnevalt nimetatud sektorites KHG heitkoguseid 2030. aastaks 24% võrra võrreldes 2005. aastaga.

LULUCF määruses rakendatavate arvestuspõhimõtete kohaselt ei tohi heitkogused olla aastatel 2021-2025 suuremad seotava süsiniku kogustest (nn *no-debit* reegel). Eestil tuleb vastavalt LULUCF määruse uuendusele 2030. aastaks baastasemega (aastate 2016-2018 keskmine) võrreldes suurendada KHG sidumist 0,434 mln t CO_2 ekv võrra. Kasvuhoonegaaside sidumise riiklik eelarve aastateks 2026-2029, mille piirides tuleb püsida, seatakse hiljemalt 2025.aasta detsembris komisjoni rakendusaktiga.

2021. aasta vastu võetud Euroopa kliimamäärus sätestab nõude, mille kohaselt EL-i liikmesriikidel peavad olema **riiklikud kohanemise strateegiad ja -tegevuskavad**, mille elluviimise kohta riigid perioodiliselt aru annavad ning mida korrapäraselt ajakohastatakse.

Tabel 2.1 Eesti riiklikult siduvad KHG heitkoguste vähendamise 2030. aasta eesmärgid

EESMÄRK	EL ÕIGUSAKT
Jõupingutuste jagamise määrusega kaetud sektorites vähendada aastaks 2030 võrreldes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet 24 %	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2018/842[45] ja selle muutmise määrus (EL) 2023/857[46]
Tagada, et aastatel 2021-2025 on LULUCF sektori heitkogused on kompenseeritud süsiniku sidumisega sama sektori poolt	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2018/841[47] ja selle muutmise määrus (EL) 2023/839[48]
LULUCF sektori 2030. aasta sidumise eesmärk, mille järgi Eesti peab baastasemega (aastate 2016-2018 keskmine) võrreldes suurendama KHG sidumist 0,434 mln t CO_2 ekv võrra.	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2018/841[49] ja selle muutmise määrus (EL) 2023/839

ii. Kui see on kohaldatav, muud riiklikud eesmärgid, mis on kooskõlas Pariisi kokkuleppe ja olemasolevate pikaajaliste strateegiatega. Kui see on asjakohane aitamaks täita liidu üldist kohustust vähendada kasvuhoonegaaside heidet, muud eesmärgid, sh sektoripõhised ja kohanemiseesmärgid, kui need on olemas.

12. mail 2021 võttis Riigikogu vastu Eesti pikaajalise strateegia „Eesti 2035", milles sätestatakse viis pikaajalist strateegilist sihti, mis on väärtuspõhised sihid ja aluseks riigi strateegiliste valikute tegemisel ning mille elluviimisele aitavad kaasa kõik Eesti strateegilised arengudokumendid. Neid sihte võetakse arvesse ka riigi eelarvestrateegia ja valitsuse tegevusprogrammi koostamisel. Sihtide saavutamiseks on vaja arvestada Eesti arenguvajadusi, ülemaailmseid suundumusi, Euroopa Liidu poliitilist raamistikku ja säästva arengu ülemaailmseid eesmärke.

Strateegia kohaselt on Eesti 2050. aastaks konkurentsivõimeline ja kliimaneutraalne riik, kus on teadmistepõhine ühiskond ja majandus ning kõrge kvaliteediga ja liigirikas elukeskkond, mis tahab ja suudab vähendada kliimamuutustest tingitud kahjulikke mõjusid ja kasutada ära kõige parimal viisil selle positiivseid külgi. Säästva arengu eesmärkide saavutamise eeltingimus on kultuuri-, sotsiaal-, keskkonna- ja majandusvaldkondade kooskõlastatud areng. Eestis tehakse teadmistepõhiseid otsuseid, kusjuures lahenduste valikul eelistatakse tõhusaid ja uuenduslikke lähenemisviise.

[45] (EL) 2018/842 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=EN
[46] (EL) 2023/857 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0857&qid=1682600447962
[47] (EL) 2018/841 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0841
[48] (EL) 2023/839 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0839
[49] (EL) 2018/841 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0841

Kuni 2024.aasta sügiseni ajakohastati „Eesti 2035“ tegevuskava vajaduse korral igal aastal, lähtudes riigi arengut mõjutatavatest riigisisestest sündmusest ja väliskeskkonna muutustest. „Eesti 2035“ tegevuskava oli ühtlasi Eesti riigiraport, mis esitati majanduspoliitika koordineerimise Euroopa poolaasta raames.

Alates 2024. aasta sügisest muutus Euroopa majanduse juhtimise raamistik ning edaspidi enam riigiraporteid ei koostata. Riigiraportite asemel koostatakse ja esitatakse Euroopa Komisjonile eelarve- ja struktuurikava (esitatud EK-ile oktoobris 2024), mis kehtib kuni järgmiste valimisteni või valitsuse muutumiseni. Igal kevadel on liikmesriigil kohustus esitada eduaruanne. VV kinnitas eduaruande 24.04.2025 ja esitas selle EK-ile aprilli lõpus.

2022. aasta märtsis esitati Riigikogule ettepanek muuta Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 (edaspidi KPP 2050) dokumendis Eesti pikaajalist eesmärki vähendada 2050. aastaks kasvuhoonegaaside heitkoguseid 80% vastavaks Eesti pikaajalise strateegiaga „Eesti 2035“ saavutada aastaks 2050 kliimaneutraalne riik. Riigikogu kinnitas KPP2050 muudatuse 8. veebruaril 2023 (vt tabel 2.2).

2023.a aasta septembris toimus avaüritus Eesti **kliimakindla majanduse seaduse** väljatöötamiseks, Väljatöötamisel oleva kliimakindla majanduse seaduses on plaanis seada sektorite ülesed ja sektoripõhised eesmärgid tagamaks sujuv trajektoor kliimaneutraalsuseni jõudmiseks aastaks 2050. Sektoripõhised eesmärgid seatakse energeetika, tööstuse, hoonete, transpordi, põllumajanduse, jäätmete ja maakasutuse sektoritele. Eraldi sektoripõhiste eesmärkide seadmine on vajalik suurema õigusselguse ning seeläbi ka investeerimiskindluse tagamiseks.

Olulised suunad kavandatavas seaduses on järgmised:

- **Energeetika** on võtmevaldkond kliimaeesmärkide saavutamisel. Üleminek taastuvenergiale peab olema sujuv ja tasakaalukas, oluline on energiajulgeoleku ja taskukohase hinna tagamine.
- Loodusressursside (sh puidu) kõrgem väärindamine ning suurema lisandväärtusega puhta ja ressursitõhusa tööstuse areng ja lisandumine.
- **Transpordisektoris** on fookus linnades heite vähendamisel, sest sealt peamine heide ja samas realistlikud võimalused heite vähendamiseks.
- **Põllumajanduse sektoris** ei vähendata tootmismahte ning tagatakse toidujulgeolek. Heite vähendamine on plaanis saavutada täppislahendustega, mineraalväetiste kasutuse vähendamise ja biogaasi tootmise arendamisega.
- **Maakasutussektoris** CO_2 sidumise suurendamine, mis samaaegselt peab silmas majandussektorite konkurentsivõimet ning elurikkuse hoidmist.

Eesti on süsteemselt ja kõrgeimal tasandil juurutanud roheleppe (Green Deal) põhimõtteid alates 2021. aastast, kui 9. juulil loodi valitsuse korraldusega rohepoliitika juhtkomisjon. Nüüd rohereformi juhtkomisjoni nime kandev valitsuskomisjon:

koordineerib rohereformi elluviimist Eestis kestliku majanduskasvu edendamiseks;
leiab valdkondade ülesed lahendused rohereformi elluviimiseks Eestis;
kiidab heaks rohereformi tegevuskava ja hindab selle täitmise tulemuslikkust.

Komisjoni tööd koordineerib Kliimaministeerium. Komisjoni juhib energeetika- ja keskkonnaminister. Komisjoni kuuluvad taristuminister, rahandusminister, majandus- ja tööstusminister, haridus- ja teadusminister, regionaal- ja põllumajandusminister ja välisminister.

Rohereformi elluviimist suunavaks keskseks dokumendiks on 2023. a augustis Vabariigi Valitsuses heaks kiidetud *Rohereformi tegevusplaan 2023-2025*[50]. See kirjeldab, kuidas käsitletakse Eestis rohereformi (roheüleminekut) kui sellist, mis valdkondadest see koosneb ja mis eesmärgid on seal seatud. See on valdkondade ülene raamistik tegevustele, mis on vajalikud pikaajaliste keskkonna- ja kliimaeesmärkide saavutamiseks kestliku majanduse kontekstis.

Rohereformi tegevusplaan on uuendamisel, eesmärgiga käia kaasas Euroopa Liidust tuleneva regulatiivse nihkega EL roheleppe jõustamisel ning arengutega rohereformi elluviimisel Eestis.
Valmistame ette ka rohereformi edenemise seirelahendust, kus valitud valdkondlikud mõõdikud kuvatakse ühes andmeväravas ning uuenevad automaatselt ja nii kiirelt kui võimalik. Seirelahendus valmib 2026 a alguseks. **Rohereformi tegevusplaani 2023-2025 täitmise ülevaade** on avaldatud Kliimaministeeriumi kodulehel.

Tabel 2.2 Kliimamuutuste leevendamise ja kliimamuutuste mõjudega kohanemise pikaajalised riiklikud eesmärgid arengudokumentides

EESMÄRK	ARENGUDOKUMENT
Eesti pikaajaline siht on tasakaalustada kasvuhoonegaaside heide ja sidumine hiljemalt 2050. aastaks ehk vähendada selleks ajaks kasvuhoonegaaside netoheide nullini.	Kliimapoliitika põhialused aastani 2050
Suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.	Eesti 2035 tegevuskava; Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030

Kliimamuutustega kohanemise arengukava

Kliimamuutustega kohanemine on horisontaalse teemana lisatud mitmetesse valdkondlikesse arengudokumentidesse ja arengukavadesse ning riiklikku pikaajalisse arengustrateegiasse „Eesti 2035". Riikliku pikaajalise arengustrateegia „Eesti 2035" aluspõhimõtetes on kokku lepitud, et Eestis peab olema tagatud kvaliteetne, liigirikas elukeskkond ning valmisolek ja võime kliimamuutuste põhjustatud ebasoodsat mõju vähendada, et positiivset mõju parimal viisil ära kasutada.

Selle saavutamiseks on eesmärgiks seatud rohepöördesse panustavate lahenduste läbiv kasutuselevõtt ja seda toetav planeerimine koostöös kohalike omavalitsustega kliimamuutuste leevendamiseks, kliimamuutuste mõju vähendamiseks ja nendega kohanemiseks, elurikkuse suurendamiseks ja säilitamiseks, elukeskkonna mitmekesistamiseks, keskkonnahoidliku elukorralduse ja külastuskeskkonna edendamiseks.

2017. aastal võttis Eesti Vabariigi Valitsus vastu „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030" (edaspidi **KOHAK**) koos rakendusplaaniga. Arengukava koostamisprotsessi toetati Euroopa Majandusühingu finantsmehhanismist. Kliimamuutustega kohanemise arengukava strateegiliseks eesmärgiks on suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks. Arengukava elluviimise tulemusena paraneb Eesti riigi valmisolek ja suutlikkus kliimamuutustega toimetulekuks kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasemel ning selgitatakse välja kliimamuutustele kõige haavatavamad valdkonnad. Arengukavaga planeeritakse ja juhitakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise valdkonda terviklikult ühe strateegiadokumendi kaudu ning koondatakse ja ühtlustatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise käsitlust. Sellega tagatakse

50 https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2024-03/Rohereformi_tegevuskava_27.03.2027.pdf

kliimamuutuste mõjuga kohanemise eri sektorite parem sidusus. Arengukava seab kaheksa alaeesmärki vastavalt kaheksale prioriteetsele valdkonnale. Need valdkonnad on:

1. tervis ja päästevõimekus;
2. planeeringud ja maakasutus (sh rannikualad, teised üleujutusohuga/pinnaseriskiga alad, maaparandus, niisutus, kuivendus, linnade planeeringud);
3. looduskeskkond (sh elurikkus, maismaa ökosüsteemid, magevee ökosüsteemid ja keskkond, Läänemeri ja merekeskkond, ökosüsteemide teenused);
4. Biomajandus (sh põllumajandus, metsandus, kalandus, ulukid ja jahindus, turism, turbatootmine);
5. majandus (sh kindlustus, pangandus jt finantsiasutused, tööhõive, äri ja ettevõtlus, tööstus);
6. ühiskond, teadlikkus ja koostöö (sh haridus, teadlikkus ja teadus, kommunikatsioon, ühiskond, rahvusvahelised suhted ja koostöö);
7. taristu ja ehitised (sh tehnilised tugisüsteemid ja transport);
8. energeetika ja energiavarustus (sh energiasõltumatus, varustuskindlus ja -turvalisus, energiaressursid, energiatõhususe rakendamine, soojatoomine, elektritootmine).

KOHAK peamisteks alaeesmärkideks on maandada tormi-, üleujutus- ja erosiooniriske, leevendada soojussaare efekti, suurendada asustuse kliimakindlust, valides selleks parimad lahendused maakasutuses ja planeerimises. Eestis 2100. aastaks prognoositud kliimamuutused ja muutustest tingitud peamised riskid on:

- temperatuuritõus, mis on Eestis 20. sajandi teises pooles olnud kiirem kui maailmas keskmiselt, sellest tulenevad jää- ja lumikatte vähenemine; kuuma- ja põuaperioodid; muutused taimekasvus; võõrliikide, sh uute taimekahjurite ja haigustekitajate levik, külmumata ja liigniiske metsamaa, mis piirab raievõimalusi, sesoonsete energiatarbimisetippude muutused; elanike terviseprobleemide sagenemine jms;
- sademete hulga suurenemine, eriti talveperioodil ja sellest tulenevad üleujutused, kuivenduskraavide ja -süsteemide ning paisude hoolduse mahu suurenemine, jõgede kaldaerosiooni ja sellest tuleneva kaldakindlustamise mahu suurenemine, surve elamute/rajatiste ümberpaigutamiseks, kaevandusvete pumpamismahu suurenemine jms;
- merepinna tõus ja sellest tulenev kaldaerosioon, oht kaldarajatistele, surve ehitiste ümberpaigutamiseks jms;
- tormide sagenemine ning sellest tulenevad nõuded taristu ja ehitiste vastupidavusele ja tormitagajärgede likvideerimise võimele.

<u>Õiglase ülemineku territoriaalne kava</u>

Õiglase ülemineku (ÕÜ) mehhanismi (sh 2020. aastal loodud Euroopa Liidu Õiglase Ülemineku Fondi (ÕÜF)) vahendite kasutamise aluseks on territoriaalne kava, mis koostati avalikkust kaasates 2021-2027 rahastamisperioodi EL struktuurivahendite rakenduskava lisana ja räägiti Euroopa Komisjoniga läbi samas protsessis.

Euroopa Komisjoni kinnitas Eesti õiglase ülemineku territoriaalse kava 4.10.2022[51]. **Kava üldeesmärk on võimaldada üleminekut kliimaneutraalsele majandusele Ida-Virumaal sellisel viisil, mis tagab kohaliku kogukonna heaolu, toetades samal ajal ettevõtjaid üleminekuga seotud uute ärivõimaluste väljaselgitamisel ja rakendamisel.** Kava meetmed jaotuvad kahte tegevussuunda: esimese tegevussuuna eesmärgiks on aidata ümber korraldada ja mitmekesistada Ida-Viru piirkonna majandust ja tööjõudu, teine tegevussuund käsitleb ülemineku sotsiaalseid, keskkonnaalaseid ja kogukondlike aspekte. Tegevussuundade omavaheline osakaal on 80/20 (80% vahenditest ettevõtlusele ning 20% vahenditest elukeskkonna toetamisele).

51 Õiglase ülemineku kava | Õiglase ülemineku fond (https://idavirufond.ee/)

Vastavalt ÕÜF regulatsioonile, ei ole toetatavad fossiilkütustega (sh põlevkiviga) seotud tegevused (sh tootmine, töötlemine, ladustamine, turustamine, põletamine).

Põlevkivisektori kahanemine on Ida-Virumaal toimunud aastaid. Põlevkivi kaevandamise ja töötlemise tipp oli Ida-Virus 1980ndatel, millal ainuüksi kaevandustes töötas üle 14 000 inimese. 2021. aasta seisuga töötas Ida-Viru põlevkivisektori tuumikettevõtetes u 5 000 inimest. 2030. aastaks kaotab põlevkivisektoris töö eeldatavalt täiendavalt u 1 000 inimest (lisaks kaudsed töökaod – u 2 700 inimest), millel on potentsiaal piirkonna olemasolevaid sotsiaalseid väljakutseid (madalad palgad, töötus, vähenev ja vananev elanikkond, jm) suurendada. Territoriaalne kava on seadnud mitmed meetmed muutuste leevendamiseks ja Ida-Virumaa arengu toetamiseks.

Aastakümneid kestnud tööstusarengust, vastupidavatest taristuvõrgustikest, suurest hoonestamata ja mahajäetud tööstusalade arendamise potentsiaalist ning tugeva teaduse, tehnoloogia, inseneeria ja matemaatika alaste oskustega tööjõust tulenevalt peaks kliimaneutraalsele majandusele ülemineku kontekstis olema esmatähtis **puhta tööstuse arendamine**.

Olenemata tegevusvaldkonnast peab eesmärk olema **suurema lisandväärtusega tulevikukindlate toodete ja teenuste** väljatöötamine, mis omakorda loob töökohti, mille palgatase ületab asjaomaste sektorite keskmist. Siinkohal tuleb kasutada kohalike **teadusasutuste** asjatundlikkust, et suurendada kohalike ettevõtete tehnoloogiateadlikkust, toetades neid **teadus- ja arendustegevuse** ning **innovatsiooni** rakendamisel.

Piirkonna majanduse terviklikul üleminekul on tähtis ka mikroettevõtjate, idufirmade, loomemajanduse, IKT, jätkusuutliku turismi ja muude abivaldkondade aktiivse **ökosüsteemi** tekke jaoks tugitaristu loomine. Peame tegelema kapitali kättesaadavusega seotud **turutõrgetega**, mis on pikka aega olnud kohalikele väikestele ja keskmise suurusega ettevõtjatele (edaspidi *VKE*) probleemiks.

Üleminekuprotsessist mõjutatud inimeste ja kogukondade toetamiseks on vajalik tagada turvavõrk, eriti neile, kelle jaoks üleminek tähendab sissetuleku kaotamist. Kui soovime vältida pikaajalist töötust ja vaesust, peame soodustama tõhusat **ümberprofileerimist** ja pakkuma ulatuslikke **tööturul liikuvust** soosivaid lahendusi põlevkivisektori töötajatele.

Kohalikke **sotsiaalteenuseid** tuleb ajakohastada, et edukalt toime tulla nende järgi nõudluse kasvuga, mis tuleneb põlevkivitööstuse hääbumisega seotud majanduslikest ja psühholoogilistest tagajärgedest endistele sektori töötajatele ja nende perekondadele. Hästi integreeritud, kättesaadava ja kohaspetsiifilise tervishoiu- ja sotsiaalteenuste võrgustiku loomiseks on vajalik valdkondlik **innovatsiooni- ja arendustegevus**, mida on aga võimatu ellu viia ilma **kvalifitseeritud tervishoiutöötajate** meelitamiseta Ida-Virumaale.

Kirjeldatud muutuste elluviimist võimaldav **Õiglase Ülemineku Fond (ÕÜF)**, toetusmahuks Eestis on ~340 mln € + tehniline abi kokku ~353 mln €. Fondi vahendite kasutamise ajaline horisont on 2029. Eesti saab teiste Euroopa riikidega võrreldes ühe elaniku kohta kõige rohkem raha. Lisaks ÕÜFile on Ida-Virumaal kättesaadavad ka teised EL struktuurifondid (sh mõned spetsiifilised Ida-Virumaale suunatud tegevused); riiklikul tasemel toetatakse regiooni arengut Ida-Virumaa programmi vahenditest.

Taastuvelektri eesmärk aastaks 2030

Energiamajanduse korralduse seaduse kohaselt peab aastaks 2030 elektrienergia tootmisest moodustama summaarsest lõpptarbimisest taastuvenergia vähemalt 100 %. Tegemist on aastapõhise eesmärgiga ning lisaks taastuvenergia tootmisele peab olema elektrisüsteemis igal ajal tagatud ka piisavate juhitavate võimsuste olemasolu. Seni kuni pole rajatud uusi juhitavaid tootmisvõimsusi, peab töös hoidma olemasolevaid.

Põlevkivisektori heitkoguste vähendamine

Põlevkivisektori heide on järk-järgult vähenenud. Kui aastal 2018 kaevandati 15,9 miljonit tonni põlevkivi, siis viimastel aastatel on kaevandamise mahud jäänud 10 miljoni tonni lähedale või alla selle. Muutunud on

põlevkivi kasutusvaldkond ning elektritootmine põlevkivist on vähenenud, kuid kasvanud on põlevkivi kasutamine toorõli tootmiseks. Elektrienergia tootmisel moodustas põlevkivielekter 2013. aastal 86%, kuid 2020. a kaks korda vähem, 40% ja on olnud seega langustrendis (2022. aastal kasvas, kuid 2023. aastal vähenes veelgi mittetaastuvatest energiaallikatest elektrienergia tootmine[52]). **2023. aastal toodeti esimest korda taastuvenergiaallikatest (peamiselt biomassist, tuulest ja päiksest) elektrienergiat rohkem kui põlevkivist**, kolmandik tarbitud elektrist imporditi. Kuni 2018. a oli Eesti elektrienergiat eksportiv riik. Olukord muutus 2019. a, kui Eesti elektrienergia toodanguga ei kaetud enam sisetarbimise vajadust ja puudujääk tuli katta imporditud elektriga. Seejuures kujunes 2022. aasta geopoliitiline olukord (Venemaa agressioonisõja algus 24.02.2022 Ukrainas) selliseks, kus kasvas vajadus kasutada kohalikke ressursse sh põlevkivienergia varustuskindluse tagamiseks.

Põlevkivienergeetika ja -tööstuse heite vähendamisel tuleb lähtuda Eesti pikaajalisest strateegiast „Eesti 2035", milles on sätestatud kliimaneutraalse riigi saavutamine aastaks 2050. Põlevkivi sektori heite vähendamisel on oluline roll nii taastuvenergia kasutuselevõtmisel, salvestustehnoloogiate arendustel ning uute tehnoloogiate kasutuselevõtul.

Enne praeguste juhitavate põlevkivielektrijaamade sulgemist on oluline valmistuda uute juhitavate tootmisliikide (nt tuumaelektrijaam, gaasielektrijaam) kasutuselevõtuks. **Põlevkivistööstuse heitkoguste vähenemine toimub järk-järgult ning ennekõike olemasoleva regulatsiooni baasilt (nt EL HKS-st tulenev CO2 heitmekvoodi regulatsioon).** Põlevkivi kasutuse vähenemisega seotud sotsiaalmajanduslike mõjudega Ida-Virumaal tegeleb eelmainitud Õiglase Ülemineku Fond[53] ning territoriaalne kava[54].

Eesti taaste- ja vastupidavuskava

Eesti taaste- ja vastupidavuskava raames on nõukogu rakendusotsuse Eesti taaste- ja vastupidavuskavale antud hinnangu heakskiitmise kohta lisana kavandatud reform "Energiamajanduses rohepöörde hoogustamine". Eesmärk on aidata kaasa Eesti energiatootmise ja -tarbimise CO2 heite vähendamisele, ajakohastades Eesti energiapoliitika sihte ja meetmeid ning kõrvaldades taastuvenergia tootmisseadmete rajamiselt haldustõkkeid. Taastuvenergia kasutuselevõtu kiirendamisele on suunatud Eesti taaste– ja vastupidavuskava reform 8.1, mis sisaldab Euroopa Liidu RePowerEU eesmärke toetavaid tegevusi. Eesti energiamajanduse arengukava ajakohastatakse ning sellesse lisatakse sihid taastuvenergia tootmise, energiatõhususe ja varustuskindluse vallas. Riiklikus energiamajanduse arengukavasse käsitletakse ka, kuidas tagatakse elektri ja (relevantsetes piirkondades) soojusega varustatus pärast seda kui põlevkivist elektri ja õli tootmine muutub turul konkurentsivõimetuks. [55]

2.1.2. Taastuvenergia

i. Artikli 4 punkti a alapunktis 2 esitatud elemendid.

Eesti taastuvenergia trajektoor tuleneb riiklikest taastuvenergia eesmärkidest, mis on ambitsioonikamad kui Euroopa Liidu tasandil kokkulepitud direktiivides ((EL) 2018/2001 ja (EL) 2018/1999) sätestatud eesmärgid - EL üldeesmärk on 42,5% + püüdlus 2,5% ja riigisisene eesmärk on 65%, sh on Eesti taastuvenergia trajektoor kooskõlas vahe-eesmärkidega (2022 peab olema täidetud vähemalt 18% üldeesmärgist, aastaks 2025 vähemalt 43% üldeesmärgist ning aastaks 2027 vähemalt 65% üldeesmärgist). Tööstussektor peab püüdlema keskmiselt 1,6%-ilise taastuvenergia kasutuselevõtu aastase kasvu poole arvutatuna ajavahemike 2021-2025 ning 2026-2030 kohta[77] ja tööstuse muud kui bioloogilist päritolu kütuste (*RFNBO*) kasutus peab aastal 2030 olema vähemalt 42% tööstuse vesiniku tarbimisest. Hoonesektoris püüeldakse 49%-ilise

52 Võrku antud kütuseliigiti - net production mix by fuel.xlsx (live.com)

53 Avaleht | Õiglase ülemineku fond (https://idavirufond.ee/)

54 Õiglase ülemineku kava | Õiglase ülemineku fond (https://idavirufond.ee/)

55 Eesti taastekava | Riigi Tugiteenuste keskus (rtk.ee)

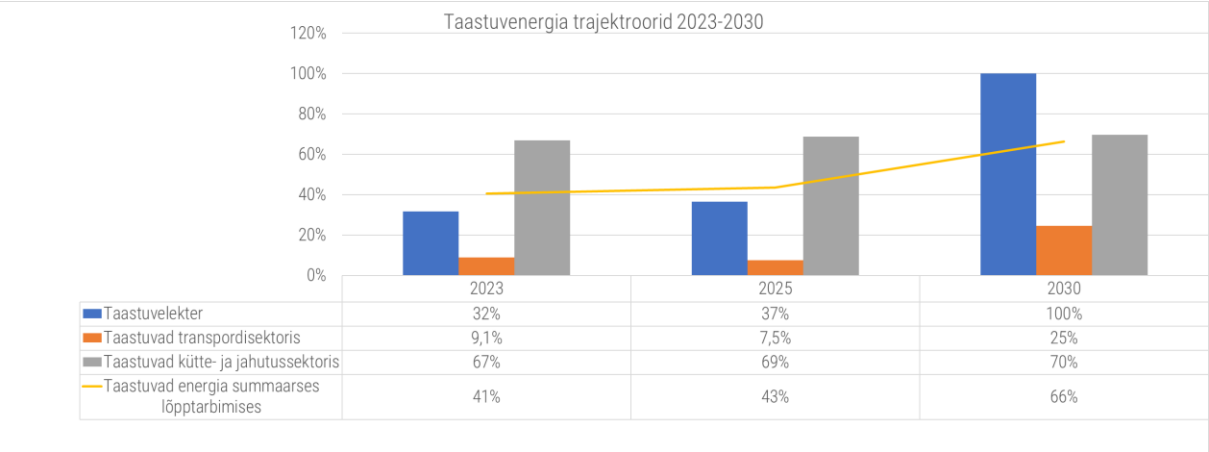
taastuvenergia osakaalu poole. Euroopa Komisjon on Eurostati andmetele tuginedes määranud Eesti 2020. aasta vastavaks väärtuseks 35,2%[56]. Tööstus- ja hoonesektori taastuvenergia eesmärgi täitmisel lähtutakse üldisest riigi taastuvenergia osakaalust. Aastatel 2021-2025 on prognooside kohaselt keskmine aastane osakaalu kasv üle 3%-i ning aastatel 2026-2030 üle 4%. Eesti tööstussektoris (mäetööstus, töötlev tööstus, ehitus, infoalane tegevus) puudub vesiniku kasutus ning seega RFNBO eesmärk on vaikimisi täidetud. Innovatsiooni eesmärki (5%) panustab ennekõike 2028. aastal tööd alustav Tallinna lahe meresoojuspump, mille energiatootmine moodustab 1,4% riigi summaarsest energia lõpptarbimisest. Tulenevalt taastuvenergia direktiivist (EL) 2023/2413 2025. aastal peab transpordisektoris kasutatavatest kütustest vähemalt 1% olema toodetud (EL) 2018/2001 IX lisa A osas nimetatud lähteainetest valmistatud biokütustest ja biogaasist ning muust kui bioloogilist päritolu taastuvkütusest. 2030. aastaks peab see osakaal olema 5,5%, millest vähemalt 1% peab olema muud kui bioloogilist päritolu taastuvkütus. Trajektooride sihttasemed põhinevad prognoosidel, mis võtavad arvesse tänaseid taastuvenergia tootmise ja tarbimise trende. Eesti taastuvenergia baastasemeks on aasta 2020 eesmärk, so 25%. Joonisel 2.1 kujutatud taastuvenergia trajektoorides välja toodud tasemetest tuleb maha arvutada statistikakaubanduse raames müüdud taastuvenergia statistika.

Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030) riiklik eesmärk aastaks 2030 on tarbida taastuvenergiat mahus, mis oleks vähemalt 50% energia lõpptarbimisest. 2022. aastal muudetud energiamajanduse korralduse peab **aastaks 2030 peab taastuvenergia osatähtsus aastapõhiselt moodustama vähemalt 65% (~20,4 TWh) riigisisesest energia summaarsest lõpptarbimises**t. Erinevate sektorite taastuvenergia osakaalude muutused aastani 2030 on kajastatud alloleval joonisel. Energiamajanduse korralduse seadusega aastal 2022 seatud sektorite eesmärgid on järgmised:

- **Elektrienergia** summaarsest lõpptarbimisest moodustab taastuvenergia vähemalt 100%
- **Transpordikütuste lõpptarbimisest** moodustab taastuvenergia vähemalt 14%. Seoses uuendatud taastuvenergia direktiiviga antakse riigile valik, kas transpordis kasutatud taastuvenergia hulk peab aastaks 2030 moodustama vähemalt 26% selles sektoris tarbitud energiast või tuleb vähendada kasvuhoonegaaside heidet vähemalt 13%, seda juhul kui ei tarbita toidulauaga seotud toormest pärinevaid esimese generatsiooni kütuseid (vastasel korral on eesmärgid 29% või 14,5%). Kliimaministeerium on koostanud analüüsi eesmärgi valiku hindamiseks ja 2025. aasta esimeses pooles valmib vastavat eesmärgivalikut arvestav eelnõu.
- **Soojuse** summaarsest lõpptarbimisest moodustab taastuvenergia vähemalt 63%
- **Indikatiivne:** innovatiivne tehnoloogia moodustab summaarsest lõpptarbimisest 5% (taastuvenergia direktiivi muudatusest tulenev eesmärk)

Eeldatav trajektoor, mis näitab ajavahemikul 2023–2030 igas sektoris (elektri-, kütte- ja jahutus- ning transpordisektor) tarbitava taastuvenergia osakaalu lõppenergia tarbimises:

56 https://energy.ec.europa.eu/document/download/b2347855-0e3d-4dc8-aed6-338f318e1b20_en?filename=C_2024_6226_1_EN_ACT_part1_v5.pdf



	2023	2025	2030
Taastuvelekter	32%	37%	100%
Taastuvad transpordisektoris	9,1%	7,5%	25%
Taastuvad kütte- ja jahutussektoris	67%	69%	70%
Taastuvad energia summaarses lõpptarbimises	41%	43%	66%

Joonis 2.1 Eesti taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises üldiselt ja sektorite kaupa (2023. aasta Eurostat SHARES andmete põhjal, 2025 ja 2030 numbrid on prognoosid, mille realiseerumine sõltub rakendatavatest meetmest ja turutingimustest).

Taastuvenergia elektrimajanduses

Eeldatav trajektoor taastuvenergia osakaalust elektrienergia tarbimises on joonisel 2.1. Järgmisel kümnendil on suurim kasvupotentsiaal tuuleenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol) samuti päikeseenergeetikas, vt tabel 2.4.

Tuuleenergeetika

Suuremat kasvu maismaatuuleparkide rajamises on ette näha kümnendi lõpus ning selleks nähakse ette nende turule tulemise hoogustamiseks ka regulatiivsete ja subsideerivate meetmete kasutuselevõttu (Vt all poliitikameetmed). Aastaks 2030 on hinnanguliselt Eestisse vaja rajada kokku kuni 2850 MW maismaatuleparke. Meretuuleenergia hakkab taastuvenergia tootmisesse panustama 2030+. perioodil.

Eestis on kolm kehtivat mereala planeeringut (Eesti mereala, Hiiu ja Pärnu mereala planeeringud). Eesti ja Pärnu mereala planeeringutes on tuuleenergeetika arendamiseks sobilikke alasid kokku 2439 km² (6,8 % kogu Eesti merealast). 2025. aasta maikuu seisuga on algatatud 11 hoonestusloa menetlust meretuulepargi rajamiseks (koguvõimsus 11 690 MW), üks menetlus on algatatud ühe tuuliku (4 MW) rajamiseks ja ühe hoonestusloa (900 MW) riik 2025. a mais väljastas. Hiiu mereala planeering kehtib Hiiumaad ümbritseval merealal, kuid see ei reguleeri tuuleenergeetikat.

Päikeseenergia

Päikeseenergia toodangu sihttase, mis sai seatud aastal 2019 REKK 2030 (415 GWh) on täidetud 2022 aasta seisuga. Aastaks 2030 on prognoositud kokku ligi 1500 MW päikeseenergia võimsuseid (2024 969 MW[57]). Täiendavat kasvu nähakse ennekõike hoone katustele ja fassaadidele paigaldatavate paneelide näol.

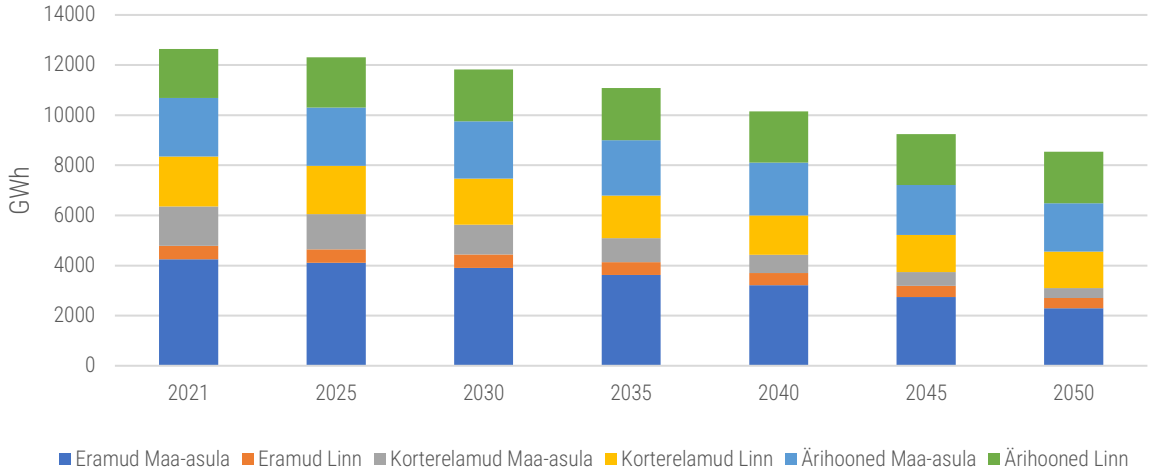
Vesinik

Vastusena Euroopas kasvavale nõudlusele vesiniku ja elektrolüüsitehnoloogiate järele otsustas Vabariigi Valitsus 06.01.2022 otsusega eraldada elektrolüüserite ja kütuseelementide rakendusuuringuteks ja esmaseks tööstuslikuks kasutuselevõtuks maksimaalselt 67 160 000 EUR aastani 2026.

[57] Elering_VKA_2024.pdf

Taastuvenergia soojusmajanduses

Suurim kasvupotentsiaal soojus- ja jahutusenergia vallas on soojuspumpadel, vt tabel 2.4. Puitkütuste kasutus lokaalküttes on langustrendis peamiselt soojuspumpade paigaldamise, soojustamise ning vähemal määral ka kaugküttega liitumise tõttu. Seega soojuspumpade[58] kasutus ja kaugküttega liitumine on tulevikus kasvutrendis. Viimast toetab ka jätkuv kaugkütte infrastruktuuri renoveerimine. Eesti on elaniku kohta enim soojuspumpasid paigaldanud Euroopa riikide seas[59], mis näitab Eesti elektri- ja soojussektori järjest suurenenud integreeritust. Taastuvenergia osakaalu soojus- ja jahutussektoris mõjutab jätkuvalt energiatõhusus, mida ilmestab ka allolev joonis.



Joonis 2.2 Soojuse nõudlus hoonete renoveerimise tulemusel, va tööstus[60]

Uuringus "Eesti üleminek süsinikneutraalsele soojus- ning jahutusmajandusele aastaks 2050[61]" modelleeriti neli stsenaariumit, millega saavutatakse aastaks 2050 süsinikneutraalne soojus- ning jahutusmajandus. Uuringuga kavandatud tegevusplaani hakatakse ellu viima 2023 aastast. Oluline on tagada soojus- ning jahutusmajanduse jätkusuutlikkus (sh majanduslik otstarbekus ning võimalikke riskide maandamine) pikaajalises vaates. Uuringus on arvestatud Hoonete rekonstrueerimise pikaajalises strateegias[62] toodud hoonete renoveerimise tempoga. Tegelikkuses on renoveerimise tempo tõenäoliselt aeglasem ning seetõttu võib tarbimise maht vastavalt erineda. Uuringu tulemuseks olev tegevuskava sisaldab endas mh andmete kättesaadavuse parandamist, mis võimaldab tulevikus teostada täpsemaid prognoose.

Järgnevatel kümnenditel suureneb taastuvenergia osakaal kütmisel. Seejuures tööstuses suureneb energiavajadus, kuid tööstusel jm sektoritel on võimalik pikas perspektiivis maagaasi asemel kasutada biometaani või gaasivõrgust taastuvgaase (vt ptk 4.3).

[58] Soojuspumpade kasutuselevõtu dünaamika Eestis http://www.soojuspumbaliit.ee/upload/editor/files/Soojuspumpade_kasutuselevotu_dynaamika_Eestis.pdf
[59] Which Countries Are Winning the Heat Pump Race? | Eco Experts (theecoexperts.co.uk)

[60] Figure 10 D3 report pdf.pdf (energiatalgud.ee)
[61] Eesti üleminek süsinikuneutraalsele soojus- ning jahutusmajandusele aastaks 2050 https://energiatalgud.ee/node/8931
[62] Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia https://www.mkm.ee/media/155/download

Taastuvenergia transpordis

Eeldatav taastuvenergia transpordisektori trajektoor, mis on uue taastuvenergia direktiivi transpordiartiklis sätestatuga kooskõlas on leitav jooniselt 2.3. Teise generatsiooni biokütuste ja biometaani ning elektrienergia osakaalud on kasvamas. Töötame selle nimel, et võimalikult kiiresti vähendada I põlvkonna biokütuste osakaal transpordis miinimumini. Juhul kui ei tarbita toidulauaga seotud toormest pärinevaid esimese generatsiooni kütuseid, on taastuvenergia direktiivist tulenevaid eesmärke võimalik langetada. Taastuvenergiapõhise eesmärgi puhul aastaks 2030 tasemele vähemalt 26%, alternatiivselt kasvuhoonegaaside heidet käsitlev eesmärk tuua 13% peale (vastasel korral on eesmärgid 29% või 14,5%). Soovime teise generatsiooni kütuste tarbimise katta võimalikult suures mahus riiklikult toodetud kütusega. Suurim kodumaise kütuse kasutamise potentsiaal on biometaani tootmisel ning transpordis kasutamisel.

Elektritarbimise roll transpordisektoris kasvab peale 2025. aastat. Tarbimist suurendab oluliselt nn Puhaste sõidukite direktiivist[63] tulenevad muutused, elektriautode odavnemine ja sellest tingitud populaarsuse kasv ning raudtee elektrifitseerimine ja aastal 2030 valmiv Rail Baltic. Eleringi elektritarbimise prognooside uuringu kohaselt lisab Rail Baltic elektritarbimisele juurde 54,4 GWh/a. Arvestades praeguseid trende esmaste elektrisõiduautode registreerimisel, arvestatakse elektritarbimise prognoosis, et aastaks 2030 on teedel ligi 31 000 elektriautot. Elektri panus eesmärgi täitmisesse tuleneb suuresti taastuvenergia osakaalust võrgus, mis arvutatakse üle-eelmise aasta näitaja baasilt.

Arvestades kohustusi, mis tulenevad uuest alternatiivkütuste taristu määrusest[64] ja taastuvenergia direktiivist vesiniku tootmisele ja tarbimisele, oleme prognoosinud vesiniku teekaardis aastaks 2030 vähemalt kolme vesinikutankla rajamist riigi põhimaanteedele. Sellest tulenevate nõuete täitmiseks on hinnanguliselt tarvis igal aastal 2700 tonni (90 GWh) rohevesinikku[65]. Näiteks 450 GWh taastuvelektrist on võimalik toota suurusjärgus 8000 tonni rohevesinikku aastas. Küll aga on oluline pudelikael vesiniku, sh mittebioloogilist päritolu kütuste, kasutuselevõtul suuremahulise tarbimise puudumine (st puudub tööstus, mis annaks hoo vesinikuturule). Sealjuures on teadmata kui suur hulk toodetud rohevesinikust liigitub RFNBO alla, et seda transpordieesmärkide täitmisel taastuvenergiana lugeda.

Taastuvenergia juurdekasvu kokkuvõte sektorite põhiselt

Allolevast tabelis 2.3 võib näha taastuvenergia prognoositud juurdekasvu kokku üle 9,2 TWh mahus sektorite põhiselt gigavatt-tundides.

Taastuvelektrienergia toodangus on näha kasvu, kuivõrd eesmärgiks on seatud aastaks 2030 toota sama palju taastuvelektrit kui on Eesti summaarne lõpptarbimine. Eesmärk saavutatakse peaasjalikult päikese- ja tuuleenergia abil.

Transpordisektoris on näha taastuvenergia kasutuse tõusu. Kuni 2030. aastani tõstavad taastuvenergia osakaalu transpordis nii biometaanil põhinevad kütused kui ka elekter ja väheses ulatuses ka vesinik. Alates 2030. aastast on biokütuste ja biometaani kasutus transpordisektoris langustrendis, kuna minnakse üle biokütustelt elektriautodele, mis on energiatõhusamad ja mille korral lõppeesmärgi sees arvestamiseks võetakse arvesse kordajaid.

Soojus- ja jahutusenergia toodang taastuvatest energiaallikatest suureneb peamiselt tänu soojuspumpade kasutuselevõtule ning kaugküttevõrguga liitumiste kasvuga.

63 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU DIREKTIIV (EL) 2019/ 1161, - 20. juuni 2019, - millega muudetakse direktiivi 2009/ 33/ EÜ keskkonnasõbralike ja energiatõhusate maanteesõidukite edendamise kohta (europa.eu)

64 New law agreed to deploy alternative fuels infrastructure (europa.eu)

65 1% RFNBO eesmärgi täitmiseks on tarvis 90 GWh ehk 2700 tonni. 1095 tonni = 36,5 GWh

Tabel 2.3 Taastuvenergia prognoositud juurdekasv sektorite põhiselt (2023 numbrid Eurostat SHARES andmetel)

Juurdekasv sektorite põhiselt (GWh)	2023	2030	juurdekasv
Taastuvelektrienergia toodang	2 882	11 545	8 663
Taastuvenergia kasutus transpordis (kordajateta)	465	904	439
Soojus- ja jahutusenergia toodang taastuvatest energiaallikatest	11 049	11 146	197
Kogu taastuvatest energiaallikatest saadud energia (kokku)	**14 396**	**23 595**	**9 199**

ii. Eeldatavad trajektoorid iga sellise taastuvenergiatehnoloogia kaupa, mida liikmesriik kavatseb kasutada taastuvenergia üldise ja sektoripõhise 2021.–2030. aasta trajektoori saavutamiseks, sh eeldatav summaarne lõppenergia kogutarbimine tehnoloogialahenduste ja sektorite kaupa miljonites naftaekvivalenttonnides ning kavandatav ülesseatud koguvõimsus (jagatuna uueks ja ajakohastatud võimsuseks) tehnoloogialahenduste ja sektorite kaupa megavattides.

Euroopa Liidu tasandil ja riiklikul tasandil kokku lepitud taastuvenergia alased eesmärgid saavutatakse kulutõhusaimal viisil, kus peamisteks märksõnadeks on kõrge efektiivsus ja turupõhisus. Soovime taastuvenergia arendamisel panustada lahendustele, mis kasutavad maksimaalselt ära Eesti geograafilistest ning looduslikest tingimustest tulenevaid võimalusi. Oluline roll on ka biomassil, mille puhul eelistame lahendusi, kus on võimalik nimetatud ressurssi maksimaalselt väärindada. Selle kasutamine võtab arvesse kestlikkuse ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamise aspekte ning biomassi säästlikkuse kriteeriume, mis tulenevad taastuvenergia direktiivist (EL) 2018/2001. Nende kriteeriumide täitmine peab olema tõendatud (nt vastavate säästlikku metsamajandamist ja puitkütuste tootmist tõendavate sertifikaatidega). Eesmärkide saavutamise võtmes näeme olulist potentsiaali sektorite-vahelises sünergias näiteks energiatõhususe, hoonete energiatõhususe ja taastuvenergia lahenduste vahel.

Konkreetsed taastuvenergia trajektoorid sektorite ning tehnoloogialahenduste kaupa on välja toodud ptk 2.1.2.i. Kui 2021 aasta seisuga toodeti Eestis taastuvenergiat elektri- ja soojusenergia tootmisel kokku 13,1 TWh, siis aastaks 2030 lisandub võimsusi ca 10 TWh tootmiseks. Taastuvenergiatehnoloogiate panus taastuvenergia eesmärkide täitmiskõverasse sektorite põhiselt on esitatud tabelis 2.4.

Tabel 2.4 Taastuvenergiatehnoloogiate panus taastuvenergia eesmärkide kujunemiskõverasse sektorite põhiselt (2023. aasta Eurostat SHARES andmetel).

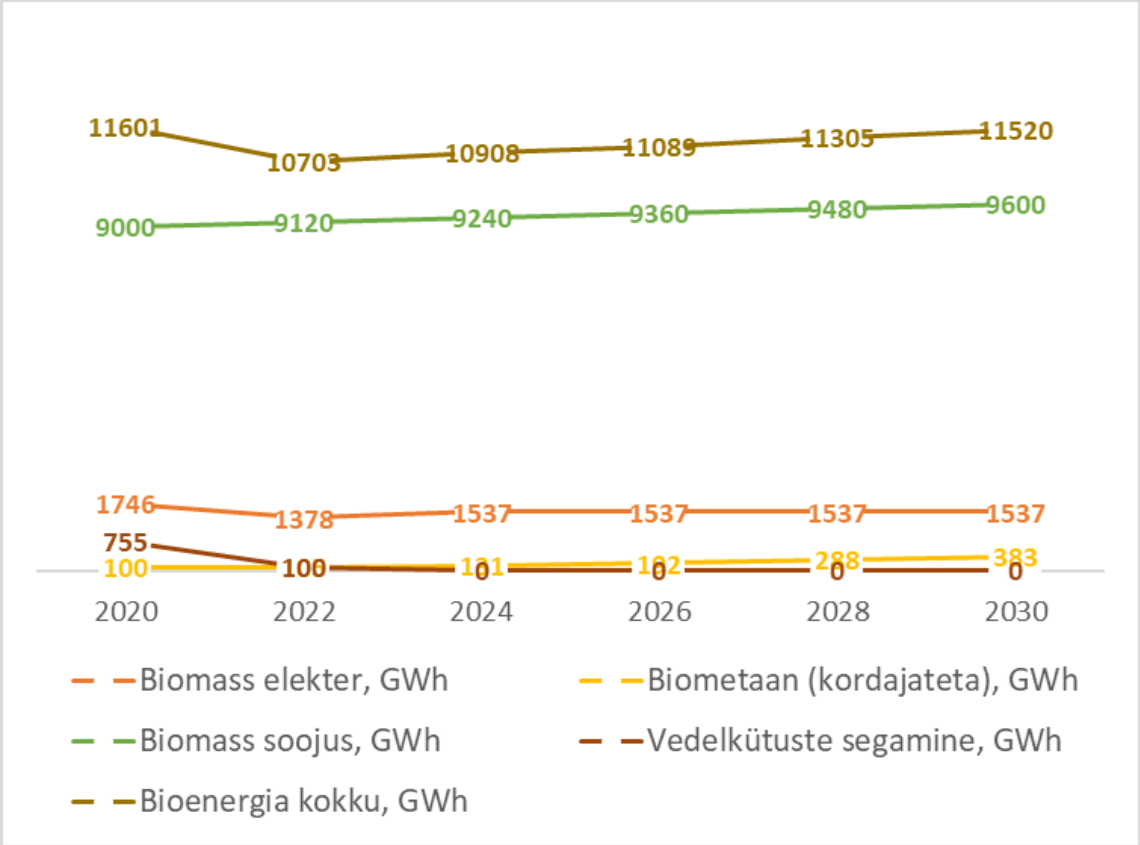
Taastuvenergiatehnoloogiate panus eesmärkidesse (GWh)	2023	2030
Summaarne lõppenergia kogu- tarbimine (GWh):	**35 4366**	**35 598**
Taastuvelektrienergia toodang:	**2 882**	**11 854**
Hüdroenergia	25	22
Tuuleenergia	696	8655
Päikeseenergia	693	1668
Biomass	1 202	1 200
Taastuvenergia tarbimine transpordis (kordajateta):	**465**	**904**
Elektritransport	59	152
Biokütused	406	748
Vesinik	0	4
Taastuvenergia tarbimine soojusmajanduses:	**11 049**	**11 165**
Lokaalküte	4 942	4 490

Taastuvenergiatehnoloogiate panus eesmärkidesse (GWh)	2023	2030
Kaugküte	4 452	4 646
Soojuspumbad	1 655	2 029

Soojus- ja jahutussektoris näeme ambitsiooni tõstmise võimalust. Prognoosid ja selgitused selleks on toodud ptk 4.2.2.

iii. Kui need on olemas, siis eeldatavad trajektoorid, mis näitavad nõudlust bioenergia järele, liigitatuna kütte-, elektri- ja transpordisektori kaupa, ning bioenergia pakkumist lähtematerjalide ja päritolu kaupa (eraldi omamaise toodangu ja impordi kohta). Metsa biomassi puhul hinnang, milles käsitletakse metsa biomassi allikat ja mõju LULUCFi valdkonna sidujale, kui see on kättesaadav.

Eesti bioenergia trajektoorid aastani 2030 on toodud joonisel 2.3.



Joonis 2.3 Eesti bioenergia tarbimine (GWh) aastani 2030.

Bioenergia nõudluse katmist piiravad biomajanduse ökoloogilised piirid, EL elurikkuse kaitseks moodustatud rohevõrgustiku toimimise tagamine, karmistuvad biomassi säästlikkuse kriteeriumid, biomassi kasvav kasutus fossiilsete materjalide asendajana kui kütuste hindade muutus. Puidu ja puitkütuste kasutus on järjest kasvanud. 2022. aastal raiuti metsamaalt ja väljapoolt metsamaad kokku 12,077 mln m3 puitu, millest kasutati riiklikult energeetikas 5,8 mln m3 ja eksporditi puitgraanulitena 3 mln

m3 puitu ehk kokku rohkem kui pool kogu Eestis raiutud puidust. 2022. aastal toodeti puitkütustest 8,1 TWh elektri- ja soojusenergiat ja 2023. aastal 9,2 TWh. [66] [67]

Aastal 2022 oli Eestis puitbiomassi kasutus energeetikas ca 5,8 mln m3 (sh imporditud puitbiomass); olemasolevate meetmete, teadmise ja trendide põhjal tehtud riikliku prognoosi (WEM stsenaariumi) kohaselt jääb aastaks 2030 puitbiomassi kasutus energeetikas samale tasemele (ca 5.4 mln m3).Prognoositud puitbiomassi kasutuse ning seatud raiemahu eesmärgi kohaselt mahub Eesti nii riiklikessekui ka LULUCF[68] ja RED III[69] eesmärkidesse. Turba kasutamisel lähtutakse sarnastest põhimõtetest, mille puhul on sätestatud turba kaevandamise aastamäär - 2850 tuhat tonni. Aastal 2022 kaevandati turvast kokku 1107,1 tuh tonni. Valdav enamus kogu kaevandatud turbast leiab kasutust aianduses, seda sõltumata lagunemisastmest. Turvast saab konkurentsivõimeliselt põletada väikestes katlamajades, seetõttu väikeses mahus kasutatakse turvast ka energia saamiseks[70].

Eestis tegutseb kokku 20 biogaasijaama. Sellest 9 põllumajanduslikku biogaasijaama, 8 reoveepuhastus ja tööstusreovee käitlusjaama ning 4 prügilagaasi tootmisüksust[71]. Lisaks käivitati RRF REPowerEU raames 2024. aasta I poolaastal investeeringutoetus biometaani tootmise suurendamiseks ning toetatakse vähemalt 4 biogaasijaama rajamist. Eestis toodeti 2024. aastal 0,3 TWh biometaani, mis on 31% rohkem kui aasta varem. Aastatel 2024–2025 lisandub vähemalt kaks biogaasijaama tootmismahuga kokku u 130 GWh/a ning KIK toetusmeetme abil aastaks 2026 veel neli biogaasijaama summaarse tootmismahuga u 180 GWh/a. Seega võib prognoosida biogaasi aastaseks tootmismahuks 2027. aastast alates 0,5 TWh/a.

"Kestliku biogaasi tootmise ja kasutuselevõtu suurendamise võimaluste analüüsi"[72] tulemuste põhjal on kestliku biogaasi – see tähendab jäätmete, jääkide ja sobivate põllumajanduslike kõrvaltoodete ressursist toodetud biogaasi – tootmispotentsiaali maht ligi 0,8 TWh/a. Analüüsis kaardistati ka rohtse biomassi ja energiakultuuride põhise biogaasi tootmise täiendav potentsiaal, mille energeetiliseks väärtuseks biogaasi tootmisel hinnati u 0,7 TWh/a (Ehk siis kokku on kogupotentsiaaliks hinnatud ca 1,5 TWh).

Eesti metsamaa pindala on 2,33 mln ha, sellest 31,6% on kaitstavad metsad (rangelt kaitstavad metsad 18,4% ning majanduspiiranguga metsad 13,2%). Metsamaa puidu tagavara oli 2023. aastal ca 454 mln m^3 [73]. Metsanduse arengukava 2025-2035 uuendatud eelnõu versioonis ei määrata lubatavat raiemahtu. Antakse soovitus, et raiemaht ei tohiks pikas perspektiivis ületada aastast majandatavate metsade netojuurdekasvu.

[66] Puidubilanss 2022 Puidubilanss - ülevaade Eesti puidukasutuse mahust | Keskkonnaportaal
[67] Eesti Statistika KE0230: ENERGIABILANSS | Aasta, Näitaja ning Kütuse/energia liik. Statistika andmebaas
[68] 2030. aastaks on Eestil kohustus LULUCF määruse kohaselt vähendada LULUCF sektoris kasvuhoonegaaside heidet või täiendavalt suurendada sidumist 434 kt CO2 ekvivalenti võrreldes 2016–2018. aastate keskmise heitega. 2024. aasta kasvuhoonegaaside inventuuri kohaselt on 2016-2018 keskmine heitkogus 2381 kt, seega Eesti siht 2030. aastaks oleks seega püsida 1947 kt piires (st määrusega seotud kohustuste täitmiseks võib sektor jääda heitjaks).

70 Eesti Vabariigi 2022. a maavaravarude koondbilansid, Maa-amet 2022
71 Biogaasijaamad Eestis | Eesti Biogaasi Assotsiatsioon
72 Microsoft Word - Biogaasi uuring. Lõpparuanne.doc
73https://tableau.envir.ee/views/SMI/1Maakategooriad?%3Aembed=y&%3Aiid=1&%3AisGuestRedirectFromVizportal=y

iv. Kui need on kättesaadavad, muud riiklikud trajektoorid ja eesmärgid, sh pikaajalised ja sektoripõhised (nt taastuvenergia osakaal kaugküttes, taastuvenergia kasutus hoonetes ning linnade, energiakogukondade ja oma energia tarbijate toodetav taastuvenergia, reovee töötlemisel settest saadud energia).

Taastuvenergia osakaal kaugküttes

Küttesektoris on viimastel aastatel toimunud pidev üleminek taastuvatele allikatele. Üha enam katlamaju ja koostootmisjaamu on üle läinud taastuvatele kütustele ning 2023 aasta andmetel moodustus taastuvenergia ja heitsoojuse osakaal kaugküttes ca 75%[74], millest 93% on saanud tõhusa kaugkütte märgise. Märgis „Tõhus kaugküte" omistatakse kaugküttesüsteemile, milles, lähtudes Euroopa Liidu energiatõhususe direktiivis 2012/27/EL sätestatust, kasutatakse soojuse tootmiseks vähemalt 50% taastuvenergiat või 50% heitsoojust või 75% koostoodetud soojust või 50% sellise energia ja soojuse kombinatsiooni. Märgis tõendab kaugküttesüsteemi tõhusust ning taastuvenergia või koostootmise osa võrgu kaudu edastatavas soojuses. Biomass, mida kasutatakse soojusmajanduses, peab vastama taastuvenergia direktiivist (EL) 2018/2001 tulenevalt säästlikkuse kriteeriumitele ja võtma arvesse jäätmehierarhiat. Eestis on tõhusad 100 kaugkütte võrgupiirkonda[75] ja 3 kaugjahutussüsteemi[76].

Taastuvenergia kasutus hoonetes

Elamu- ja energiamajandus on omavahel väga tihedas seoses, hoonete energiavajadus moodustab Eesti energiabilansist olulise osa. Samas omavad mõlemad suurt energia kokkuhoiu potentsiaali - hoonete energiakulud moodustavad ca 40% Euroopa Liidu energia kogutarbimisest. 2022. aastal moodustas Eestis hoonete energiatarve kogu energia bilansist 53%[77]. Peamiselt tarbitakse hoonetes elektrienergiat, gaasi ja soojusenergiat, millest viimane moodustab suurima osa tarbitavast energiast. 2022. aastal moodustas taastuvenergia hoonefondi energia lõpptarbimisest 52% ning kogu energia lõpptarbimisest 38,5%[78]. Riigi rakendatud poliitikad energiatõhususe parandamiseks suunavad üha enam hooneid renoveerima, et vähendada elamufondi energiatarvet, parandada hoonete sisekliimat, vähendada energiasõltuvust ja energiakasutusest tulenevaid kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Näeme, et taastuvenergia lahendusi tuleb rakendada hoonete energiatõhusamaks muutmisel seal, kus võimalik, lähtudes kulutõhususe aspektist.

Taastuvenergiakogukonnad ning oma tarbeks toodetav taastuvenergia

Taastuvenergiakogukond on defineeritud elektrituruseaduses, energiamajanduse korralduse seaduses on defineeritud energiakogukond. See annab kogukonnaenergeetika huvilistele vajaliku õigusliku selguse ja kindluse. Täpsem selgitus on välja toodud peatükis 3.2.v. Tänane õiguslik ruum Eestis võimaldab luua taastuvenergiakogukondi ning toota omatarbeks taastuvenergiat erakordse paindlikkusega. Juriidiline isik on võimalik luua minutitega ja seda võivad kontrollida nii füüsilised isikud, väikese ja keskmise suurusega ettevõtted või kohaliku omavalitsuse esindajad, kelle elu- või asukoht on asjassepuutuvate taastuvenergiaprojektide lähedal. Vastavalt energiaturu seadustele toimub juriidilise isiku defineerimine vastava põhikirja lisatava punktiga. Kogukonnaenergeetika väljakutseks on sobiliku väärtuspakkumise loomine kogukonnale, kogukonna osanike ja nende rolli kindlaks tegemine (kohalik elanik, piirkonnas tegutsev ettevõte, mittetulundusühing, kohalik omavalitsus, korteriühistu jne). Tegevuste rahastamise definitsiooni kohaselt ei ole peamine taastuvenergia kogukondade eesmärk kasumi teenimine ja seetõttu

74 EESTI ÜLEMINEK SÜSINIKNEUTRAALSELE SOOJUS- NING JAHUTUSMAJANDUSELE AASTAKS 2050 | Energiatalgud põhjal arvutatud

75 Tõhusad kaugküttesüsteemid – EJKÜ (epha.ee)

76 Tõhusad kaugjahutussüsteemid – EJKÜ (epha.ee)

77 EE01: ARENGUSTRATEEGIA „EESTI 2035"* TEGEVUSKAVA MÕÕDIKUD. Statistika andmebaas

78 Hoonefondi taastuvenergia osakaalu mõõtmiseks statistika ja metoodika puudub, kuid Eesti taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimisest elektris ja soojuses näitab suures osas energiatarbimist hoonetes (taastuvenergia osakaal transpordis oli 8,5 % aastal 2022) Eurostat SHARES 2022

on finantsasutustelt positiivse rahastusotsuse saamine ebatõenäoline. Energiakogukondade käivitamisele aitab kaasa töögrupp Tartu Regionaalne Energiaagentuur (TREA) eestvedamisel, kuhu on tihedalt kaasatud seotud ministeeriumid ning kõik valdkonna vastu huvi üles näidanud turuosalised. 2020. aastal valmis taastuvenergiakogukondade käsiraamat[79].

2022. aastal tootsid tootvad tarbijad elektrivõrku 61 GWh energiat ja tarbisid 665 GWh energiat. Tootvate tarbijate toodangu osakaal elektrienergia tootmises on veel väike, moodustades alla 1% Eesti kogutoodangust ja umbes 12% päikeseenergia toodangust. Tootvad tarbijad tarbivad umbes 8% Eestis tarbitavast elektrienergiast. Hinnangute järgi on 2040. aastal Eestis tootvaid tarbijaid 2–4 korda praegusest rohkem, s.o 17 102–43 994 tootvat tarbijat, kes toodavad ja tarbivad samuti 2–4 korda praegusest rohkem energiat ehk vastavalt 111–202 GWh ja 1219–2208 GWh. Kuna aga Eesti üldine elektritootmine ja -tarbimine kasvavad praeguste prognooside kohaselt sarnases suurusjärgus, ei ole oodata tootvate tarbijate toodetud ja tarbitud elektri osakaalu kasvu elektri kogutootmises ja -tarbimises, mistõttu mõju energiasüsteemile ka pikas perspektiivis oluliselt ei muutu[80].

Kohalikud energia- ja kliimakavad ning Puhas energia saartel (CE4EUI)

Eesti on hiljuti rakendanud riiklikke meetmeid, et hõlbustada puhtale energiale üleminekut kohalikes omavalitsustes, sh saartel. Nii Elektrilevi kui Elering on kavandanud senisest suuremaid investeeringuid Lääne-Eesti ja suursaarte võrkude tugevdamiseks ning Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium on seadnud ootuse põhivõrguettevõtjale hakata planeerima Saaremaale 330 kV liini, mis tugevdaks saarte võrguühendusi (võimaldab võrguga liituda elektrienergia tootjatel ning suurendab varustuskindlust).

Suurimad saared (Hiiumaa, Saaremaa, Muhu ning Vormsi vald Läänemaa energia- ja kliimakava koosseisus) on olnud eesrindlikud ka koostanud energia- ja kliimakavad.

Energia- ja kliimakavade koostamiseks ja rakendamiseks viidi 2022. aastal läbi kohalikele omavalitsustele, sh saartele, suunatud mitmeid töötubasid[81]. Pidev kohalike omavalitsustega suhtlus on toimumas ka läbi kvartaalsete ümarlaudade toimumise.

2023. aastal asutati MTÜ Saarte Energiaagentuur (EISEA – *Estonian Islands Energy Agency*), mis on sotsiaalne ettevõte, mille tegevuspiirkond on Lääne-Eesti saared: Saaremaa, Hiiumaa, Muhu, Vormsi, Kihnu ja Ruhnu.EISEA aitab kohalikel omavalitsustel, kogukondadel ja ettevõtetel ellu viia projekte, mis on suunatud säästvamale energiakasutusele ja -tootmisele ning mis aitavad vähendada süsinikuheidet.[82]

Eelisarendusalade kaardistamine

REPowerEU kava raames on Keskkonnaagentuur kaardistanud maismaal riigimaadel täiendavaid alasid, mille sobivus hindamiseks viidi Euroopa Liidu NextGenerationEU rahastuse toel läbi loodusuuringud. Vastavalt Eesti taaste- ja vastupidavuskavas seatud eesmärgile kaardistati sobivaid alasid hinnangulise tootmisvõimsusega 1000MW[83]. Riigimaade alad anti avaliku enampakkumisega arendajate kasutusse, et alad saaks hõlmata planeerimismenetlusse, mille tulemusel selgitada välja sobivaim planeeringulahendus

79 Co2mmunity_käsiraamat.pdf (trea.ee)

80 Aktiivsed tarbijad tuleviku energiasüsteemis. Arengusuundumused aastani 2040 - Arenguseire Keskus

81 KOV töötoad | Energiatalgud

82 https://eisea.org/

83 KAURi kaardistus: https://keskkonnaportaal.ee/et/tuuleenergeetika-arendamiseks-taiendavate-alade-kaardistamine. Kaardistatud alade enampakkumised: https://rmk.ee/uudised/uudis/algas-enampakkumine-tuuleenergia-aladele-riigimaal/ , https://rmk.ee/uudised/uudis/tuulealade-oksjonil-laekus-pakkumisi-17-arendusalale/ , https://kliimaministeerium.ee/uudised/riigimaade-tuulealade-oksjoni-tulemusel-avanesid-uued-voimalused-tuulikute-rajamiseks

tuulepargi jaoks. Täpne lisanduv tuuleenergia võimsus kasutusse antud riigimaade aladel sõltub planeerimismenetluse tulemusest.

Lisaks määratakse taastuvenergia direktiivi viimaste muudatuste raames hiljemalt 2026. aastaks taastuvenergia eelisarendusalad. Direktiivi ülevõtmise seaduseelnõu kohaselt on eelisarendusaladeks maismaa alad, mille sobivust tuuleenergia arendamiseks on hinnatud planeerimismenetluses, sh viies läbi keskkonnamõju strateegiline hindamine, ja millel ei esine nii direktiivis kui seaduseelnõus toodud välistusi, nagu näiteks oluline mõju Natura 2000 aladele või kaitsealustele aladele, peamised rändeteed vms. Arvestades, et kõrged eesmärgid on seatud taastuvelektri tootmisele, päikeseenergeetika eesmärgid täidetakse turu tingimustes ning tuuleenergeetika potentsiaal on Eestis veel suuresti kasutamata, siis eelisarendusalad määratakse maismaal tuuleenergeetika arendamise jaoks.

Avaliku sektori energiakasutus

Avaliku sektori elektritarbimine moodustab Eesti kogutarbimisest ca 12%. Avalik sektor ostab elektrit läbi erinevate asutuste. Kõige suurema osakaaluga avaliku sektori tarbimisest on kohalikud omavalitsused (44,1%) (tabel 2.5).

*Tabel 2.*5 Avaliku sektori 2023. a kulutuste osakaal soojus ja elektrienergiale.

Allsektor	Osatähtsus
Kohalikud omavalitsused	46%
Keskvalitsuse riigieelarvelised asutused	19%
Kohaliku omavalitsuse SA-d, MTÜ-d, ÄÜ-d	16%
Keskvalitsuse SA-d, ÄÜ-d ja muud üksused	11%
Keskvalitsuse avalik-õiguslikud jur. isikud	7%
Keskvalitsuse avalik-õiguslike SA-d, MTÜ-d, ÄÜ-d	0%
Sotsiaalkindlustusfondid	0%
Muud avaliku sektori üksused	0%
Kokku:	100%

Keskvalitsuse keskne hankija elektrienergiale on Riigi Kinnisvara AS (RKAS). Avaliku sektori järkjärguliseks üleminekuks taastuvenergia tarbimisele viis Riigi Kinnisvara AS aastal 2022 läbi kõikide valitsemisalade jaoks taastuvelektri ühishanke, et panustada eesmärki. Hanke eesmärk oli viia keskvalitsuse tarbimisest ligi pool[84] taastuvenergiale rakendades pikaajalist taastuvelektri ostulepingut. Hanke tulemusel oleks avalik sektor kasutanud 10 aastase fikseeritud elektri hinnaga lepingu alusel taastuvelektrit. 2022. aastal korraldatud hange ebaõnnestus, kuna hanke tingimused ei vastanud ootustele. Kõrgete hindade tõttu ei olnud arendajad valmis sätestatud piirhinnaga pakkumisi esitama. Uuendatud hange korraldati 2024. aastal. Hanke tulemusel ostab Riigi Kinnisvara AS oma portfellis olevate hoonete tarbimise katteks aastatel 2025 kuni 2026 taastuvelektrit aastas kokku 35 GWh, mis moodustab portfellis olevate hoonete aastasest tarbimisest ligi 45%.

Hanke tulemusena sõlmiti kaheaastane leping kuni 2026. aastani hinnaga 83,25 €/MWh. Lepingu hind on sarnane 2024. aasta keskmisele elektrienergia hinnale, kuid hangitud energia maht, kestvus ja lepingu alguse tähtpäev ei soodustanud uute tootmisvõimsuste rajamist. Teostatud piloothankest omandatud kogemus võimaldab tulevikus avalikul sektoril täiendavalt taastuvenergiat hankida.

[84] Rohehange | Riigi Kinnisvara (rkas.ee)

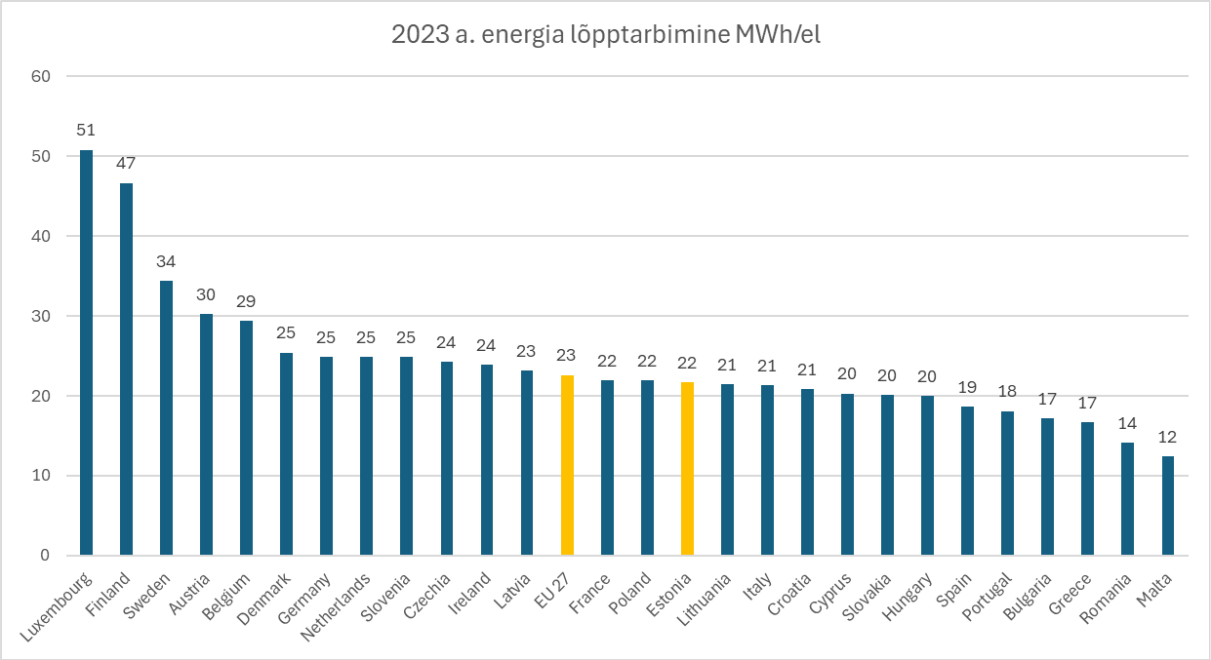
2.2. Energiatõhususe mõõde

i. Artikli 4 punktis b esitatud elemendid.

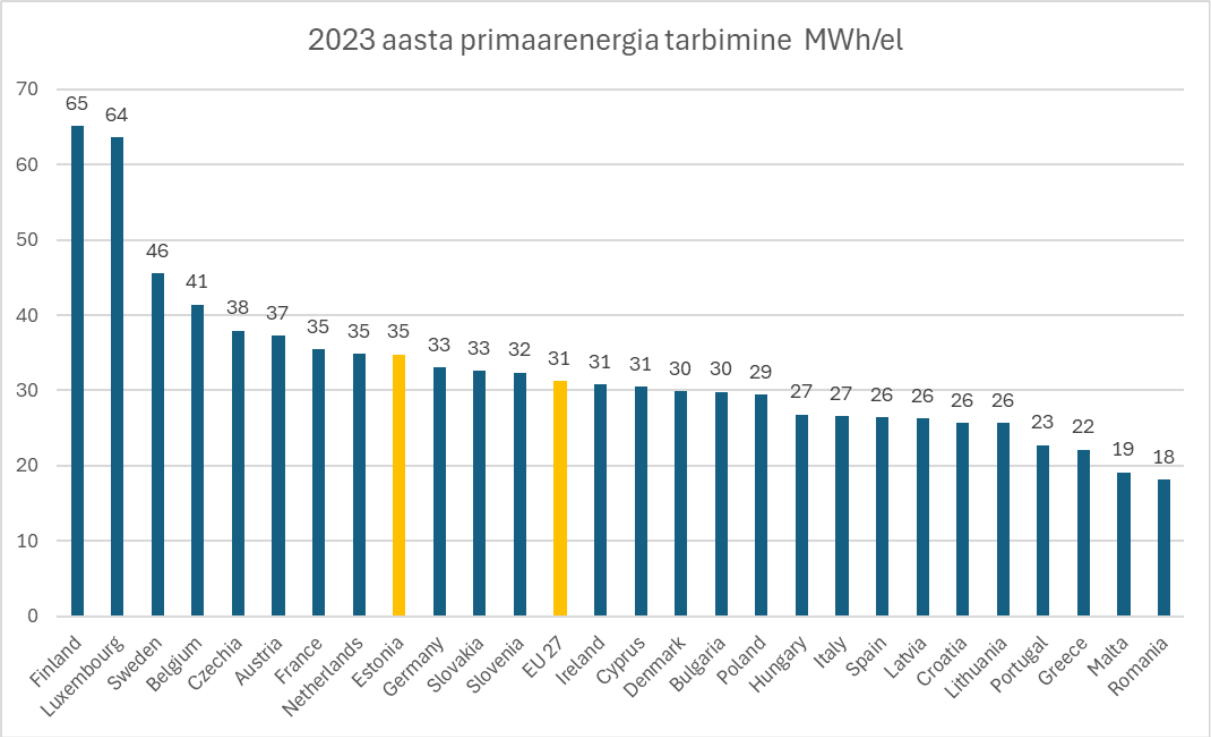
Määruse (EL) 2018/1999 Artikli 4 punkti b järgi tuleb REKK 2030 dokumendis esitada:

- energiatõhususe üldeesmärk;
- kumulatiivne lõpptarbimise energiasääst aastatel 2021-2030;
- indikatiivsed vahe-eesmärgid hoonete rekonstrueerimisel aastateks 2030, 2040 ja 2050;
- rekonstrueeritavate keskvalitsuse hoonete summaarne pindala aastatel 2022-2030.

Eesti oli 2023. aastal energia lõpptarbimisel elaniku kohta EL liikmesriikide seas EL keskmisel tasemel, koht 15 (2020 = 12). Primaarenergia tarbimise puhul liigume eesmärkide poole, koht 9 (2017 =7, 2020 =8, 2022 =6), olles siiski suurema tarbimisega kui EL-i keskmine primaarenergia tarbimine (vt Joonised 2.4 ja 2.5).



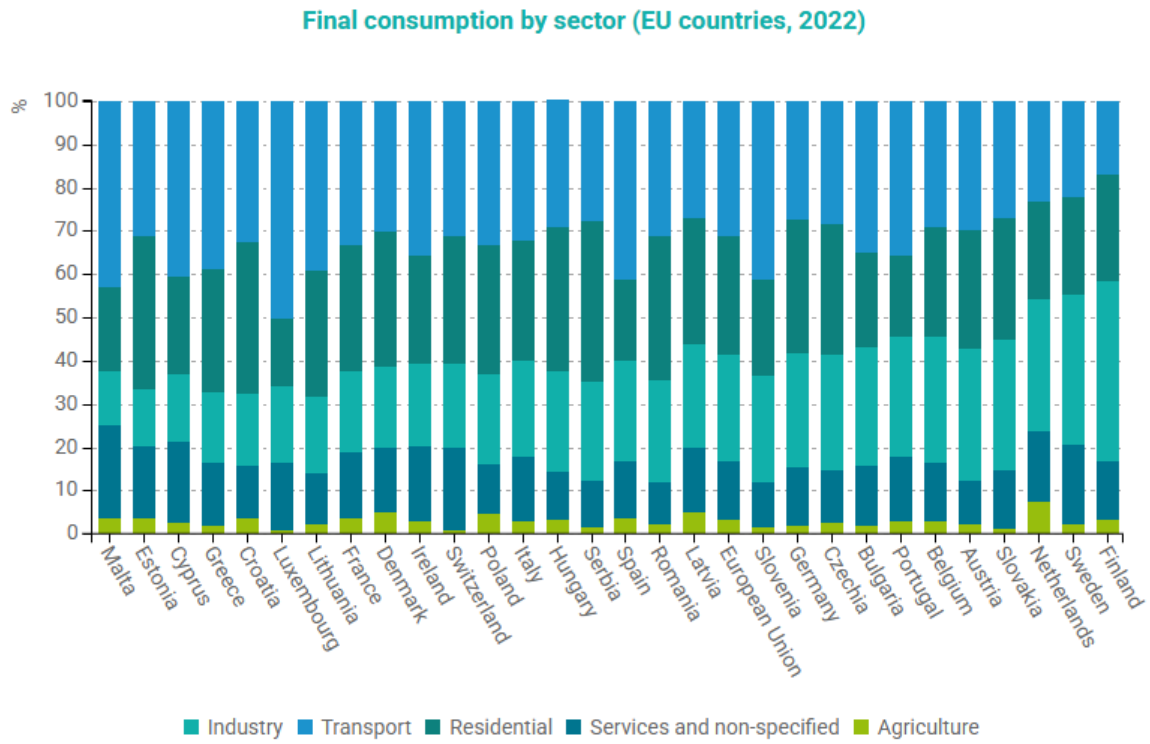
Joonis 2.4 EL liikmesriikides energia lõpptarbimine elaniku kohta 2023. aastal (Eurostati andmete alusel).



Joonis 2.5 EL liikmesriikide primaarenergia tarbimine elaniku kohta 2023. aastal (Eurostati andmete alusel).

Enamus Eesti elektritarbimisest toimub jätkuvalt tööjõumahukates sektorites. Allpool olev Odyssee-Mure poolt avaldatud joonis 2.6[85] näitab, et küsimuseks pole niivõrd kõrge energiatarbimine, vaid võrreldavalt SKP, mis on endiselt kasvamas ehk Eesti on endiselt arenev majandus.

[85] Odyssee-Mure. Final consumption by sector (EU countries, 2019), https://www.odyssee-mure.eu/publications/efficiency-by-sector/overview/final-energy-consumption-by-sector.html



Joonis 2.6 Erinevate sektorite osakaal Euroopa Liidu riikide energiatarbimises 2022[86]

Energiatõhususe üldeesmärk

Iga liikmesriik peab andma õiglase panuse EL energiatõhususe direktiivis määratud EL energiatõhususe üldeesmärgi saavutamisesse, mille järgi ei tohi EL primaarenergia tarbimine aastal 2030 ületada 993 Mtoe ja/või EL energia lõpptarbimine olla suurem kui 763 Mtoe. Selleks peab liikmesriik määrama enda indikatiivse panuse EL energiatõhususe eesmärgi (edaspidi *energiatõhususe üldeesmärk*) saavutamisse.

ENMAK 2030 kirjeldab arengukava meetmete rakendamise oodatavate tulemustena primaarenergia tarbimist, energia lõpptarbimist ja energiamahukust aastal 2030 (vt ENMAK 2030 tabelid 1.2 ja 1.3). ENMAK 2030 järgi on oodatav primaarenergiaga tarbimine aastal 2030 10% väiksem kui 2012. aastal[87], energia lõpptarbimine 32 TWh (115 PJ) ja Eesti majanduse energiamahukus 2 MWh/1000 €$_{SKP2012}$.

Oktoobris 2014 toimunud Euroopa Ülemkogu järeldused EL 2030 kliima- ja energiapoliitika raamistiku kohta[88] põhinesid energiatõhususe osas Euroopa Komisjoni teatisel[89], kus kirjeldati erinevaid Euroopa 2030. aasta primaarenergia tarbimise tasemeid ja nende tasemete saavutamise võimalikke mõjusid. Lähtudes EL energiatõhususe eesmärgi kujunemise taustast on kõige kohasem riigi energiapoliitikas keskenduda primaarenergia tarbimisele tervikuna ja võtta enda energiatõhususe üldeesmärgi aluseks primaarenergia tarbimine aastal 2030. Teised võimalikud energiatõhususe üldeesmärgi püstitamise alused on energia

86 Final energy consumption by energy sector in EU | ODYSSEE-MURE

87 2012. aastal oli EUROSTAT andmetel Eesti sisemaine energia kogutarbimine 2012. aastal 256 PJ, st ENMAK 2030 järgi võib primaarenergia tarbimine Eestis olla kuni 230 PJ.

88 Euroopa Ülemkogu (23.–24. oktoober 2014) – Järeldused, https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169-2014-INIT/et/pdf

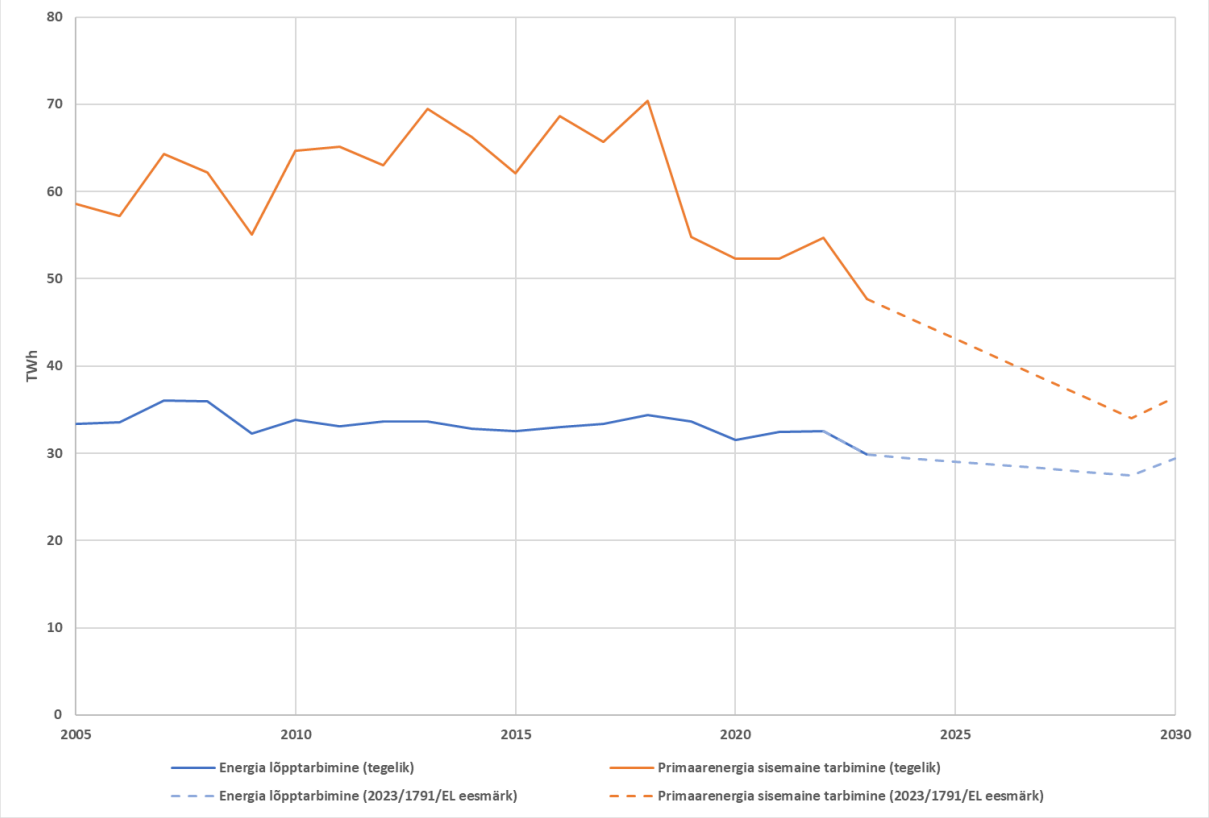
89 COM(2014) 520 final, „Energiatõhusus ning selle panus energiajulgeolekusse ja 2030. aasta kliima- ja energiapoliitika raamistikku," https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528977372755&uri=CELEX:52014DC0520

lõpptarbimine, energiasääst primaarenergia tarbimises või energia lõpptarbimises aastal 2030 ning energiamahukus.

EL energialiidu ja kliimameetmete juhtimise määruse järgi peavad liikmesriigid enda energiatõhususe üldeesmärgis arvestama EL energiatõhususe direktiivi meetmeid, täiendavaid riiklikke meetmeid energiatõhususe saavutamiseks liikmesriigi ja EL tasandil ning võivad võtta arvesse muid asjaolusid, mis mõjutavad primaarenergia tarbimist ja energia lõpptarbimist liikmesriigis. Nendeks muudeks asjaoludeks võivad olla näiteks:

- kulutõhus energiasäästupotentsiaal tulevikus;
- sisemajanduse koguprodukti muutused;
- muutused energia impordis ja ekspordis;
- muutused riigi energiabilansis, süsiniku ladustamise võimaluste areng;
- varasemalt tehtud jõupingutused energiatõhususe saavutamiseks.

Arvestades loetletud asjaolusid seadis Eesti eesmärgiks aastaks 2030 kavandatud energiasäästu meetmete toel hoida energia lõpptarbimist praegusel tasemel (~29 TWh) ning vähendada primaarenergia tarbimist kuni 14% võrreldes 7 aasta taguse tipuga (2018 – 70,42TWh, Joonis 2.7). Ümber sõnastatud Energiatõhususe direktiiv (EL 2023/1791) toob endaga jõustumise järel kaasa primaarenergia tarbimise puhul ambitsioonikama eesmärgi ~36 TWh ehk primaarenergia tarbimise vähendamise 35%. Hetke prognoos seda ei näita, mistõttu tuleb Eestil tugevalt pingutada ja tööd teha selle nimel, et fossiilkütuste osakaalu vähendada. Ukrainas toimuva Venemaa agressioonisõja ja energiakriisi mõju ei aita sellele kaasa, sest 2022 aastal suurenes põlevkivist toodetud energia kasutamine



Joonis 2.7 Eesti tegelik ja 2023/1791/EL eesmärkidega seotud energia lõpptarbimine ning primaarenergia sisemaine tarbimine aastani 2030.

Kumulatiivne lõpptarbimise energiasääst aastatel 2021-2030

Energiatõhususe direktiivi ((EL) 2023/1791) Artikkel 4 sätestab, et iga liikmesriik kehtestab soovitusliku energiasäästu panuse, mis põhineb energia lõpptarbimisel. Ajavahemikus 2021-2030 tuleb igal aastal saavutada energiasääst järgnevalt 1,3% (2024-2025), 1,5 (2026-2027), 1,9% (2029-2030) aastate 2017-2019 keskmisest energia lõpptarbimisest. Saavutatav energiasääst peab olema kumulatiivne, st eelnevatel aastatel saavutatud säästu maht peab püsima läbi kogu perioodi.

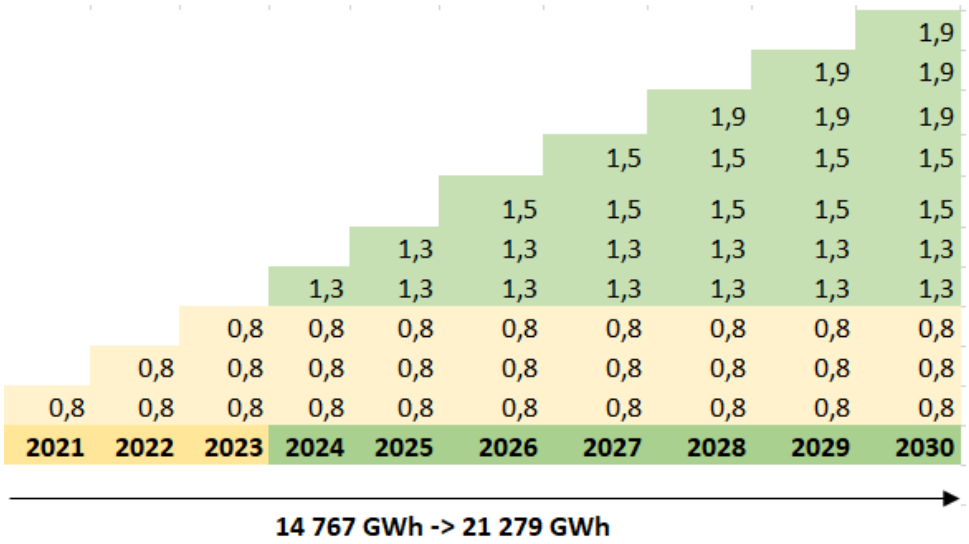
Nõutava kumulatiivse energiasäästu arvutus on esitatud tabelis 2.6.

Tabel 2.6 Nõutav kumulatiivne energiasääst ajavahemikus 2021-2030

Näitaja	Väärtus	Märkused
Energia lõpptarbimine 2017. aastal, TJ	120 038	Andmete allikas: Eurostat tabel Simplified Energy Balances ehk nrg_bal_s[90]
Energia lõpptarbimine 2018. aastal, TJ	123 790	
Energia lõpptarbimine 2019. aastal, TJ	121 189	
Keskmine energia lõpptarbimine, TJ	121 672	2017.-2019. aasta keskmine energia lõpptarbimine
Nõutav iga-aastane energiasääst, TJ	967 (0,8% korral); 1571 (1,3% korral); 1812 (1,5% korral); 2296 (1,9% korral)	0,8%, 1,3%, 1,5%, 1,9% keskmisest energia lõpptarbimisest
Kumuleeruvate vahe-eesmärkide koguarv perioodis	55	Kumulatiivsuse põhimõtet arvestades võib ajavahemikku 2021-2030 vaadelda kui 55 üksikust vahe-eesmärgiga osast, kus iga osa energiasäästu eesmärk on võrdne oma perioodile vastava protsendiga keskmisest energia lõpptarbimisest, joonis 2.9.
Nõutav energiasääst ajavahemikus 2021-2030, TJ	76 604	Vt joonis 2.8
Nõutav energiasääst ajavahemikus 2021-2030, GWh	21 279	1 GWh = 3,6 TJ
Primaarenergia vähenemine 2013-2030, TWh	36	vähendada primaarenergia tarbimist kuni 35% võrreldes viimaste aastate tipuga (2013 – 69,4 TWh), vt ka lk 36

Nõutava kumulatiivse energiasäästu arvutamisel võib energiatõhususe direktiivi alusel rakendada erinevaid meetodeid. Samas ei muuda nende meetodite rakendamine nõutava kumulatiivse energiasäästu mahtu aastatel 2021-2030.

[90] Simplified energy balances https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/a08acb54-9baa-4e17-8653-bce41446ec9a?lang=en



Joonis 2.8 Energiasäästu kumulatiivsuse põhimõtte arvestamine ajavahemikus 2021-2030.

Rekonstrueeritavate avaliku sektori hoonete summaarne pindala aastatel 2022-2030

Energiamajanduse korralduse seaduse § 5 kohaselt peab igal aastal viima 3% keskvalitsuse kasutuses olevate hoonete summaarsest netopindalast, kus keskvalitsus kasutab pinda üle 250 m² ja mis ei vasta energiatõhususe miinimumnõuetele, nõuetele vastavaks. Uuendatud energiatõhususe direktiivi kohaselt laieneb 3% rekonstrueerimise kohustus kõigile avaliku sektori asutuste hoonetele.

Seisuga 01.01.2024 oli Eesti Vabariigi territooriumil asuvate omandiõiguse või kasutuslepingu alusel keskvalitsuse[91] poolt kasutatavate üle 250-ruutmeetrise kasuliku üldpõrandapinnaga hoonete kasulik üldpõrandapind kokku 1 815 713 m². Sellest vastas nõuetele 960 017 m² ning 2022.a kehtinud hoonete energiatõhususe miinimumnõuetele mittevastavat pinda oli 835 310 tuhat m². Keskvalitsuse pinna kasv võrreldes eelmiste aastatega on toimunud eelkõige kaitse- ja julgeoleku valdkonnas.

Seisuga 01.05.2024 kuulub kohalike omavalitustele kokku 6 681 897 m2 hoonepinda 9791 hoones. Vähemalt C energiaklassiga hooneid on 34%, ehk ~2 271 844 m2. Aastaks 2030 tuleb kohalike omavalitsuste hoonetest rekonstrueerida 589 434 m2.

Uus energiatõhususe direktiiv 2023/1791 muudab avaliku sektori mõistet ning laiendab hoonete rekonstrueerimise kohustust lisaks keskvalitsusele ka kohalikele omavalitustele, haiglatele, ülikoolidele jt. Baastasemeks on 01.01.2024 seis avaliku sektori asutuste hoonetest, mis on üle 250-ruutmeetrise kasuliku üldpõrandapinnaga, sisekliima tagamisega ning mis ei vasta energiatõhususemiinimumnõuetele (C-klass). Rekonstrueerida tuleb igal aastal 3% baasaasta üldpõrandapinnast. Esialgse mõjuhinnangu alusel on avaliku sektori asutuste kasutuses ~3800 hoonet üldpõrandapinnaga ~6 550 000 m², millest 3% on ~197 000 m².

Kokkuvõte

91 Rahandusministeeriumi andmed - Portfelli ülevaade | Rahandusministeerium

Eesti eesmärgid energiatõhususes on esitatud tabelis 2.7.

Tabel 2.7 Eesti eesmärgid energiatõhususes aastaks 2030

ENMAK 2030 eesmärk: 2. Primaarenergia tõhusam kasutus: Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säästlikum	
Eesmärgi nimetus	**Eesmärk**
Energiatõhususe üldeesmärk: primaarenergia tarbimine aastal 2030	≤ 230 PJ[92]
Kumulatiivne lõpptarbimise energiasääst aastatel 2021-2030	21 279 GWh
Energia lõpptarbimine	120 PJ
Rekonstrueeritavate keskvalitsuse hoonete summaarne pindala aastatel 2021-2030	296 185 m^2

Primaarenergia tarbimise prognoosi kohaselt on primaarenergia tarbimine aastal 2030 tõenäoliselt mõnevõrra väiksem ENMAK 2030 eesmärgist, seda eeldusel, et suudame kumulatiivse lõpptarbimise energiasäästu saavutada (vähemalt 21,28 TWh). Ümber sõnastatud energiatõhususe direktiivi järgi on aastal 2024 arvutatud indikatiivne primaarenergia tarbimise piirmäär aastaks 2030 Eesti jaoks väga ambitsioonikas - 36 TWh ja energia lõpptarbimise piirmäär 29,4 TWh juures. Seega ENMAK 2030 ambitsioonid ei ole uute eesmärkide täitmiseks piisavad.

ii. Soovituslikud vahe-eesmärgid aastateks 2030, 2040 ja 2050, riigisiseselt kehtestatud mõõdetavad arengunäitajad, eeldatava energiasäästu ja laiema kasu tõenduspõhine hinnang ja nende panus liidu energiatõhususe eesmärkide saavutamisse, mis on esitatud riigi (avaliku ja erasektori) elamu- ja mitteeluhoonete renoveerimise pikaajalise strateegia tegevuskavades kooskõlas direktiivi 2010/31/EL artikliga 2a.

Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia (REKS) esitati Euroopa Komisjonile energiamajanduse korralduse seaduse alusel ning ENMAK 2030 põhjal aastal 2020. Strateegia peamine eesmärk on enne aastat 2000 ehitatud hoonefondi terviklik rekonstrueerimine aastaks 2050. Uuendatud vahe-eesmärgid tulenevad hoonete energiatõhususe direktiivi uusversioonist, mille kohaselt tuleb detailne lõppdokument riiklikust renoveerimiskavast esitada Euroopa Komisjonile 2026. aasta 31. detsembriks.

Tabel 2.8 Hoonete rekonstrueerimise mahtude prognoos (mln m^2) aastani 2050.

REKS-s esitatud rekonstrueerimise mahtude pindala jaotus aastani 2050 (pindala mln m^2)							
Ajavahemik	**2021-2025**	**2026-2030**	**2031-2035**	**2036-2040**	**2041-2045**	**2046-2050**	**KOKKU**
Üksikelamud	0,4	0,95	1,9	3,1	3,9	3,8	**14**
Korterelamud	2,2	3,2	4	3,9	3	1,8	**18**
Erasektori mitte-eluhooned	0,84	1,8	3,2	4,2	4,1	2,9	**17**
KOV hooned	0,68	1,4	1,3	0,48	0,07	0	**4**
Keskvalitsuse hooned	0,2	0,24	0,23	0,15	0,07	0,02	**0,9**
Kokku	**4,4**	**7,6**	**10,6**	**11,8**	**11,1**	**8,5**	**53,9**

[92] ENMAK 2030 eesmärk

Käesolevas dokumendis ei käsitleta hoonete renoveerimisstrateegia indikatiivseid vahe-eesmärke aastateks 2040 ja 2050. Eesmärgid 2040. ja 2050. aastaks esitatakse 2024. aastal uuendatud hoonete energiatõhususe direktiiviga ette nähtud riiklikus hoonete renoveerimiskavas, mis asendab REKSi. Riiklik renoveerimiskava annab põhjaliku ülevaate ja trajektoorid hoonete renoveerimise ja hoonefondi energiatarbimise vähenemise kohta ning valmib 2026. aasta lõpuks.

ENMAK 2030 näeb ette sihttasemed ja meetmed hoonete rekonstrueerimisel. Neid sihte võib saavutada tootes enam taastuvenergiat hoonetes. ENMAK 2030 meetmete rakendamise tulemusena oodatakse tulemusi, mida kirjeldab tabel 2.9.

Tabel 2.9 ENMAK 2030 sihttasemed ja meetmed hoonete rekonstrueerimisel

ENMAK 2030 eesmärk: 2. Primaarenergia tõhusam kasutus: Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säästlikum		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
2.4.	Väikeelamute osakaal kogu hoonefondist, mille energiatõhususarvu klass on vähemalt C või D.	≥ 40%
2.4.	Korterelamute osakaal kogu hoonefondist, mille energiatõhususarvu klass on vähemalt C.	≥ 50%
2.4.	Mitteelamute osakaal kogu hoonefondist, mille energiatõhususarvu klass on vähemalt C.	≥ 20%

iii. Kui see on asjakohane, muud riiklikud eesmärgid, sh pikaajalised eesmärgid või strateegiad ja sektoripõhised eesmärgid, ning riiklikud eesmärgid sellistes valdkondades nagu energiatõhusus transpordisektoris ning seoses kütmise ja jahutamisega.

ENMAK 2030 käsitleb põhjalikult energiatarbimist transpordis ja kaugkütte sektorit, sh koostootmist. Samuti peab ENMAK 2030 oluliseks tänavavalgustuse kaasajastamist ja energiasäästu tootmisettevõtetes. Olulisel määral mõjutab efektiivsust Eesti energiamajanduses põlevkivi kasutamine. Riigikogu poolt 16.03.2016 kinnitatud „Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030"[93] (edaspidi *PAK 2030*) üheks strateegiliseks eesmärgiks on põlevkivi kasutamise efektiivsuse tõstmine ja negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Meetmetega erinevate sektorite energiatõhususe tõstmiseks taotletakse indikatiivsete sihtide saavutamist, mida kirjeldab allpool tabel 2.10.

Keskkonnahoidliku transpordi saavutamiseks tuleb toetada uute kütuste kasutuselevõttu, nagu (rohe)vesinik, ning teiste energiasäästu ja keskkonnahoidu soodustavate uute tehnoloogiate katsetamist ja võimaluse korral kasutuselevõttu. ELi tasemel tuleb toetada vesiniku ja muude taastuvate gaaskütuste tehnoloogiate arendamist ja kasutuselevõttu ning muuta vesinikutehnoloogia kättesaadavamaks ja konkurentsivõimelisemaks. Tehnoloogiaküpsuse ja konkurentsivõimelisema hinna saavutamiseks tuleb vesinikku kasutada ka bussiliikluses, raudteel ja meretranspordis[94].

Transpordi ja liikuvuse arengukava näeb ette aastaks 2035 transpordi energiakulu 8,3 TWh, millest taastuvenergia osakaal peab olema vähemalt 24%. Selleni aitaks jõuda tasakaalustatud nihe keskkonnahoidlike transpordiliikide suunas ehk ühistranspordi, jalgratta ja jalgsi liiklejate osakaal peaks aastaks 2035 olema 55%, sh linnapiirkondades 60%. Algtase aastal 2020 oli 38%.

Tabel 2.10 Valdkondlikud sihid energiatõhususes

[93] Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030
https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3180/3201/6002/RKo_16032016_Lisa.pdf#
[94] Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035 (mkm.ee)

ENMAK 2030 eesmärk: 2. Primaarenergia tõhusam kasutus: Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säästlikum		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.1	4. Ajavahemikus 2020-2030 rajatud täiendavate kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus, MW_{el}	25 MW_{el}
2.2	1. Transpordinõudlus[95] sõiduautode kasutamisel võrreldes 2010. aastaga, kasvuprotsent %	kasv ≤ 5% (2030)
2.3	2. Sõidukipargi kütusekulu aastal 2030 ei ületa 2012. aasta taset	≤ 8,3 TWh
2.6	1. Kaugkütte soojuskao vähenemine aastaks 2030 (võrreldes 2012. aastaga), TWh	0,1 TWh
2.8	1. Tootmisettevõtete energiasääst, GWh/a	460 (aastal 2023)
2.8	2. Renoveeritud tänavavalgustuspunktide arv	22 000 (aastal 2023)
PAK 2030 strateegiline eesmärk		
2.	1. Põlevkiviõli tootmise energeetiline efektiivsus, %	üle 76% (täpsustatakse 2025. a.)

Amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku renoveerimise meetme kaudu on 2021 seisuga saavutatud summaarne energiasääst on 72,4 GWh/a. Samuti vähendatakse CO_2 heitmeid 12 760 tonni võrra aastas[96].

Prognoositud kaasnev primaarenergia sääst ajavahemikus 2021-2030 on 241,15 GWh ning lisades eelmise perioodi saavutatud säästu, kokku kumulatiivselt 424,52 GWh[97].

2.3. Energiajulgeoleku mõõde

i. Artikli 4 punktis c sätestatud elemendid.

Viimaste aastate kriisid, sealhulgas jätkuv Venemaa sõjaline agressioon Ukrainas, on mõjutanud kogu Euroopa Liidu energiajulgeolekut. Eesti riik on astunud ja astumas samme, et suurendada enda vastupanuvõimet võimalikele kriisidele ja hübriidohtudele.

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusest (EL) 2022/1032[98] tulenevalt on pandud liikmesriikidele, mille territooriumil ei ole vajalikke gaasihoidlaid, kohustus hoiustada vähemalt 15 % oma aastasest gaasitarbimisest teistes liikmesriikides asuvates gaasihoidlates. Eesti strateegilise maagaasivaru moodustamise aluseks on Vabariigi Valitsuse korraldus riigi tegevusvaru moodustamiseks[99], mille kohaselt tuleb varuna hoida 1 TWh gaasi. **Eesti Varude Keskus omab pidevalt 1 TWh gaasivaru, mida hoitakse Inčukalnsi gaasihoidlas (Lätis).** [100] Antud gaasikogus vastab ligikaudu 27 %-le Eesti 2024. aasta keskmisest gaasitarbimisest. 2022. aastal oli tarbimismahu suurusjärk ligikaudu 5 TWh, kuid 2023. aastal oli see 3,42 TWh ning tulevatel aastatel on oodata sarnast suurusjärku.

---

[95] Transpordinõudlus võimaldab jälgida muutusi sõiduautoga tehtavate liikumiste mahus ja seeläbi hinnata, kuivõrd on erinevad meetmed panustanud üldisesse autokasutuse ning sundliikumiste vähendamisse. Algtase 2010.a. on 6100 mln reisijakilomeetrit

[96] EL struktuurivahenditest rahastatud meetmete mõju riigi energiamajanduse eesmärkide täitmisele (2021).pdf (kliimaministeerium.ee)

[97] EL struktuurivahenditest rahastatud meetmete mõju riigi energiamajanduse eesmärkide täitmisele (2021).pdf Energeetika ja maavarade valdkonna analüüsid ja uuringud | Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (mkm.ee)

98 EUROOPA PARLAMENDI JA NÕUKOGU MÄÄRUS (EL) 2022/1032, 29. juuni 2022. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022R1032&from=ET

99 Riigi tegevusvaru moodustamine. RT III, 24.05.2022. https://www.riigiteataja.ee/akt/302082022003?leiaKehtiv

100 Maagaasi varu. https://varudekeskus.ee/riigi-tegevusvarud/kutusevarud/maagaasivaru

2022. aastal tegi Vabariigi Valitsus põhimõttelise otsuse Eesti energiaturvalisuse tõstmiseks ja kiirest Vene gaasis loobumise riskide maandamiseks, selle tulemusel **rajati 2022. aasta sügiseks Paldiskisse veeldatud maagaasi vastuvõtuvõimekus, mille jaoks ehitati kai ja gaasipaigaldis** LNG vastuvõtuks ning gaasivõrku edastamiseks. 30.11.2022 saavutati mehaaniline valmidus LNG ujuvterminali vastuvõtuks. 2022 aasta lõpus valminud võrguühendus Paldiski LNG ujuvterminali ühendamiseks andis lisanduva ühenduspunkti projekteeritud võimsusega 81,2 GWh/päevas. Vastuvõtuvõimekuse kasv panustab otseselt gaasi varustuskindluse tagamisse, juhul kui gaasivarustatusega peaks Eestis või regioonis probleeme tekkima[101].

Gaasi varustuskindlust tagavad solidaarsusmeetmete kokkulepped on Eestil sõlmitud Soome Vabariigi ja Läti Vabariigiga, nende riikide gaasisüsteemiga on Eesti otseselt ühendatud. Sõlmitavate kokkulepete eesmärgiks on sätestada raamistik, mille alusel saavad lepingupooled gaasituru mittetoimise olukorras küsida teiselt poolelt abi gaasivarustuse tagamisel ning seda teisele poolele osutada. Lisaks on sõlmitud 2023. aasta mais Läti Vabariigiga vastastikuse mõistmise memorandum (MoU), mille eesmärk on kokku leppida tingimustes hädaolukorras Paldiski haalamiskai kasutuses ja vajadusel veeldatud maagaasi ujuvterminali toomises.

Selliste kokkulepete sõlmimise kohustus tuleb Euroopa Parlamendi ja nõukogu 25. oktoobri 2017. aasta määrusest (EL) 2017/1938, mis käsitleb gaasivarustuskindluse tagamise meetmeid ja millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EL) nr 994/2010 (ELT L 280, 28.10.2017, lk 1–56)[102] gaasivarustuskindluse tagamise meetmete kohta (edaspidi nimetatud kui „määrus“) ning Euroopa Komisjoni 2. veebruari 2018 soovitusest (EL) 2018/177, gaasivarustuskindluse tagamise meetmeid käsitleva Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2017/1938 artikli 13 kohase solidaarsusmehhanismi rakendamiseks liikmesriikide vahelistesse tehnilistesse, õiguslikesse ja rahalistesse kokkulepetesse lisatavate põhielementide kohta (ELT L 32, 06.02.2018, lk 52–64)[103] määruse artikli 13 kohase solidaarsusmehhanismi rakendamiseks liikmesriikide vahelistesse tehnilistesse, õiguslikesse ja rahalistesse kokkulepetesse lisatavate põhielementide kohta, mille eesmärk on leevendada tõsise hädaolukorra mõju ja tagada, et gaas jõuaks solidaarsuse alusel kaitstavate tarbijateni, arvestades, et liidu gaasivarustuskindluse tagamiseks on vaja järgida solidaarsuspõhimõtteid.

Määruse (EL) 2018/1999 Artikli 4 punkti c järgi tuleb REKK 2030 dokumendis esitada info eesmärkidest või sihtidest:

- varustuskindluses, st energiaallikate kasutuse ja kolmandate riikide impordi mitmekesistamisel;
- energiasüsteemi paindlikkuse suurendamisel;
- energiaallika(te)ga varustamise raskuste korral.

Alljärgnevalt antakse ülevaade valdkondlikest sihtidest erinevate energiasüsteemi osade kaupa.

<u>Paindlikkus elektrisüsteemis</u>

Elektrisüsteemi piisavus ja paindlikkus (sh selle suurendamine) on tagatud elektrituruseaduse ning selle alusel kehtestatud õigusaktide koosmõjus. Vastavalt kehtivale elektrituruseadusele arendab Eestis võrguettevõtja (sh põhivõrguettevõtja) võrku oma teeninduspiirkonnas viisil, mis tagab võimaluse järjepidevalt osutada õigusakti ja tegevusloa tingimuste kohast võrguteenust võrguga ühendatud tarbijatele, tootjatele, liinivaldajatele ja teistele võrguettevõtjatele, arvestades nende põhjendatud vajadusi, ning ühendada võrguga oma teeninduspiirkonnas asuva turuosalise nõuetekohane elektripaigaldis. Võrku arendades järgib võrguettevõtja varustuskindluse tagamise, tõhususe, turgude integreerimise vajadust ja paindlikkusteenuste kasutamise võimalust, arvestades neis valdkondades tehtavate uurimuste tulemusi.128 Ülimalt oluline on lisaks Euroopa Liidu õigusaktides sätestatule täiendavalt edendada

101 Elering AS. EESTI GAASIÜLEKANDEVÕRGU ARENGUKAVA 2023-2032. https://elering.ee/sites/default/files/2023-03/Eesti%20gaasi%C3%BClekandev%C3%B5rgu%20arengukava%202023-2032.pdf

102 (EL) 2017/1938 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:32017R1938

103 (EL) 2018/177 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX:32018H0177&qid=1634040201782

tarbimise juhtimises osalemist kõikidel elektriturgudel, mistõttu toimuvad tegevused tarbimise juhtimise ühtse turumudeli välja töötamiseks kõikidele turgudele ja õiguslike barjääride eemaldamine salvestuse edendamiseks. Alates 2025.a on Balti süsteemihaldurid avanud sagedusreservide turu.

Elektrisüsteemi piisavuse tagamisel ja energiasüsteemi paindlikkuse arendamisel lähtutakse ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärgi meetmete 1.1. (Elektrienergia tootmise arendamine) ning 1.2 (Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne) (vt tabel 2.11 ja punkt 2.4.3) sihtidest.

Tabel 2.11 Sihid elektrisüsteemi piisavuse ning energiasüsteemi paindlikkuse tagamisel126

ENMAK 2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.1.	Kütusevabade energiaallikate (päike, tuul, hüdroenergia) osakaal elektri lõpptarbimises, %	>25% (2030)*
1.1.	Kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus kokku, MW_{el}	>600 (2030)
1.2	Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	<90 (2030)
1.2	Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	<150 (2030)

**Uuendatud taastuvenergia trajektoori kohaselt saab aastal 2030 kütusevabade energiaallikate osakaal olema >70%.*

Varustuskindlus elektrisüsteemis

Elektrisüsteemi varustuskindluse tagamisel lähtutakse ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärgi meetmete 1.1. (Elektrienergia tootmise arendamine) ning 1.2 (Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne) sihtidest (vt tabel 2.12 ja punkt 2.4.3).

Tabel 2.12 Sihid elektrienergia varustuskindluse tagamisel126

ENMAK 2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.1.	Kohalike elektritootmisvõimsuste olemasolu N-1-1[104] kriteeriumi täitmiseks	Täidetud (2030)
1.1.	Kütusevabade energiaallikate (päike, tuul, hüdroenergia) osakaal elektri lõpptarbimises, %	>25% (2030)*
1.1.	Kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus, MW_{el}	>600 (2030)
1.1.	Imporditud kütuste osakaal elektritootmises	<50%
1.1.	Kodumaise elektri osakaal avatud turu tingimustes	>60%
1.2	Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	< 90 (2030)
1.2	Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	< 150 (2030)
1.2	Riigi välisühenduste kasutusvalmidus, %	96% (2030)
1.2	Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine	Rajatud (2020)

[104] N-1-1 on ühe elektrisüsteemi elemendi avariiline väljalülitumine, kui mõni elektrisüsteemi tööd oluliselt mõjutav element on hoolduses või remondis. https://elering.ee/sites/default/files/2023-05/elering_vka_2022.pdf

1.2	Eesti on ühendatud Euroopa Liidus juhitava sünkroonalaga	Ühendatud (2025, veebruar)

**Uuendatud taastuvenergia trajektoori kohaselt saab aastal 2030 kütusevabade energiaallikate osakaal olema >70%.*

Samuti panustavad elektrisüsteemi vastupanuvõimesse Balti riikide sünkroniseerimise projekti (vt punkt 2.4.2) raames tehtavad investeeringud, mis aitavad kõrvaldada võrgus piiratud läbilaskevõimet, suurendavad välisühenduste kasutamisvalmidust ning elektrisüsteemi paindlikkust kiiretele muutustele elektritootmises. Põlevkivist elektrienergia tootmise vähenemisel (otsepõletamise järkjärguline lõppemine) tagavad elektri varustuskindluse uued tootmisvõimsused ning ühendused naaberriikidega.

Elektrisüsteemi varustuskindluse tagamiseks on Eestis loodud regulatiivne alus kasutada reservvõimsuse mehhanismi, juhul kui esineb probleeme varustuskindluse normi täitmisel. Tulenevalt Euroopa Liidu määrusest (EL) 2019/943 artikkel 25 põhimõtetele ja elektrisüsteemi toimimise võrgueeskirja § 14[1]-le ei tohi piirangutunde olla rohkem kui kaheksa ning keskmine andmata jäänud energiakogus ei tohi ületada 4,5 GWh. Varustuskindluse normi hinnatakse üleeuroopalise elektrisüsteemi võimekuse analüüsis (ERAA) ja samuti elektrisüteemihalduri poolt, kus vaadatakse, kas see on järgneva kümne aasta jooksul täidetud. Selleks, et 2030. aastal oleks Eestis endiselt olemas vajalik tootmisvõimsuste maht, peaks turult väljuda soovivad võimsused strateegilisse reservi lisama juba 2027. aastal. [105] 2024. aasta ERAA näitab, et 2028. aastal on piirangutunde 17,5, mis ületab kahekordselt Eestis lubatud varustuskindluse normi.[106]

Lähiaastate võtmeküsimuseks on 1000 megavati juhitavate võimsuste säilitamine Eesti elektrisüsteemis. Alates 2030. aastast on põhivõrguettevõtja hinnanud juhitavate võimsuste vajaduseks 1200 MW. Seni, kuni uusi juhitavad võimsusi pole rajatud, tuleb töös hoida olemasolevaid. Kui lähematel aastatel on võimalik vajadus katta olemasolevate võimsustega, siis pikemas vaates tuleb uute lisandumist toetada täiendavate abinõudega, kuna turupõhiselt taolisi võimsusi tõenäoliselt piisavas mahus juurde ei teki. Selle tagamiseks on käimas kaks olulist algatust: strateegilise reservi loomine aastaks 2027 ning saartalitluse reservi võimalik rakendamine juba 2026. aastal.[107]

Lisaks ülal tabelites kirjeldatud ENMAK 2030 sihttasemetele, tuleb tagada elektrivõrkude omavahelise ühendatuse nõude täitmine (täpsemalt peatükis 2.4.1).

<u>Gaasisüsteem</u>

Gaasisüsteemi varustuskindluse tagamise eest vastutab maagaasiseaduse kohaselt süsteemihaldur. Süsteemihalduril on kohustus tagada sõlmitud lepingute kohaselt igal ajahetkel gaasisüsteemi varustuskindlus ja bilanss. Gaasisüsteemi arendamisel lähtub süsteemihaldur teadaolevast nõudlusest ja selle prognoosist, s.h teadaolevatest uutest võrguga uutest liitujatest. Seejuures peab olema igal ajahetkel täidetud infrastruktuurinormi N-1 kriteeriumi[108]täitmine.

Gaasisüsteemi varustuskindluse tagamist kajastab ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärk 1.3 (Gaasivarustuse tagamine).

Tabel 2.13 Sihid gaasisüsteemi ja -turu arendamisel ning gaasivarustuse mitmekesistamisel.

ENMAK 2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase

[105] Varustuskindluse aruanne 2024 (Elering)

[106] ENTSO-e, ERAA 2024

[107] Varustuskindluse aruanne 2024 (Elering)

[108] N-1 kriteeriumina käsitletakse olukorra hinnangut, kui üks suurim ühendus gaasi tarnimiseks katkeb. Kui katkemise korral on võimalik tarned ümber korraldada nii, et varustuses häireid ei teki, on N-1 kriteerium täidetud.

1.3.	1. Infrastruktuurinormi (N-1) täitmine	Täidetud
1.3.	2. Gaasivarustuses suurima tarneallika osakaal	70% (2030)
1.3.	3. Suurima gaasimüüja osakaal turul	<32% (2030)
1.3.	4. Varustuskindluse normi täitmine	Täidetud (2030)
1.3.	5. Gaasituru kontsentreeritus (HHI[109])	<2000 (2030)

Vähendamaks gaasi varustuskindlust mõjutavate tegurite tõenäosust ja tagamaks valmisolekut tulla toime gaasi suuremahuliste tarnehäiretega, kinnitab valdkonna eest vastutav minister **iga kahe aasta tagant Eesti gaasi tarnehäiretega toimetuleku kava ja ennetava tegevuskava gaasi varustuskindlust mõjutavate riskide vähendamiseks** (lähtudes määrusest nr (EL) 2017/1938). Viimane sellekohane kava kinnitati 2023. aastal.

Gaasi varutuskindluse vaates on oluline piisavate tarneallikate olemasolu regioonis ja piisav gaasitaristu. Klaipeda ja Inkoo terminal, aga on võimekus tuua ka Paldiskisse terminal, kuna kai ja vastav infrastruktuur on olemas. Regionaalne gaasiturg tagab varutuskindluse – Eesti-Läti on ühtses gaasibilansi tsoonis, eesmärk on lisada ka Soome ja Leedu, eesmärk on laiendada ka EE, LV, FI ühtset tariifistsooni ja lisada LT ning PL. Eesti hoiab strateegilise maagaasivaru 1 TWh. 2023. aastal oli gaasitarbimine 3,4 TWh ja 2024. aastal 3,7 TWh ning järgnevatel aastatel on oodata hinnanguliselt samas suurusjärgus tarbimismahte. EVK hallatava strateegilise gaasivaru maht on 1 TWh ja see vastab 30 %-le uueks aastaseks tarbimisperioodiks prognoositud nõudlusest[110]. EVK hoiustab strateegilist maagaasivaru Lätis Inčulkansi maa-aluses hoidlas.

ii. Riiklikud eesmärgid, et suurendada energiaallikate mitmekesistamist ja kolmandatest riikidest pärit energiatarneid ning piirkondlike ja riiklike energiasüsteemide vastupanuvõimet.

Eesti imporditud energiast sõltuvuse määr on varasemalt olnud EL riikide hulgas üks väiksemaid, kuid maagaasi ja mootorikütuste osas sõltub Eesti väga kõrgel määral impordist. Kui mootorikütuste osas on võimalik kasutada mitmeid erinevaid tarnekanaleid, siis maagaasi tarneteks on võimalused piiratumad. Sellest ajendatuna on ENMAK 2030 dokumendis võetud sihid gaasivarustuse mitmekesistamiseks, mida on kirjeldatud peatükis i.

Eesti maagaasitarbimine moodustab energiabilansist alla 10%. Maagaasi tarbimine hoonete kütmisel, tööstuse ja transpordis väheneb, kuid selle roll elektritootmisel tiputundide katmiseks ja reserviks jääb alles (täiendavate gaasijaamade rajamise või Kiisa avariielektrijaama erastamise puhul võib tarbimine suureneda). Energiaallikate mitmekesistamise raames on Eesti alustanud kohalikust toorainest biometaani tootmist. 2025.a on Eestis käsil riiklik biometaani/biogaasi teekaart, millega on kavas seada riiklikud sihid kestliku biogaasi/biometaani tootmisele ja kasutamisele.

iii. Kui see on asjakohane, kolmandatest riikidest imporditavast energiast sõltumise vähendamisega seotud riiklikud eesmärgid, et suurendada piirkondlike ja riiklike energiasüsteemide vastupanuvõimet

Vähese impordisõltuvuse säilitamiseks on vajalik hoida kodumaiste kütuste (sh kütuse vabade energiaallikate) kõrget panust energiabilansis. Ülevaade sihtidest on integreeritud peatükki i. Eestis on torugaasi ja gaasisüsteemi sisestamise eesmärgil ostetud LNG import Venemaalt keelustatud alates 31.12.2022 vastavalt Vabariigi Valituse määrusele nr 93.

[109] HHI - Herfindahl-Hirschmani indeks, mis varieerub vahemikus 0..10000 ning mille saamiseks liidetakse iga üksiku gaasimüüja turuosa osakaalu ruudud [$\sum(x_i)^2$]. Suurem väärtus iseloomustab gaasituru suuremat sõltuvust ühest gaasimüüjast. HHI<2000 puhul on Eestis 7 gaasimüüjat, kellest suurim omab turuosa alla 32%.
[110] Maagaasi varu. https://varudekeskus.ee/riigi-tegevusvarud/kutusevarud/maagaasivaru

iv. Riiklikud eesmärgid, mis on seotud riikliku energiasüsteemi paindlikkuse suurendamisega, eelkõige omamaiste energiaallikate kasutuselevõtu, tarbimiskaja[111] ja energia salvestamise abil.

Elektrisüsteemi paindlikkusega seonduv on kirjeldatud peatükis 2.3.i.

Energiakriisist tulenevalt on EL liikmesriigid sh Eesti rakendanud mitmeid elektri säästumeetmeid. EL liikmesriigid leppisid kokku, et vähendavad maagaasitarbimist vähemalt 15%. Eesti maagaasitaristu arendamist mõjutab ka tulevane gaasitarbimine. Alates 2022. aastast on gaasi tarbimine Eestis vähenenud. Eesti strateegia edasist gaasitarbimise vähendamist ette ei näe, kuna piisav gaasitarbimine on oluline gaasitaristu jätkusuutlikkuse vaatest. Elektri tarbimise vähenemine 2024. aastal võrreldes 2021. aastaga oli ligikaudu 7,8% – vastavalt oli 2021. aastal sisemaine tarbimine koos võrgukadudega 9,0 TWh ja 2024. aastal 8,3 TWh. Gaasitarbimine oli 2021. aastal 5,0 TWh ja 2024. aastal 3,8 TWh. Gaasi tarbimine vähenes Eestis 2022. aastal 24%, 2023. aastal 32% ja 2024. aastal 24% võrreldes 2021. aastaga.

Tabel 2.14 Maagaasi ja elektri sisemaine tarbimine koos võrgukadudega Eestis aastatel 2016 - 2024, TWh (allikas: Elering).

Aasta	Maagaasi tarbimine (TWh)	Elektri sisemaine tarbimine koos võrgukadudega (TWh)
2016	5,4	8,4
2017	5,2	8,5
2018	5,2	8,7
2019	4,8	8,6
2020	4,4	8,4
2021	5,0	9,0
2022	3,8	8,5
2023	3,4	8,2
2024	3,8	8,3

2.4. Energia siseturu mõõde

2.4.1. Elektrivõrkude omavaheline ühendatus

i. Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tase, mille liikmesriik on 2030. aastaks eesmärgiks seadnud.

Euroopa Liidu liikmesriikide elektrivõrkude omavahelise ühendatuse sihttasemeks on vähemalt 10% aastaks 2020 ning vähemalt 15% aastaks 2030[112]. **Eesti elektrivõrgu ühendatuse tase ületab EL sihttasemeid ulatudes 63%-ni.** Võrdluses ülejäänud Euroopa Liiduga on 2025. aasta alguseks 14 riiki ületanud 15% sihttaseme, 5 riiki on 10-15% ühendatuse tasemel ning 8 riigi puhul on ühendatuse tase alla 10%.

Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse suurendamisel on kriitilise tähtsusega koostöö liikmesriikide vahel. Liikmesriigid peaksid ühendatuse taseme saavutamisel tuginema kolmele miinimumkriteeriumile:

a) elektri börsihinna hinnaerinevus regioonide, liikmesriikide või hinnapiirkondade vahel < 2 €/MWh;
b) riikidevaheline ülekandevõimsus on >30% tiputarbimisest;
c) riikidevaheline ülekandevõimsus on >30% taastuvenergia tootmisvõimsusest.

[111] Inglise keeles *demand response*
[112] European Commission. Communication on strengthening Europe's energy networks. https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/communication_on_infrastructure_17.pdf

Eesti näitajad 2024:

a) Riikidevaheline ülekandevõimsuse suhe tiputarbimisse: 142% (2023.a. 125%) - kui tipukoormus 2024. aastal oli 1599 MW ning ülekandevõimsuseks keskmiselt 2276 MW;
b) Riikidevaheline ülekandevõimsuse suhe taastuvenergia tootmisvõimsusesse: 104% (2023.a. 186%) kui võtta aluseks, et Eestis on paigaldatud 2314 MW taastuvvõimsusi;
c) Riikidevaheline ülekandevõimsuse suhe tootmisvõimsusesse: 79%;
   Toomisvõimsused 2024. aastal: 2877 MW (allikas: Entso-E transparency platform)
   Ülekandevõimsused 2024. aastal: 2276 MW (allikas: Eleringi varustuskindluse aruanne)
d) Elektri börsihinna keskmine erinevus Eesti-Soome piiril 2024: keskmine hind 87,2 €/MWh, Läti 87,4 €/MWh ja Soome 45,5 €/MWh[113] ehk erinevus Lätiga 2,2 €/MWh ja Soomega 43,5€/MWh.

Nendest näitajatest lähtudes oli 2024. aastal oli hinnaerinevus Eesti-Soome vahel suurem kui 2 €/MWh ehk ülekandevõimsus polnud piisav ühtse hinna tekkimiseks. Osa hinnaerinevusest on kahtlemata põhjustatud kaabli purunemisest ja tööst väljasolekust, kuid hinnad oleksid piirkondade vahel ühtlasemad, kui rajada Eesti-Soome vahel täiendav merekaabel EstLink3.

Ühendusvõimsus EE->LV suunal on keskmiselt 1215 MW, LV->EE suunal keskmiselt 12560 MW, EE-FI vahel mõlemas suunas 1016 MW. ENTSO-E raames koostatud analüüsis (ENTSTO-E System Needs Study ehk TYNDP) on hinnatud, et alates 2025. aastast ületab Eesti ja Soome hinnapiirkondade vahel hinnaerinevus 2€/MWh kõigi stsenaariumite korral, mis samuti näitab vajadust täiendava Eesti ja Soome vahelise ühenduse järele.

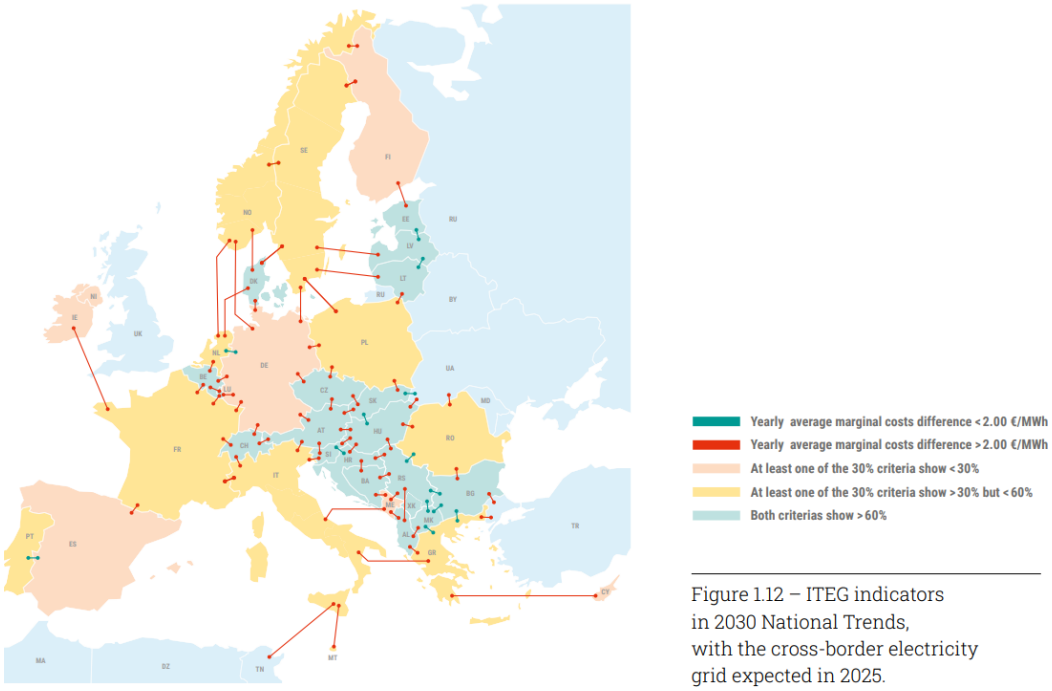


Figure 1.12 – ITEG indicators in 2030 National Trends, with the cross-border electricity grid expected in 2025.

[113] Nord Pool | Day-ahead prices (nordpoolgroup.com)

Joonis 2.9 Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kriteeriumite täitmine 2030. aastal National Energy stsenaariumi korral[114]

Balti riikide elektrisüsteemi edukas sünkroniseerimine EL-i õigusele alluva sünkroonalaga 2025. aasta veebruaris on Eesti ja teiste Balti riikide üks tähtsamaid energiapoliitika verstaposte ning mõjutab oluliselt elektrivõrgu pikaajalist arengut. Sünkroniseerimise projekti raames on tugevdatud muuhulgas ka Balti riikide omavahelisi ühendusi ning projekt panustab ka Poola elektrivõrkude ühendatuse suurendamisse[115].

2021. aasta kevadel sõlmisid Eesti ja Läti põhivõrgu ettevõtted kokkuleppe, et analüüsida ühiselt parimaid võimalikke lahendusi täiendava ehk neljanda ülekandeliini rajamiseks ülekandevõimsusega vahemikus 700-1000 MW, seejärel algatas Vabariigi Valitsus 2024. aasta veebruaris Eesti-Läti neljanda elektriühenduse riigi eriplaneeringu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise. Eriplaneeringu kehtestamine on kavas 2026. aastal.

Aastal 2020 allkirjastas Elering koos teiste Läänemere-äärsete elektrieneriga süsteemihalduritega (Soome Fingrid Oyj, Rooti Affärsverket Svenska Kraftnät, Taani Energinet SOV, Saksamaa põhjaosa 50Hertz Transmission GmbH, Läti AS Augstprieguma tīkls ja Leedu Litgrid AB) ühiste kavatsuste protokolli, et alustada koostööd ühise mereenergiavõrgu arendamiseks.

2022. aasta juunis kirjutasid Eesti ja Soome elektrisüsteemi haldurid Elering ja Fingrid alla vastastikuse mõistmise memorandumi, milles leppisid kokku ühise tööprotsessi käivitamise Eesti-Soome kolmanda elektriühenduse (EstLink 3) rajamiseks, mille planeeritav alalisvoolu ühendusvõimsus on 700 MW, ning eelduslikult võiks uus ühendus käivituda 2035. aastal. Estlink 3 on lisatud TYNDPi ja PCI nimekirja. On esitatud hoonestusloa taotlus.[116]

2.4.2. Energia ülekande taristu

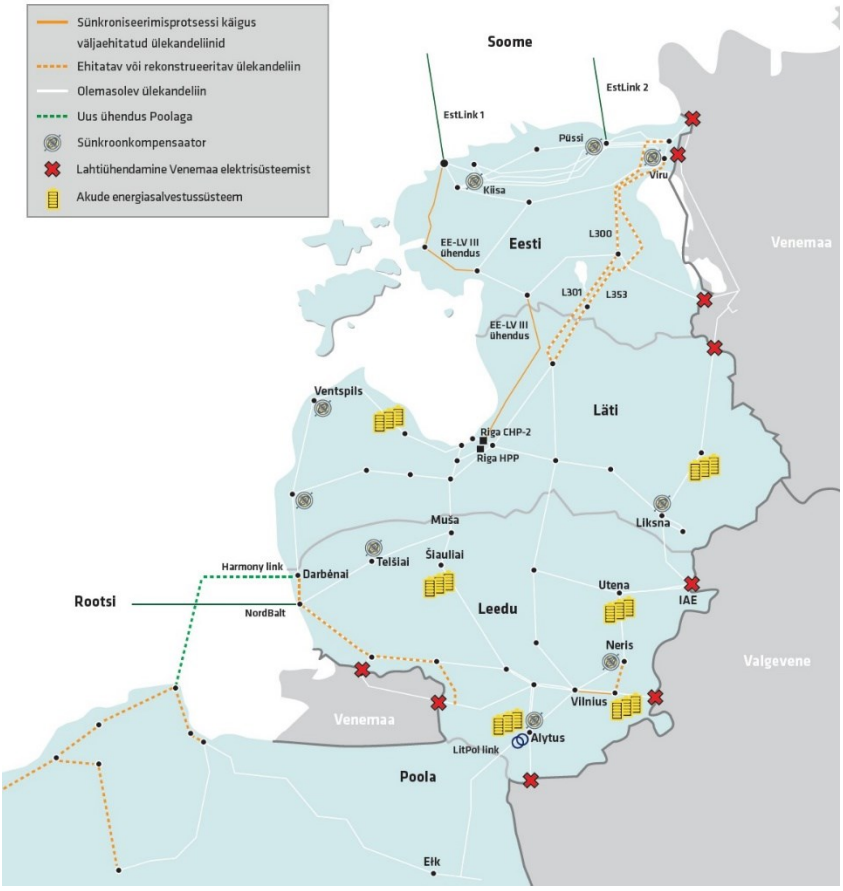
i. Elektrienergia ja gaasi ülekande taristu põhiprojektid ja vajaduse korral moderniseermisprojektid, mis on vajalikud energialiidu strateegia viie mõõtmega seotud eesmärkide saavutamiseks.

Eesti elektrisüsteemi seni suurimaks eesmärgiks oli Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine Euroopa Liidu õigusele alluvasse sagedusalasse aastaks 2025., ning see projekt viidi edukalt ellu 2025. aasta veebruaris. Balti riikide sünkroniseerimise projekt on olnud Euroopa Liidu ühishuviprojektide (*Projects of Common Interest – PCI*) nimekirjas alates 2013. aastast ning selle raames on toimunud tegevused nii Eestis, Lätis, Leedus kui ka Poolas. Koostöös teiste liikmesriikidega ning tunnustatud välispartneritega on oluline potentsiaalsete Euroopa ühishuvi projektidena arendada meretuuleparke.

[114] National Trends stsenaarium võtab arvesse liikmesriikide arengukavades paika pandud plaane. https://eepublicdownloads.blob.core.windows.net/public-cdn-container/tyndp-documents/TYNDP2022/public/system-needs-report.pdf

[115] ENTSO-E. Project 170 – Baltics synchro with CE. Interconnection targets. https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/projects/projects/170

[116] Eleringi koostatav varustuskindluse aruanne - https://elering.ee/sites/default/files/2022-12/elering_vka_2022_pages.pdf

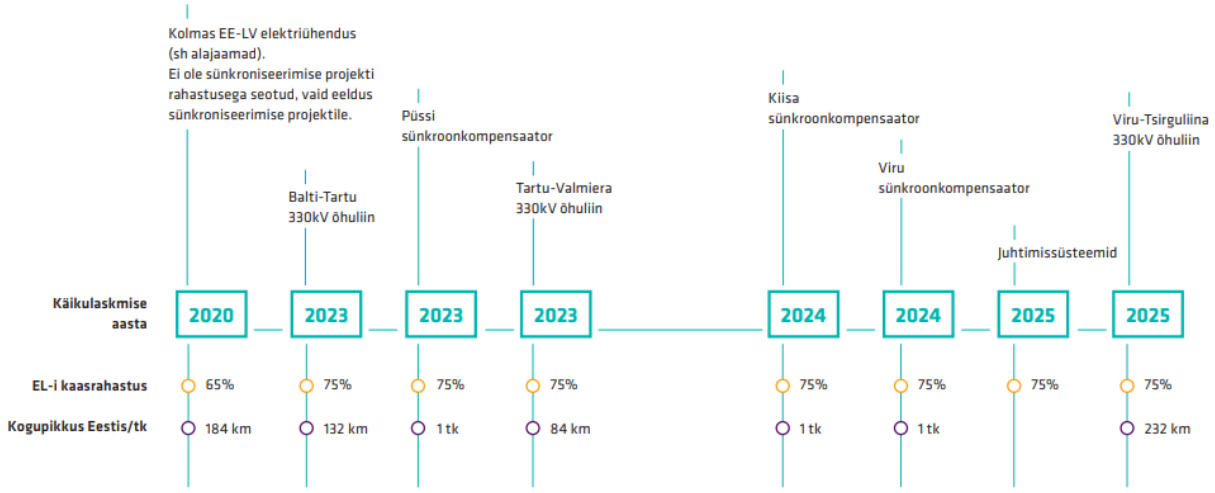


Joonis 2.10 Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sagedusalasse[117].

Eesti elektrivõrgus sünkroniseerimise projekti raames teostatavad tegevused on esitatud alljärgnevas tabelis 2.15. Projekt viiakse ellu Balti riikide ning Poola koostöös. Täpne ülevaade projekti staatusest ning tegevustest on leitav projekti kirjeldavalt ENTSO-E veebilehelt115.

Sünkroniseerimise projektide ajakava aastani 2025:

[117] Sünkroniseerimine https://elering.ee/sunkroniseerimine



Joonis 2.11 Sünkroniseerimise projektide ajakava[118]

*Tabel 2.15 Sünkroniseerimise projekti tegevused Eestis*115

Investeeringu nimetus	PCI number	Investeeringu maht, mln €	Aeg
L386 Kilingi-Nõmme-Riga	4.2.1	8	2020
L735 Harku-Sindi	4.2.2	72	2021
L300 Balti-Tartu	4.8.2	46	2023
L301 Tartu-Valmiera	4.8.1	30	2023
L353 Viru-Tsirguliina	4.8.4	80	2025
Sünkroonkompensaatorite rajamine (Kiisa ja Viru)	4.8.23	37	2024
Eesti elektrisüsteemi juhtimissüsteemide uuendamine (sh Püssi sünkroonkompensaator)	4.8.9	69	2025
Kokku		342	

Sünkroniseerimise projekt panustab EL-i energialiidu strateegia järgmistesse mõõdetesse:

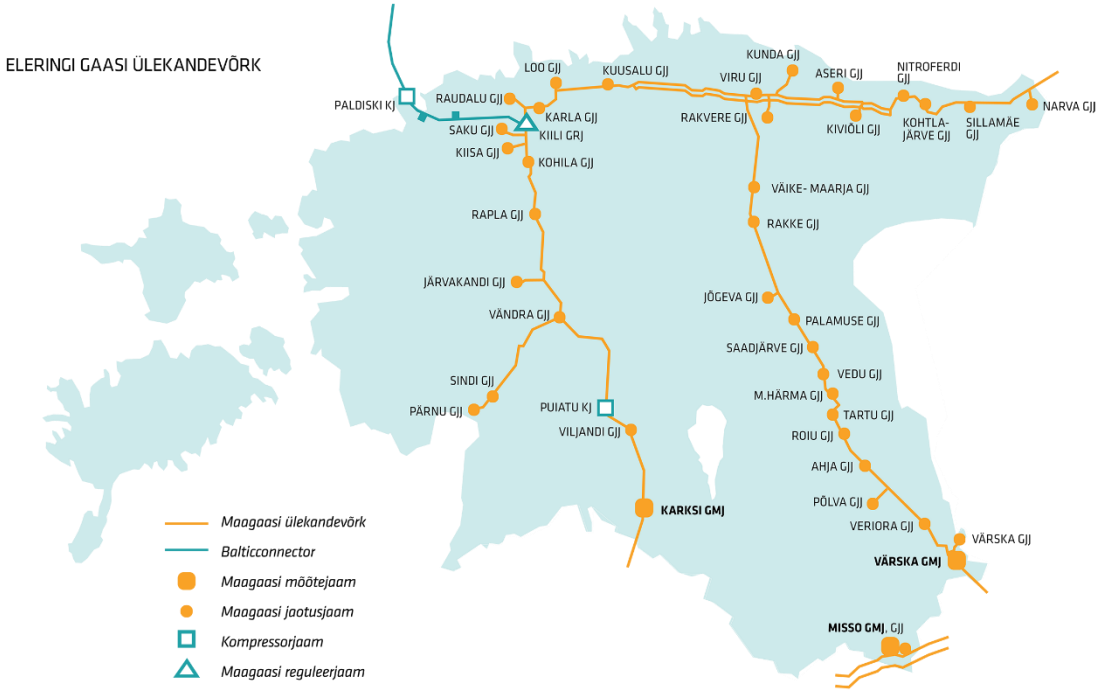
- Energiajulgeolek, solidaarsus ja usaldus;
- Täielikult integreeritud energia siseturg;
- Kliimameetmed – majanduse dekarbonseerimine;
- Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime.

Eesti elektrisüsteem peab valmistuma ka Lääne-Eesti ja Saarte vaheliste ühenduste tugevdamiseks seoses suurte võimsuste lisandumisega mere-ja maismaa tuuleparkide arendamistest. Tuleviku perspektiivi silmas pidades on ka KOV-del otstarbekas kaaluda üldplaneeringusse suunise lisamist, mille järgi kavandatakse merel toimuvate tegevustega seotud taristuobjektid (nt tuuleparkide kaabelühendused) maismaal avaliku protsessi kaudu. Sellest tulenevalt rajas 2021. aasta 1. jaanuariks Elering AS Lääne-Eesti Harku-Lihula-Sindi 330/110kV kõrgepinge õhuliini, millega suurenes ülekandevõimsus ligikaudu 600 MW. See oli üks suurimaid riiklike taristuprojekte ning kuhu on võimalik integreerida kuni 1000 MW tuuleparke.

<u>Gaasisüsteem</u>

[118] Sünkroniseerimine https://elering.ee/sites/default/files/2021-06/Elering_Synkroniseerimise-broz%CC%8Cyyr_A5_8lk_2%20lehte_20.01.2021.pdf

Eesti maagaasi ülekandevõrk koosneb 976,3 km torustikust, 4 gaasimõõtejaamast, kus toimub ülekandevõrku siseneva gaasi koguste mõõtmine ja gaasi kvaliteedi määramine, 36 gaasijaotusjaamast, kus toimub ülekandevõrgust väljuva gaasi rõhu redutseerimine, koguste mõõtmine, lõhnastamine ja kokkulepitud tarbimisrežiimi tagamine ning 1 gaasireguleerjaamast (Kiili GRJ), mis võimaldab ülekandevõrgu osasid juhtida erinevatel töörõhkudel. Samuti toimub Kiili GRJ-s Balticconnector süsteemi torustikust väljuva gaasikoguse mõõtmine, kuid Kiili GRJ ei liigitu otseselt gaasimõõtejaama alla. Paldiski gaasimõõtejaam võimaldab Eesti poolel Balticconnectorit läbiva gaasi kogust kahesuunaliselt mõõta[119].2020. aasta alguses valmis Soome ja Eesti ülekandevõrke ühendav Balticconnector, mille pikkus on 39,7 km. Balticconnectori kasutusele võtmine võimaldas ühildada Soome-Eesti-Läti turupiirkonnad, kauplemine toimub täna gaasibörsil GET Baltic. Turupiirkonnaga plaanib ühineda ka Leedu.



Joonis 2.12 Gaasi ülekandevõrk (Elering)

2022. aasta lõpus valmis võrguühendus võimaliku veeldatud maagaasi (LNG) ujuvterminali ühendamiseks ülekandevõrguga. 10.03.2023 omandas riik Paldiskis asuva LNG haalamiskai. Rajatud ülekande võrk ja haalamiskai suurendavad piirkonna varutuskindlust ja võimaldavad vajadusel LNG ujuvterminali vastu võtta.[120]

119 Eesti Gaasiülekandevõrgu Areng 2023-2032. https://elering.ee/sites/default/files/2023-03/Eesti%20gaasiülekandevõrgu%20arengukava%202023-2032.pdf

120 Riik omandas eraettevõtjatelt Paldiski LNG kai koos sadamakinnistuga https://www.espa.ee/et/riik-omandas-eraettevotjatelt-paldiski-lng-kai-koos-sadamakinnistuga



Joonis 2.13 Paldiski FSRU ühenduse skeem[121]

Soome ja Balti gaasituru varutuskindlust suurendab Soomes 2023. aastal tööd alustanud Inkoo LNG terminal. Eestis valmis Paldiskisse FSRU vastuvõtuvõimekusega sadam, mis samuti piirkonna varutuskindlust suurendab.

ii. Kui see on kohaldatav, muud kavandatud peamised taristuprojektid kui ühishuvi projektid[122].

Balti riikide elektrivõrkude integreerimine ja sünkroniseerimine Euroopa võrkudega, mis hõlmab järgmisi ühishuvi projekte:

4.8.1 Tartu (EE) ja Valmiera (LV) võrkude sidumine – ehituses (lõpp 2023)
4.8.2 Balti SEJ ja Tartu (EE) vaheline riigisisene elektriliin – ehituses (lõpp 2024)
4.8.3 Tsirguliina (EE) ja Valmiera (LV) võrkude sidumine – loamenetluses (lõpp 2025)
4.8.4 Viru ja Tsirguliina (EE) vaheline riigisisene elektriliin – loamenetluses (lõpp 2025)
4.8.23 Sünkroonkondensaatorid, mis tagavad Leedu, Läti ja Eesti energiasüsteemides inertsi, pinge stabiilsuse, sageduse stabiilsuse ning lühisvõimsuse (lõpp 2025)

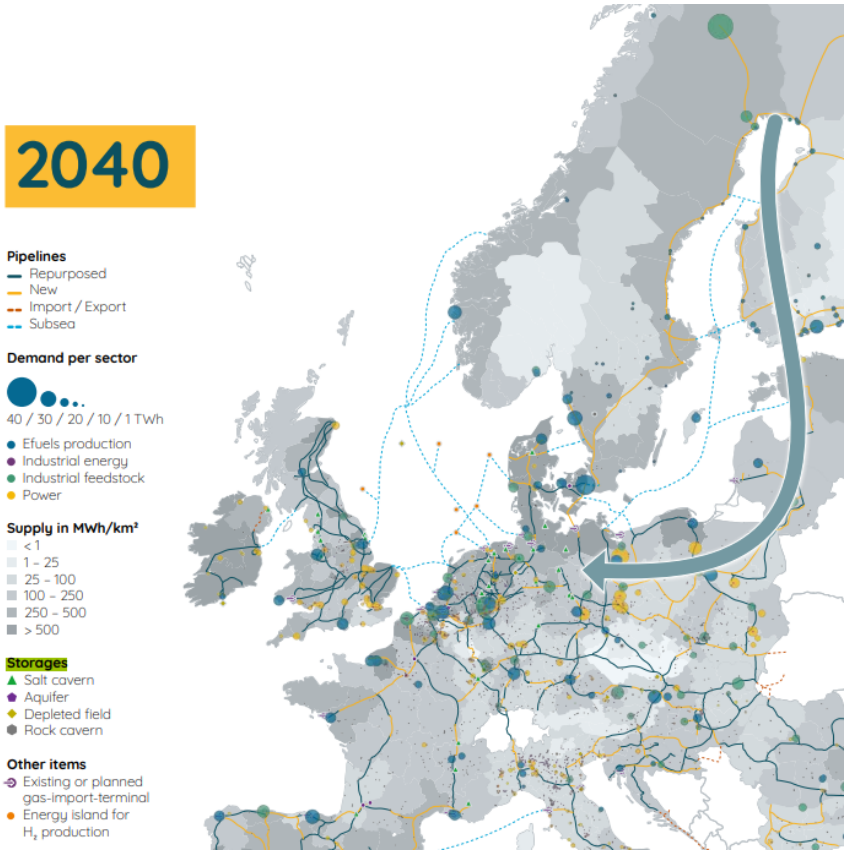
[121] Eesti gaasiülekandevõrgu arengukava 2023-2032 https://elering.ee/sites/default/files/2023-03/Eesti%20gaasi%C3%BClekandev%C3%B5rgu%20arengukava%202023-2032_0.pdf
[122] Kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu 17. aprilli 2013. aasta määrusega (EL) nr 347/2013 üleeuroopalise energiataristu suuniste kohta ja millega tunnistatakse kehtetuks otsus nr 1364/2006/EÜ ning muudetakse määrusi (EÜ) nr 713/2009, (EÜ) nr 714/2009 ja (EÜ) nr 715/2009 (ELT L 115, 25.4.2013, lk 39)

4.8.9 Täiendavad taristuaspektid Balti riikide elektrivõrkude sünkroniseerimiseks Euroopa võrkudega

Eestis on toetanud biometaani kasutusele võtmist ja tanklate rajamist, mille eesmärk on suurendada taastuvgaaside kasutamist transpordisektoris[123].

Euroopa Tehnilise Toe Instrumendi (TSI) toel ja Eesti juhtimisel on koostatud regionaalne gaasivõrgu dekarboniseerimise uuring, mille skoobiks on kolm Baltiriiki ja Soome[124]. Peamiseks dekarboniseerimise lahenduseks on biometaani ressursi maksimaalne kasutamine. Eesti väärtustab biometaani TE eesmärgi saavutamisel transpordisektoris perioodil 2023-2035. Planeerimisel on varasema toetusmeetme jätkamine, mille raames soodustatakse avalike teenuste, jäätmeveo ning elanikkonnakaitse teenuste üleminekut biometaanile ja jätkatakse tanklate rajamise toetamist.

Euroopa gaasisüsteemihaldurid on tulnud välja initsiatiiviga *European Hydrogen Backbone* (EHB), millega Eesti poolt on ühinenud Elering. Initsiatiivi eesmärgiks on analüüsida üleeuroopalise vesinikuinfrastruktuuri rajamise vajadust ja potentsiaali. 2021 läbi viidud analüüside põhjal kujunesid 2022 aastal välja viis loogilist vesiniku tarnekoridori, mis võiksid transportida energiat Euroopa välimistest riikidest suure energiavajadusega keskmesse. EHB visiooni kohane vesiniku tarnekoridor:



Joonis 2.14 EHB visioneeritud vesiniku tarnekoridor[125]

[123] Biometaani tootmine ja tarbimine https://www.kik.ee/et/toetavad-tegevused/biometaani-tootmine-ja-tarbimine
[124] Gaasivõrgu dekarboniseerimise uuring 2022 | Energiatalgud

[125] Five hydrogen supply corridors for Europe in 2030 https://ehb.eu/files/downloads/EHB-Supply-corridor-presentation-Full-version.pdf

2.4.3. Turgude lõimimine

i. Energia siseturu muude aspektidega seotud riiklikud eesmärgid, sh eesmärkide saavutamise ajakava.

Elektrisüsteem

Turgude lõimimise ning liitmisega seonduvad eesmärgid ja mõõdikud on defineeritud Eesti energiamajanduse arengukavas aastani 2030 (ENMAK 2030)[126]. Arengukavas on välisühenduste kasutusvalmidusele aastal 2030 seatud indikatiivseks sihttasemeks 96%. Estlink 2 on viimastel aastatel olnud mitmel korral pikemalt väljas. 26.01.2024 toimus Estlink 2 merekaabli rike ja kaabel viidi tagasi töösse 2024. aasta 4. septembril. 2024. aasta 25. detsembril Estlink 2 merekaabel purunes välise jõu tulemusel (laeva ankru tõttu), merekaabel on oodatud taas tööd alustama juunis 2025. Merekaablite kaitseks on algatatud järgmised projektid: Merehunt ja Merikarhu. Merehunt on kriitilise energiataristu seiretaristu väljatöötamise pilootprojekt. Merikarhu on koos Soome ja Rootsiga planeeritav projekt, mille eesmärk on suurendada merealuse taristu parandusvõimekust läbi multifunktsionaalsete laevade loomise (täiendavate parandusseadmete lisamine olemasolevale laevale).

Tabel 2.16 Turgude lõimimise ning liitmisega seotud eesmärgid ja mõõdikud126

ENMAK 2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.2	3. Riigi välisühenduste kasutusvalmidus, %	96% (2030)
1.2	6. Eesti on ühendatud Euroopa Liidus juhitava sünkroonalaga	Ühendatud (2030)

Lisaks elektritaristu arendamisele tegelevad nii põhivõrguettevõtja (Elering AS) kui ka suurim jaotusvõrguettevõtja (Elektrilevi OÜ) arendusprojektidega, soodustamaks paindlikkusteenuste kasutuselevõttu Eesti elektrisüsteemis (nt H2020 projekt EU-SysFlex; Balti riikide ühtse tasakaalustamisteenuste turu kasutuselevõtt alates 01.01.2018). Neid tegevusi soodustab asjaolu, et vastavalt elektrituruseaduse alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusele „Võrgueeskiri" on **alates 01.01.2017 kõik Eesti elektritarbijad varustatud kaugloetavate arvestitega.** Gaasiturgude lõimimist kajastab ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärk 1.3 (Gaasivarustuse tagamine)

Tabel 2.17 Sihid gaasisüsteemi ja -turu arendamisel ning gaasivarustuse mitmekesistamisel

2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.3.	1. Infrastruktuurinormi (N-1) täitmine	Täidetud
1.3.	2. Gaasivarustuses suurima tarneallika osakaal	70% (2030)
1.3.	3. Suurima gaasimüüja osakaal turul	32% (2030)
1.3.	4. Varustuskindluse normi täitmine	Täidetud (2030)
1.3.	5. Gaasituru kontsentreeritus (HHI[127])	<2000 (2030)

Eesti gaasituru lõimimine teiste Balti riikide ja Soome gaasituruga on protsessis aastast 2016, mil Balti riikide ja Soome asjakohased ministeeriumid, süsteemihaldurid ja regulaatorid tegutsevad ühtse gaasituru

[126] Vabariigi Valitsus. Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030. https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf

[127] HHI - Herfindahl-Hirschmani indeks, mis varieerub vahemikus 0..10000 ning mille saamiseks liidetakse iga üksiku gaasimüüja turuosa osakaalu ruudud [$\sum(x_i)^2$]. Suurem väärtus iseloomustab gaasituru suuremat sõltuvust ühest gaasimüüjast. HHI<2000 puhul on Eestis 7 gaasimüüjat, kellest suurim omab turuosa alla 32%.

loomise nimel. Osapooled on koondunud koostöögruppi, mille eesmärgiks on jõuda harmoneeritud turureeglite ja gaasisüsteemi gaasi sisestamise ühise hinna (Eesti, Läti, Leedu + Soome) loomiseni. Üheks olulisemaks ülesandeks on regionaalsel gaasiturul riikide piiridel gaasi ülekandetasu kaotamine. Eesmärgiks on tagada, et ei ole Leedu, Läti, Eesti ja Soome vahel gaasi ülekandetasu. Alles jääb ainult regiooni siseneva gaasivoo hind (ühelaadne kogu regioonis) ning gaasivoo väljundhind (iga riigi enda otsustada). 2020 aastal käivitus ühine Eesti-Läti bilansitsoon, kus kehtib ühtne reeglistik ja ühised bilansilepingu tüüptingimused. Eesmärgiks on ühise tsooniga liita ka Soome ja Leedu. Loodud on ka ühine Eesti-Läti Soome tariifipiirkond. Baltikum on koos Soomega võtnud eesmärgiks FINESTLAT-i turupiirkonda laiendada ja kaasata ka Leedu ühisesse tariifitsooni, siiski läbirääkimised ühise tariifitsooni reeglite ja kulude jagamise põhimõtete üle on endiselt käimas ja pole veel selgust millal võiks ühine Balti-Soome tariifipiirkond töösse minna.

ii. Kui see on kohaldatav, riiklikud eesmärgid taastuvenergia tootmiseks vajalikuks elektrisüsteemi piisavuseks ja energiasüsteemi paindlikkuseks, sh nende eesmärkide saavutamise ajakava.

Elektrisüsteemi piisavus ja paindlikkus taastuvenergia tootmiseks on tagatud elektrituruseaduse ning selle alusel kehtestatud õigusaktide koosmõjus. Vastavalt kehtivale elektrituruseadusele arendab Eestis võrguettevõtja (sh põhivõrguettevõtja) võrku oma teeninduspiirkonnas viisil, mis tagab võimaluse järjepidevalt osutada õigusakti ja tegevusloa tingimuste kohast võrguteenust võrguga ühendatud tarbijatele, tootjatele, liinivaldajatele ja teistele võrguettevõtjatele, arvestades nende põhjendatud vajadusi, ning ühendada võrguga oma teeninduspiirkonnas asuva turuosalise nõuetekohane elektripaigaldis. **Elektrituruseaduse kohaselt alates aastast 2007 võivad ka kodutarbijad hakata elektrienergiat omatarbeks tootma ning ülejääki võrku müüma.** Üle 15 kW netovõimsusega tootmisseadme võrguga liitmiseks on turuosaline kohustatud maksma võrguettevõtjale tagatisraha või esitama finantsasutuse garantii. Tagatis tagastatakse turuosalisele või see arvestatakse tema liitumistasu katteks vaid juhul, kui turuosaline on alustanud liitumistaotluse kohase tootmisseadmega elektrienergia tootmist ettenähtud perioodi jooksul, või juhul, kui liitumistaotlust ei võetud menetlusse. Muul juhul tagatis tagastamisele ei kuulu. Ettenähtud periood on päikesepaneelide paigaldamisel üks aasta, avameretuuleparkide rajamisel kolm aastat ja muude tehnoloogiate puhul kaks aastat. Liitumistaotluses toodud elektrienergia tootmise tehnoloogiat muuta ei tohi. Tootjad, kes ei ole alustanud liitumislepingu järgset tootmist või võrgulepingu kohaselt enam ei tooda, hakkavad tasuma võrguettevõtjale mittekasutatava tootmissuunalise võrguühenduse võimsuse ulatuses tasu. Tasutud rahalisi vahendeid kasutab võrguettevõtja oma võrgu läbilaskevõime suurendamisega seotud investeeringukulude katmiseks. Ühtlasi on taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia eest võimalik saada toetust. Eesmärgiks on 2030 aastaks saavutada taastuvelektri osakaaluks 100%. Võrku arendades järgib võrguettevõtja varustuskindluse tagamise, tõhususe ning turgude integreerimise vajadust, arvestades neis valdkondades tehtavate uurimuste tulemusi[128]. **Elektrituruseaduse järgi peab võrguettevõtja vähemalt iga kahe aasta tagant esitama Konkurentsiametile oma järgmise 10 aasta võrgu arengukava**. Arengukavas peab võrguettevõtja muuhulgas välja tooma ka kavandatavad investeeringud järgmiseks viieks kuni kümneks aastaks ning tegevuskava probleemsetes piirkondades lahenduste leidmiseks. Konkurentsiamet võib taotleda võrgu arengukava muutmist. Konkurentsiamet on võtnud erilise tähelepanu alla võrguteenuse kvaliteedi parandamise piirkondades, kus sellega on siiani kõige suurem mure olnud. Elektrilevi investeeris 2023. aastal töökindlusesse 115,8 miljonit eurot, mille juures kehtiv võrgutasu tagas investeeringuteks 34 miljonit eurot. Perioodil 2022-2026 on riigil plaanis aidata võrguettevõttel teha võrguparandustöid uute taastuvenergia liitumisvõimsuste kiiremaks arendamiseks ning võrgu kliimakindluse parandamiseks 38 miljoni euroga. Võrguga liitumise või tarbimis- või tootmistingimuste muutmise puhul on seni tulnud elektri tootjal tasuda kõik tootmisvõimsuse ühendamiseks või olemasolevate tootmistingimuste muutmiseks vajalikud kulud, sealhulgas uute elektripaigaldiste ehitamise ja

[128] Riigikogu. Elektrituruseadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/125012017002?leiaKehtiv

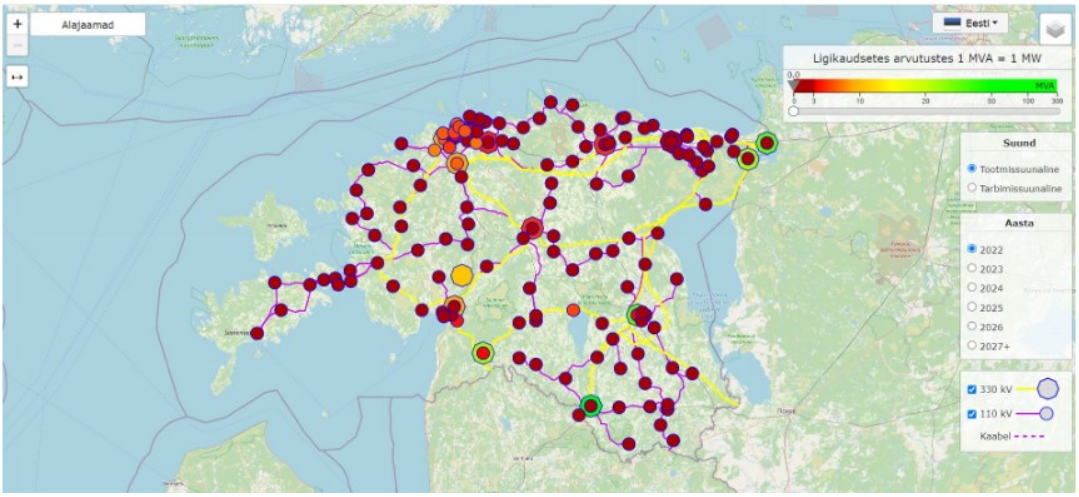
olemasolevate elektripaigaldiste ümberehitamise kulud.[129] 2023. aasta suvel alustati seadusemuudatuse kavandamisega, millega plaanitakse kehtestada võrgu eelarenduse kontseptsioon, mis lubaks võrguettevõtjatel võrku tulevikku vaatavalt ette arendada, et nii kiirendada taastuvenergia võrku lisandumist ja seeläbi Eesti võetud kliimaeesmärkide täitmist. **Nõuetele vastavad suuremad jaotusvõrguettevõtjad nagu Elektrilevi[130] ja põhivõrguettevõte Elering[131] koostavad iga kahe aasta tagant võrgu kümneaastase arengukava. Põhivõrguettevõtja Elering AS esitab igal aastal lisaks ka varustuskindluse aruande[132]**

Tabel 2.18 Elektrisüsteemi piisavuse ning energiasüsteemi paindlikkuse tagamine taastuvenergia tootmiseks126

ENMAK 2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.1.	2. Kütusevabade energiaallikate (päike, tuul, hüdroenergia) osakaal elektri lõpptarbimises, %	>25% (2030)*
1.1.	4. Kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus, MW_{el}	>600 (2030)
1.2	1. Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	<90 (2030)
1.2	2. Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	<150 (2030)

**Uuendatud taastuvenergia trajektoori kohaselt saab aastal 2030 kütusevabade energiaallikate osakaal olema >70%.*

Eesmärgi täitmise mõõdikud suunavad võrguettevõtjaid tegema vajalikke investeeringuid ning töötama välja lahendusi taastuvenergia tõhusamaks integreerimiseks Eesti elektrisüsteemi. Heaks näiteks sellisest innovatsioonist on Eesti põhivõrguettevõtja (Elering AS) poolt välja töötatud kaardirakendus e-Gridmap, mis näitab aasta kaupa ära vabad võimsused ettevõttele kuuluvas elektrivõrgus ning võimaldab seeläbi taastuvenergia tootjatel oma projekte efektiivsemalt planeerida.



Joonis 2.15 Elering AS-i vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus[133]

[129] Vabariigi Valitsus. Võrgueeskiri. https://www.riigiteataja.ee/akt/116022016014?leiaKehtiv

130 Elektrilevi võrgu arengukava aastani 2035: https://elektrilevi.ee/et/ettevottest/tutvustus/arengukava

131 Eleringi võrgu arengukava aastani 2033: https://elering.ee/node/2069

[132] Varustuskindluse aruanded Varustuskindluse aruanded ja konverentsid | Elering

[133] Elering AS. Vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus. Liitumisvõimsuste rakendus e-Gridmap | Elering

Samuti panustab taastuvenergia integreerimise võimekuse suurendamisse sünkroniseerimise projekt (vt peatükk 2.4.2), mille raames kõrvaldatakse elektrisüsteemi pudelikaelad kogu Baltikumis.

iii. Kui see on kohaldatav, riiklikud eesmärgid seoses tagamisega, et tarbijad osalevad energiasüsteemis ning saavad kasu omatootmisest ja uutest tehnoloogiatest, sh tarkadest arvestitest.

Kõik Eesti elektritarbijad omasid 01.01.2017 seisuga nutiarvesteid, mis salvestavad ja edastavad kesksesse andmebaasi (andmeladu – e.elering.ee) vähemalt tunniandmeid. Tarbijatel on oma andmetele vaba ligipääs. Samuti saavad tarbijad võimaldada andmetele ligipääsu vabalt valitud teenusepakkujale. 2025. aasta algusest tagab võrguettevõtja, et vähemalt ülekandevõrgu mõõtepunkt, piirimõõtepunkti, üle 15 kW netovõimsusega tootmisseadmete ja üle 200 A peakaitsmega tarbijate mõõtepunktid on varustatud mõõteseadmega, mis mõõdab võrgust võetud ja võrku antud elektrienergia kogust 15-minutilise intervalliga. Alates 2031. aastast on kõik arvestid 15-minutilise mõõtmise peale viidud[134].

iv. Riiklikud eesmärgid, millega tagada elektrisüsteemi piisavus, ja kui see on asjakohane, energiasüsteemi paindlikkus taastuvenergia tootmiseks, sh eesmärkide saavutamise ajakava.

Kirjeldatud punktis 2.4.3 ii.

v. Kui see on kohaldatav, riiklikud eesmärgid, millega tagatakse energiatarbijate kaitse ja energia jaemüügisektori konkurentsivõime suurendamine.

Ei ole kohaldatav. Kriisimeetmed kirjeldatud punktis 2.3.

2.4.4. Energiaostuvõimetus[135]

i. Kui see on kohaldatav, energiaostuvõimetusega seotud riiklikud eesmärgid, sh nende saavutamise ajakava.

Eesti kehtivad riiklikud arengudokumendid ei käsitle energiaostuvõimetust iseseisva küsimusena. Leibkondade toimetulekut vaadeldakse terviklikult nii riiklikul kui ka kohaliku omavalitsuse tasandil. „Heaolu arengukava 2023–2030"[136] seab sihiks vaesuse vähendamise ning taotleb absoluutse vaesuse määra vähendamist ≤2,2%-ni ning suhtelise vaesuse ja sotsiaalse tõrjutuse määra vähendamist 21%-ni aastaks 2030.

Energiatõhususe direktiivi EL 2018/2002 Artikkel 7 nõuete ülevõtmiseks täiendati 2019. aastal energiamajanduse korralduse seadust, mille käigus täpsustati energiaostuvõimetuse lahendamise korra välja töötamine. Selleks, et saavutada erinevate meetmete kaudu energiatõhususe eesmärke, tuleb renoveerimise vms meetmete ettevalmistamisel silmas pidada, kas ja kuidas saaks energiaostu riskigruppi ja energiaostuvõimetuid isikuid kaasata energiatõhususe meetmetesse, et ka neil oleks võimalik osa saada elamispinna energiatõhusamaks muutmise meetmetest.

Direktiivi ülevõtmisel seoti energiavaesuses energiaostuvõimetu isik toimetulekutoetusega, mis tähendab, et toimetulekutoetuse saajate arv on võrdne energiaostuvõimetute isikute arvuga. Energiaostuvõimetu isik on sotsiaalhoolekande seaduse tähenduses üksi elav isik või perekond, kes on viimase kuue kuu jooksul

[134] Elektrisüsteemi toimimise võrgueeskiri https://www.riigiteataja.ee/akt/112052021004
[135] Inglise keeles *energy poverty*
[136] Heaolu arengukava 2023-2030 https://www.sm.ee/heaolu-arengukava-2023-2030

saanud vähemalt ühel korral toimetulekutoetust ning kelle eelmise kuu sissetulek pereliikme kohta ei ületa töötasu alammäära.

Allpool absoluutse vaesuse piiri (ehk arvestuslikku elatusmiinimumi[137]) elavate Eesti inimeste osakaal langes 2023. aastal 2,7-ni (2022. aastal 3,5%), kuid on siiski kõrgem kui see oli kolm ja neli aastat tagasi. Absoluutse vaesuse piir tõusis üheliikmelisel leibkonnal 303,38-lt 338,23-le eurole kuus. Tõusu vedas eest tarbijahindade suurenemine ning eelkõige minimaalse toidukorvi maksumus (2022. aastal 127,99 eurot, 2023. aastal 148,21 eurot) ning eluasemekulude tõus (2022. aastal 134,73 eurot, 2023. aastal 146,18 eurot).

Toimetulekutoetust saanud erinevate leibkondade arv tõusis vähesel määral 2022. ja 2023. aastate võrdluses (3,3%, 2022. aastal 106 677, 2023. aastal 110 233 leibkonda (sisaldab korduvaid taotlejaid)), kuid unikaalsete leibkonnaliikmete arvus toimus vähenemine – 2022. aastal 47 831 inimest (3,7% rahvastikust) ning 2023. aastal 37 031 inimest (2,7% rahvastikust), mis tähendab, et abivajavad leibkonnad on oma liikmete arvu mõttes muutunud väiksemateks. Oluline on märkida, et toimetulekupiir tõusis 2022 aasta juulis, mis lubas rohkematel inimestel toetusest osa saada ning toimetulekutoetuse saajate arvu mõjutas ka ajutise kaitse saajad.

2023. ja 2024. aasta võrdluses on toimunud vähenemine nii toetust saanud leibkondade kui leibkonnaliikmete arvus – 2024. aastal sai toetust 15 562 leibkonda, kus oli kokku 27 844 leibkonnaliiget. Leibkondadest 34% olid ajutise kaitse saajad. Toetust sai kokku 2% rahvastikust.

Kehtiva energiatõhususe direktiiviga taotletakse majanduslikult ebakindlas olukorras olevatele füüsilistele isikute ja leibkondade olukorra parandamist, kes pole võimelised täiendava toetuseta energiasäästu meetmetes osalema. Selle saavutamiseks tuleb üldise energiasäästukohustuse täitmiseks vajalike meetmete seast, mille loetelu kinnitab Vabariigi Valitsus, määrata poliitikameetmed majanduslikult ebakindlas olukorras olevatele füüsilistele isikutele, leibkondadele või nendele suunatud teenuste pakkujatele leevendamaks energiaostuvõimetust.

Energiasäästumeetmed, kus eelistatud on madalama sissetulekuga isikud:

- Lasterikaste perede kodutoetusega parandatakse madala sissetulekuga lasterikaste leibkondade elamistingimusi[138].
- Väikeelamute ja korterelamute rekonstrueerimise toetusega parandatakse elamute energiatõhusust ning korterelamute puhul toetatakse kõiki korteriühistu liikmeid energiasäästule suunatud tööde teostamisel. Kõrgem toetuse määr on nendes piirkondades, kus kinnisvara väärtus on madalam. Kuna kinnisvaraväärtus ja elanike sissetulekud konkreetses piirkonnas on küllaltki hästi korreleerunud, vähendatakse läbi regionaalsuse printsiibiga toetusmeetmetes ka nende elanike energiaostuvõimetust, kes on toetuse saajad.
- Kohaliku omavalitsuse üksuse elamufondi arendamiseks juhtumipõhine investeeringutoetus. Toetuse raames parandatakse üürieluruumide kättesaadavust leibkondadele, kes ei saa soetada endale eluruumi või üürida seda üüriturult, sealhulgas sotsiaalmajanduslikult vähem kindlustatud isikud[139].

Energy Poverty Advisory Hub andmetel[140] ei paista Eesti väga probleemsena silma. Näiteks 2021. aastal kütmise tagamisel oli probleem 2% majapidamistest, võrreldes EL keskmise 6,9%. Võlgnevusi energiaarvete

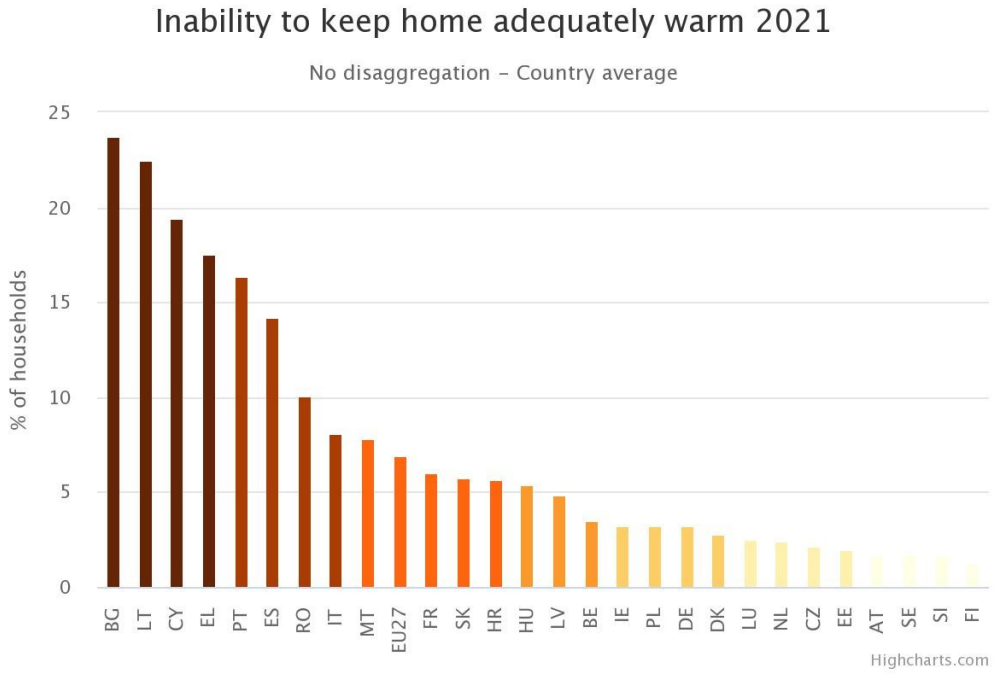
[137] https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/valdkonnad/heaolu/sotsiaalne-torjutus-ja-vaesus/arvestuslik-elatusmiinimum

[138] Kodutoetus https://kredex.ee/et/kodutoetus

[139] Kohaliku omavalitsuse üksuse elamufondi arendamiseks juhtumipõhise investeeringutoetuse andmise tingimused ja kord https://www.riigiteataja.ee/akt/124012023007?leiaKehtiv

[140] National indicators https://energy-poverty.ec.europa.eu/observing-energy-poverty/national-indicators_en

tasumisel on 4,1% majapidamistest võrreldes EL keskmise 6,4%-ga. European Energy Poverty Observatory statistika järgi[141] Eesti perede energiamaksete osakaal sissetulekust on EL keskmisele (16,3%)- st 16,2% väga lähedal. Ainuke küsimus on jahutus, kus eluruumi jahedana hoidmine on problemaatilisem kui paljudes teistes riikides (Eesti 23,3% võrreldes EL keskmise 19,2%-ga). Kokkuvõttes võib öelda, et energiaostuvõimetuse poolest on Eesti seis EL keskmisest natuke parem.



Joonis 2.16 Võimetus hoida kodu piisavalt soojana – olukord ELis leibkonniti 2021. aastal[142]

2.5. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

i. Energialiiduga seotud avaliku ja – kui need on olemas – erasektori teadusuuringuid ja innovatsiooni käsitlevad riiklikud rahastamis- ja muud eesmärgid ning vajaduse korral eesmärkide saavutamise ajakava.

Strateegia „Eesti 2035" tegevuskava kohaselt peab Eesti ettevõtluse innovatsiooni ning teadus- ja arendustegevuse võimekuse arendamisega kaasa aitama tootlikkuse ja rahvusvahelise konkurentsivõime kasvule. Sellesse panustavad **uued innovatsiooniteenused ja -toetused ettevõtete ja tehnoloogiate kõigi arenguetappide jaoks**, näiteks uute tehnoloogiate turuseire ning nõustamine intellektuaalse omandi, uute ärimudelite ja loovuskompetentsi kaasamise teemadel, rakendusuuringute toetamise ümber korraldamine, riigi äriühingute teadus- ja arendustegevuse investeeringud.

Vabariigi Valitsus kinnitas Teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava 2021–2035 (TAIE arengukava)[143] 15. juulil 2021. aastal. TAIE arengukava koondab ühte dokumenti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arendamisega seonduvad sihid ja tegevussuunad järgmiseks 15 aastaks. **TAIE arengukava eesmärgiks on Eesti teaduse, arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse koostoimes suurendada Eesti ühiskonna heaolu ning majanduse tootlikkust, pakkudes**

[141] European Energy Poverty Observatory. Member State Reports on Energy Poverty 2019, https://energy-poverty.ec.europa.eu/system/files/2021-09/EPOV%20member%20states%20report%20on%20energey%20poverty%202019.pdf
[142] National indicators https://energy-poverty.ec.europa.eu/observing-energy-poverty/national-indicators_en
[143] TAIE arengukava tutvustus | TAIE

konkurentsivõimelisi ja kestlikke lahendusi Eesti ja maailma arenguvajadustele. Arengukava seab järgmised alaeesmärgid:

1. Eesti areng tugineb teadmuspõhistele ja innovaatilistele lahendustele.
2. Eesti teadus on kõrgetasemeline, mõjus ja mitmekesine.
3. Eesti ettevõtluskeskkond soodustab ettevõtlikkust ning teadmusmahuka ettevõtluse teket ja kasvu, kõrgema lisandväärtusega toodete ja teenuste loomist ja eksporti ning investeeringuid kõigis Eesti piirkondades.

TAIE arengukava mõõdikute sihttasemeteks on mh:

- Riigieelarves kavandatud TA rahastamine osakaaluna SKP-st on ≥1% aastaks 2035 (2019=0,75%)
- Erasektori TA kulutuste tase SKP-st on 2% aastaks 2035 (2019=0,86%)
- Koht Euroopa innovatsiooni tulemustabelis on innovatsiooniliider aastaks 2035 (2019-2022 oli Eesti mõõdukas innovaator[144])

Arengukava eesmärkide saavutamiseks on keskse tähendusega TAIE fookusvaldkonnad, s.o Eesti arenguvajadustele ja -võimalustele vastavad riigi, ettevõtete ja teadusasutuste koostöös eelisarendatavad teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse valdkonnad. Eelisarendamine tähendab, et eesmärgiks seatakse fookusvaldkondade osatähtsuse kasv Eesti majanduses, sh ekspordis ja arenguvajaduste rahuldamisel, ning selleks vajalikku teadus- ja arendustegevust toetab riik täiendavalt.

TAIE fookusvaldkonnad on kaetud vastavate teekaartidega:

• digilahendused igas eluvaldkonnas;
• tervisetehnoloogiad ja -teenused;
• kohalike ressursside väärindamine;
• nutikad ja kestlikud energialahendused;
• elujõuline Eesti ühiskond, keel ja kultuuriruum.

Nutikate ja kestlike energialahenduste fookusvaldkonna üldine siht on: teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse toel toodab Eesti energiat kliimaneutraalselt, muutub Eesti energiakasutus tõhusamaks ja ressursisäästlikumaks ning panustatakse energia varustuskindluse tagamisse.

Nutikate ja kestlike energialahenduste fookusvaldkonna teekaardis[145] lepiti kokku, et enim arendamist vajavad sellised teaduspõhised energiatootmise viisid, mis ei kahjustaks meie keskkonda. Näiteks vajavad arendamist tuuleenergia lahendused, biokütused jms. Leida tuleb ka energia salvestamise ja koormuste juhtimise lahendusi ning arendada ülekandevõrke, mis aitavad energiat lihtsasti salvestada ja kasutada näiteks siis, kui energia hind on väga kõrge või kui tekib energiapuudus. See puudutab nt nutikate energiavõrkude, akude jms arendamist. Samavõrd olulised on energiatarbimise lahendused, mis aitavad nt transpordis ja ehituses energia kasutamist tõhusamaks ja säästlikumaks muuta. Et leida käsitletud vajadustele asjakohased teaduspõhised lahendused, lepiti teekaardis kokku, et energiavaldkonnas on kõige enam vaja toetada teadustulemuste kasutuselevõttu, nt teadmus- ja tehnoloogiasiire. alus- ja rakendusuuringute, teadussuundade arendamise, ettevõtjate ja teadlaste ühistegevuste, teadlaste ja ettevõtjate vastastikuse teadmiste ja kogemuste jagamise, teadus- ja arendustöö teenuste pakkumise, rahvusvahelise koostöö jms kaudu. Samuti on vaja arendada loodavate lahenduste hindamise ja testimise võimalusi ja keskkondi, et loodud lahendusi saaks katsetada väljaspool laboritingimusi suuremal (tööstuslikul) skaalal ja reaalelu keskkonnas. Üliloluline on tagada valdkonnaga seotud teadlaste ja inseneride järel- ja juurdekasv. Lisaks on vaja soodustada laiemat koostööd teadusasutuste, ettevõtjate ja avaliku sektori vahel, hoogustada iduettevõtluse teket ja kasvu valdkonnas, investeeringuid ja eksporti.

[144] EIS 2022 - RIS 2021 | Research and Innovation (europa.eu)
[145] Nutikad ja kestlikud energialahendused | TAIE

Teekaart kinnitati 3–4 aastaks, mille järel seda uuendatakse, et arvestada valdkonnas toimunud muutusi. Valdkonna arengut jälgitakse ja hinnatakse regulaarselt ning selle alusel on võimalik teha muudatusi nii teekaardis kui valdkonna tegevustes ja rahastamises. Teekaardi alusel kujundavad HTM ja MKM energialahenduste arendamiseks toetusmeetmeid, millele lisanduvad üldised teaduse ja ettevõtluse rahastusmeetmed, nagu uurimistoetused, teadustaristu toetused, ettevõtlustoetused jms, mille puhul eelisarendatavaid valdkondi ei ole. Käimas on teekaartide uuendamine ettevõtliku avastusprotsessi meetodil ja TAIE arengukava vahehindamine, 2026. a I kvartal on prognoositud uuendatud teekaartite kinnitamine. Fookusvaldkondade edenemist seiratakse igaastaselt HTMi ja MKMi juhtimisel, seirearuanded on leitavad: https://taie.ee/taie-fookusvaldkondade-seire

Eesti on üks madalaima ressursitootlikkusega riike Euroopa Liidus[146] ja seetõttu aitavad mh teekaardi alusel makstavad toetused vähendada majanduse ressursi- ja energiamahukust.

Teadus- ja arendustegevuse ja innovatsiooni kaudu konkurentsivõime tõstmist käsitlevad valdkondlikud kehtivad arengukavad:

- Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava 2023-2027[147] kohaselt tegeleb põllumajandus- ja toiduvaldkonnaga mitu teadus- ja arendusasutust, heal tasemel on kutse- ja kõrgharidus, mis loob soodsa pinnase uute teaduslahenduste tekkeks ja innovatsioonikoostööks. Sektori konkurentsivõime kasvu panustavad teadus- ja arendustegevus, teadmussiire (sh nõuanne) ning innovatsioon; riik pakub selleks toetusi, ent eelarve ei kata kõiki vajadusi ning toetusmeetmete tingimused on olnud sageli jäigad. Teadus- ja arendustegevus ning haridus on põllumajanduse valdkonnas heal tasemel, kuid kliima ja põllumajanduse seoste osas on teadus- ja arendustegevuse tase ebaühtlane ning vastavaid pilootprojekte on vähe. Mullastikukaart on uuendamata, erinevaid mullaandmeid puudutavad andmebaasid terviklikuks süsteemiks ühendamata ning teadus- ja haridustegevus mulla valdkonnas ebapiisav. Rahaline võimekus investeerida teadus- ja arendustegevusse ning innovatsiooni on ettevõtjatel madal. Erieesmärgiks on suurendada põllumajandusettevõtete konkurentsivõimet ja turule orienteeritust, pöörates erilist tähelepanu teadusuuringutele, tehnoloogiale ja digiüleminekule. Euroopa innovatsioonipartnerluses osalemine aitab kaasa teadus- ja teadmussiirde koostöö tugevdamisele ja teiste riikide kogemustest õppimisele. Avaliku sektori tugi innovatsioonile peab olema paindlik, lihtne ja tõhus. Välja tuleb arendada terviklik ja paindlik teadmussiirde- ja nõuandesüsteem, mis tagab uusima sõltumatu teadus- ja tehnoloogilise teabe jõudmise tootja ja töötlejani. Koostöö eesmärk on soodustada Euroopa Innovatsioonipartnerluse (EIP) projektide rakendamist ja innovatsioonikoostööd taotlejate ning teadus- ja arendusasutuste ja teadus- ja arendustegevusega tegelevate asutuste vahel, et seeläbi parandada maapiirkonna ettevõtete positsiooni väärtusahelas, suurendada kliima- ja ressursitõhusust ning maandada vastupanuvõimet turu- ja tootmisriskidele, säilitades samas elurikkust ning looduslikest ja klimaatilistest tingimustest tulenevaid iseärasusi. Parimate keskkonnasõbralike tootmis- ja töötlemistavade väljatöötamiseks ja rakendamiseks tehakse koostööd nii Eesti kui välismaiste teadus- ja arendusasutuste ning ekspertidega, toetatakse EIP projektide läbiviimist nii Eestis kui väliskoostööna. Innovatsioonikoostöö toetamiseks saab kasutada arendusosakuid ettevõtja koostööks teadus- ja arendusasutusega (võimalus kasutada osakut suurema innovatsioonikoostööprojekti idee eelkatsetamiseks, mõne väiksemamahulise innovaatilise lahenduse loomiseks vms). Samuti on planeeritud kasutusse võtta nn AKIS osak (AKIS=sidusa põllumajanduse teadmiste ja innovatsioonisüsteem), mille puhul on võimalik vabalt valida, kas seda kasutatakse nõustamisteenuse saamiseks, koolitustel osalemiseks, teadureksperdi kasutamiseks või kombineerides kõiki neid võimalusi.
- 2023. aasta lõpus valmis põllumajandusettevõtete süsiniku jalajälje hindamise tööriist.

[146] Eurostat Resource productivity [CEI_PC030]
[147] Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava 2023–2027 | Maaeluministeerium (agri.ee)

- Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030 tegevussuund 7 hõlmab teaduse ja innovatsiooni ning teadmussiirde tegevusi, mis toetavad põllumajanduse ja kalanduse valdkonna eesmärkide saavutamist. Kesksel kohal on hästi toimiv teaduse ja innovatsiooni ning teadmussiirde süsteem, samuti uute tehnoloogiate, sh digitehnoloogiate, edendamine ja rakendamine, mis aitab tõsta maamajanduse konkurentsivõimet ja atraktiivsust, luua positiivset kuvandit ning parandada ühiskonna arusaamist nüüdisaegse tootmise olemusest. Sihttasemeks on seatud, et valdkonna teadus- ja arendustegevuse rahastatav maht peab olema 25 mln eurot aastal 2030 (2018=5 mln eurot). Eesmärk on välja kujundada innovatsiooni toetav tugisüsteem, mis hõlmab tootearendust ja innovatsiooni laiemalt nii era- kui ka riigisektoris. Ökosüsteemipõhine lähenemisviis kalavarude majandamisel suunab enam tähelepanu teadus- ja arendustegevustele ja uuenduslike lahenduste leidmisele bioloogilise ressursi püügil, kasvatamisel ja väärindamisel, mis omakorda annab võimaluse eksportida kõrgema lisandväärtusega tooteid. Heas seisus kalavarude osakaal on 65% aastal 2030 (2019=45%).
- Riigi jäätmekava 2023-2028 kohaselt on Eestis teadus- ja arendusasutuste näol olemas kõrge potentsiaal uudsete ringlussevõtu lahenduste leidmiseks. Innovatsioon, teadus- ja arendustegevused võetakse kasutusse toidujäätmete tekke vältimiseks. Jäätmekäitluse hierarhia kohaselt tuleb esmajärjekorras vältida jäätmeteket. Jäätmetekke vältimine aitab tõhustada majanduse ressursikasutust ning vähendada loodusressursside kasutusest ja jäätmete käitlemisest tulenevat negatiivset mõju keskkonnale ja inimese tervisele. Ühtlasi aitab jäätmetekke vältimine vähendada majanduskulusid (nt toidu jm oluliste ressursside ja materjalide raiskamise vähendamise kaudu). Ressursitõhususe suurendamine ja selle kaudu ka jäätmetekke vähendamine aitab ettevõtetel luua uusi majanduslikke võimalusi, parandada tootlikkust, vähendada kulusid ja suurendada konkurentsivõimet.
- Eesti metsanduse arengukavauuendatud 2025-2035 versiooni üldeesmärk on, et Eesti metsandus on kestlik- Selle saavutamiseks on kavandatud ja kirjeldatud tegevusi kolme alaeesmärgi kaudu:
    1. Metsandus aitab tagada metsaökosüsteemide ja nende elurikkuse püsimise, leevendab kliimamuutusi ning kohaneb kliimamuutuste mõjuga.
    2. . Metsasektor on majanduslikult konkurentsivõimeline.
    3. . Metsandus on kaasav ning arvestab sotsiaalsete ja kultuuriliste väärtustega.

Arengukavaga toetatakse tugeva, uuendusmeelse ja vastutustundliku majanduse kujunemist, arendades ja suurendades suutlikkust paremini väärindada metsaökosüsteemi hüvesid, sh puitu. Selleks luuakse soodustingimusi ettevõtluse teadus- ja arendustegevuseks, uute tehnoloogiate kasutuselevõtuks ning innovatsiooniks. Uute ärimudelite ja toimimismehhanismide abil arendatakse erametsaomanike tugisüsteemi ning arendatakse teiste (mittepuiduliste) metsaökosüsteemi hüvede tõhusat kasutamist. Sealjuures tagatakse metsade parem tervislik seisund, tootlikkus ja vastupidavus kliimamuutustele. Samuti on eesmärk parandada metsaelupaikade seisundit. Kuna metsad on osa meie elukeskkonnast, pööratakse arengukavas tähelepanu kaasamise edendamisele ja osaliste võimestamisele. Ajavahemikus 2011–2020 kulutati Eesti puidusektoris teadus- ja arendustegevusele kokku keskmiselt 477 000 eurot aastas. Samal perioodil on teadus-arendustegevusega seotud töötajate arv sektoris tõusnud 21 täiskohaga töötajalt 2011. aastal 28 töötajale 2020. aastal. 2023 aastal töötas puidu- ja mööblitööstuses 26 täiskohaga teadlast ja inseneri. Siiski on ettevõtetel olnud lihtsam tellida vajalikud uuringud välismaistelt uuringufirmadelt, kus laborid ja vastav teadlaskaader olemas. Eesti ülikoolidest lahenduse saamine võib võtta kauem aega, sest mingi spetsiifilise probleemi lahendamiseks tuleb alles seadmed hankida, labor sisustada ja vahel ka spetsialistid ette valmistada. Eesti väikestel firmadel pole aga sageli rahalisi võimalusi teadusuuringuid ja arendustöid tellida. Puidu kui ressursi kõrgtehnoloogilise töötlemise valdkonnas on aja jooksul tekkinud teadmuse puudujääk, vähe on selles valdkonnas tegutsevaid ettevõtteid ja need on tuginenud peamiselt välismaisele teadmusele. Viimastel aastatel on siiski edusamme selles suunas tehtud. Näiteks on Tartu Ülikool astunud rida samme puidu biotehnoloogilise ning keemilise töötlemise tuumikkompetentsi

loomiseks koostöös suurte rahvusvaheliste ettevõtetega (nt Novo Nordisk, Graanul Invest). Lisaks on Eesti ettevõtted ja teadusasutused aktiivselt osalenud Euroopa teadus- ja arendusprojektides, keskendudes uutele tehnoloogiatele ning puidukomponentide väärindamisele. Üsna erandliku ja positiivse näitena võib tuua ELi teadus- ja innovatsiooniprogrammi Horizon 2020 raames käivitatud 5,9 miljoni eurose mahuga projekti VEHICLE, milles osaleb kaheksa Euroopa ettevõtte hulgas ka Fibenol Eestist. Selle projekti raames rajati Imaverre ligniini ja puidusuhkrute tootmiseks katsetehas, mis jõudis tootmiseni 2023. aasta teises kvartalis. Fibenol on kaasatud ka mitmetesse rahvusvahelistesse teadus- ja arendusprojektidesse, näiteks WOODCELL (Circular Bio-based Europe Joint Undertaking, veidi alla 17 mln euro mahus) ja COUNTLESS (7 mln eurot), mis keskenduvad ligniini ja puidusuhkrute väärindamisele. Sedalaadi koostöö arendamist teiste puidusektori ettevõtetega Euroopa Liidust eri võrgustikes on võimalik toetada ka Eesti Teadusagentuuri ja EISi poolt elluviidavate arengumeetmete kaudu. Euroopa Liidu eelarveperioodi 2014–2020 struktuuritoetuste teadus- ja arendustegevuse ning teaduse populariseerimise programmide kaudu on ellu kutsutud ka metsa- ja puidutööstuse valdkonna projekte. Näiteks on käivitatud ResTA programm, mis toetab ettevõtluse vajadustest lähtuvat teadus- ja arendustegevust puidu, toidu ja maapõueressursside väärindamisel, et soodustada neis valdkondades teadusrühmade võimete kasvu, valdkondlike spetsialistide pealekasvu ning arenduskoostööd ettevõtete ja teadusasutuste vahel. Kuna väga tähtis on leida ja arendada uusi tehnoloogiaid, et puitu senisest paremini väärindada, on programmi üheks fookuseks teadusuuringud puidu komponentideks lahutamise ja keemilise väärindamise alal. Praegu kestab sellele järgnenud TemTA (temaatilised teadus- ja arendusprogrammid) ning koos Mobilitas 3.0 programmiga (T&A rahvusvahelistumise toetamine: ühendumine rahvusvahelise teadmiste turuga) rahastati puidu väärindamise teadusprojekte 2024 a. riiklikest vahenditest 8,04 mln euro ulatuses. Seejuures enamus nendest puudutasid just puidu keemilist väärindamist.

- Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021-2035 kohaselt tuleb selleks, et tehnoloogia arenguga kaasas käia ja muutusi edukalt juhtida, koostada transporditehnoloogia teekaart, mis käsitleb teadus- ja arendustegevust, selle rahastamist ning transporditeenuste hankimise ja regulatsiooni põhimõtteid. Võtame kasutusele isejuhtiva ühistranspordi, kui selle tasuvus on parem võrreldes nn traditsioonilise ühistranspordiga ning kui on tagatud teenuse toimepidevus ja konkurentsivõime, et teenindada mh äärelinnasid. Toetame sellekohast teadus- ja arendustegevust. Töötame välja lahenduse, kuidas efektiivsemalt haarata hajaasustatud piirkondade elanikke ühistransporti jagatud viimase miili transpordi kasutamise kaudu, millega teenindada ühistranspordi põhiliine. Toetame teadus- ja arendustöö kaudu täiesti uut liiki transpordilahenduste (nt Hyperloop, mehitamata õhuliiklus) rajamise võimaluste uurimist ja tehnoloogia katsetusi ning võimalusel rakendusi. Soodustada tuleb ka raudteesektoriga seotud ettevõtete loodavat innovatsiooni ja lisandväärtust, rakendades uusi ettevõtlussuundi ja tehnoloogiaid. Raudteesektori ettevõtetes on suur potentsiaal eri digiarenduste ja protsesside kasutuselevõtuks. Selleks, et saaks teha eesmärkide täitmiseks vajalikke teadmuspõhiseid otsuseid, peab transpordisüsteemi kujundamisega seotud avaliku sektori osalistel olema võimekus tõlgendada maailma parimat praktikat ning seda Eesti jaoks kohandada ja rakendada, kaasates vajaduse korral teadusasutusi. Teaduspõhiste lahenduste väljatöötamise võimaldamiseks peab kasutada olema optimaalne hulk piisava kvaliteediga algandmeid. Näidata ka eelarve teadus- ja arendustegevuseks.
- Energiamajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK 2030) üldeesmärk on tagada mh majanduse konkurentsivõimelisuse kasv: tagada tarbijatele turupõhise hinna ning kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse ning pikaajalise konkurentsivõime kasvu. ENMAK 2030 täitmisele kaasa aitamiseks viidi läbi 2018. kevadel heaks kiidetud „Riigi eelarvestrateegia 2019–2022“ käigus otsustatud, igal neljal järjestikusel aastal rahastatud energeetika teadus- ja arendustegevused kokku 1,6 mln euroga, st 400 000 eurot aastas. ENMAK TA programmi raames 2019-2022 teostati 25 uuringut ja analüüsi,

toetati Balti-Põhja energiateadusprogrammi, viidi läbi kohalike omavalitsustega seotud tegevusi (energiasäästu ja taastuvenergiaallikate rakendamise võimaluste analüüs, töötubade programm "Kliimamuutus ja energiajuhtimine kohalikus omavalitsuses", kohalike omavalitsuste tuule- ja päikeseenergia käsiraamat), uuendati portaali energiatalgud.ee, modelleeriti energiamajanduse stsenaariume, koostati "Hoonete renoveerimise pikaajaline strateegia".

- Hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia näeb ette, et rekonstrueerimise mahu suurendamiseks on vaja arendada tehnoloogilisi lahendusi. Eeldusel, et uusehitiste maht püsib samal tasemel, on hetkel kasutatavate tehnoloogiatega väga keeruline suurendada rekonstrueerimiste mahtu vajalikus suurusjärgus 5 korda. Kiire mahtude kasvu jaoks ei jätku tööjõudu. Lisaks tööjõu probleemidele võimaldavad uued tehnoloogilised lahendused ka protsesse kiirendada ja nõudluse suurenemisest tingitud ehitusmaksumuse tõusu vähendada. Alustada saaks tehases eeltootmise rakendamisega tüüpsete hoonete rekonstrueerimisel (näiteks korterelamud). Suuremates linnades nagu Tallinn ja Tartu on palju nõukogude perioodil elamuehituskombinaatides tüüpprojektide järgi toodetud korterelamuid. Tehases tootmise kasutamine võimaldaks rekonstrueerimise protsessi automatiseerida ja kiirendada ning paremat kvaliteeti tagada. Virtuaalsete tööriistade kasutamine aitaks vähendada energiamärgiste ja energiaauditite koostamisele kuluvat aega ja seeläbi ka maksumust. Hetkel tehtavad energiamärgised ja energiamärgised on üldjuhul pdf formaadis dokumendid, mis ei ole masinloetavad ja seetõttu ka analüüsideks lihtsalt kasutavad. Ehitisregistri osaks olevas keskkonnas saaks auditi ära siduda Ehitisregistri andmetega ja auditisse sisestatud energiakasutuse andmed oleksid automaatselt süsteemi poolt hoonete energiakasutuse suure pildi analüüsideks kasutatavad. Lihtsustatud digitaalsed tööriistad hoonete omanikele võimaldaks hoone omanikel ilma kulutusi tegemata esmased variandid ise läbi mõelda. Teadus- ja arendustegevus võimaldab parandada hoonefondi kohta kogutavate andmete kvaliteeti ja automaatset töödeldavust, leevendada tööjõupuuduse probleemi, tõsta tööviljakust ja vähendada rekonstrueerimise tervikmaksumust. Riiklike registrite arendus võimaldab rekonstrueerimistegevust paremini jälgida. Rekonstrueerimise strateegia koostamise peamine kitsaskoht oli andmete puudus. Otsustusprotsesside kaardistamine annab võimaluse aru saada, miks ja millal otsustab kinnisvara omanik rekonstrueerimistööd ette võtta. Strateegilise ruumiplaneerimise arendamine võimaldab saavutada hea avaliku ruumi põhimõtete rakendamise hoonete rekonstrueerimistel. Hoonete rekonstrueerimisega kaasnevate laiemate mõjude analüüs. Detailsemalt tuleks analüüsida hoonete rekonstrueerimise meetmete majanduslikke mõjusid, kliimasoojenemise mõju hoonete potentsiaalsele energia kokkuhoiule, hoonefondi rekonstrueerimise meetmete mõju kliimaneutraalsuse saavutamisele, innovatiivsete lahenduste laiapõhise rakendamise võimalusi, hoonete rekonstrueerimise mõju tänaste kaugküttepiirkondade jätkusuutlikkusele ja teenuse hinnale; ning mujal riikides teostatud pilootprojektide tulemusi ja rahvusvaheliste praktikate ülekandmise potentsiaali. Tehnilise oskusteabe arendamine võimaldab rekonstrueerida kestlikult, tervislikult ja reaalselt saavutava energiasäästuga, mis ei toimu sisekliima arvelt. Juhendmaterjalide ja oskusteabe olemasolul projekteerijad ja ehitajad teavad, mida neilt oodatakse ning töövõtjatel kujunevad välja ökonoomsed ja soodsa maksumusega tüüplahendused. Hoonete rekonstrueerimisest on tänaseks kaitstud juba üle 10 doktoritöö ning tulemused on hästi rakendunud.
- Tulenevalt hoonete energiatõhususe direktiivist koostatakse hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia asemel riiklik renoveerimiskava ja esimene versioon esitatakse KOM-le hiljemalt 31.12.2025. Lõplik versioon esitatakse hiljemalt 31.12.2026

ii. Puhta energia tehnoloogia edendamisega seotud riiklikud 2050. aasta eesmärgid, kui need on olemas, ning vajaduse korral riiklikud eesmärgid, sh pikaajalised (2050), mis on seotud vähese CO_2 heitega tehnoloogia kasutuselevõtuga, sh suure energiakasutusega ja rohkesti CO_2 heidet tekitavate tööstussektorite CO_2 heite vähendamise ning vajaduse korral seonduva CO_2 transpordi ja säilitamise taristu tehnoloogia.

Arengudokumendiga „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050" lepiti riiklikul tasemel kokku Eesti kliimapoliitika pikaajalises visioonis, valdkondlikes ja valdkonnaülestes poliitikasuundades, millega seatakse selge teekond kliimamuutuste leevendamiseks. Vastavalt 2023. aasta veebruaris Riigikogu poolt vastu võetud *Kliimapoliitika põhialused aastani 2050* muudatusega on Eesti aastaks 2050 konkurentsivõimeline, teadmistepõhise ühiskonna ja majandusega kliimaneutraalne riik. Tagatud on kvaliteetne ja liigirikas elukeskkond ning valmisolek ja võime kliimamuutustega kohaneda, et kliimamuutuste põhjustatud ebasoodsaid mõjusid vähendada ja positiivseid mõjusid parimal viisil ära kasutada. Esimese kogu majandust hõlmava poliitikasuunise kohaselt kujundatakse Eestist atraktiivne keskkond eelkõige kasvuhoonegaaside heidet vähendavate innovaatiliste tehnoloogiate, toodete ja teenuste arendamiseks. Samuti soodustatakse nende eksporti ja globaalset rakendamist kliimamuutustega seotud üleilmsete probleemide lahendamiseks.

Soodustatakse vähese süsinikuheitega tehnoloogiate kasutuselevõttu ning ressursside tõhusat kasutamist, eelistatakse teadus-, arendus- ja innovatsioonisuundi, millega edendatakse energiatõhusate tehnoloogiate arengut. 2025. aasta olemasolevate meetmetega (lisas III) saavutatava KHG heite vähenemise prognoosi kohaselt väheneb võrreldes aastaga 1990 tööstusprotsesside ja toodete kasutamise KHG heide aastaks 2055 91%.Suurim langus toimub tööstusprotsesside sektorise HFC-de heitkoguste vähenemise tulemusel. Enamik külmainet R-404A sisaldavaid seadmeid (mille paigaldamine ja hooldamine on alates 2020. aastast keelatud) tuleks kasutusest kõrvaldada aastaks 2035, samuti enamik vanu mitmeosalisi (split-tüüpi) kliimaseadmeid ja soojuspumpasid.

Energiatõhususe direktiivi nõuete täitmisega seotud meetmete täitmine (suurettevõtete energiaaudit) võimaldab kergemini kasutusele võtta ka taastuvenergiat. Suurettevõtetel on kohustus viia iga nelja aasta järel läbi energiaaudit, et selgitada välja võimalused energia säästmiseks ning innustada väikese ja keskmise suurusega ettevõtteid järgima nende eeskuju. Suurettevõtete (2022=146 ettevõtet) energiaauditite järelevalvet teostab Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet[148]. Energiatõhusus on tööstuses saavutatav tõhusamate seadmete kasutusele võtuga, nt elektrimootorite ja –ajamite väljavahetusega, protsesside automatiseerimisega.

Eesti taaste- ja vastupidavuskavaga hoogustati mh taastuvelektri tootmisseadmete kasutuselevõttu tööstusaladel ja tööstusalaga piirnevatel aladel läbi jaotus- või põhivõrguga liitumise toetamise kokku enam kui 28 MW mahus.

Eesti riigi eesmärk on kasutada aastaks 2030 transpordis 14% taastuvkütuseid, millest osa on plaanis katta biometaaniga. Transpordikütuseid tarbitakse Eestis kokku üle 9,1 TWh, millest ligi kaks kolmandikku moodustab diislikütus ja ülejäänud bensiin. Selleks arendab riik biometaaniturgu, luues eesmärgi täitmise jaoks vajalikud tingimused. Toetuse kaudu kiirendatakse biometaani tarbimise laiendamist Eestis, eesmärgiga võimaldada lõpptarbijal tarbida biometaani maagaasi hinnaga, samal ajal tagades turupõhiselt tootmise intensiivistumise ja investeerimiskindluse antud sektorisse, et 2024. aasta keskel üle minna turupõhisele biometaani tootmisele. Toetusalust biometaani toodavad 5 ettevõtet[149]. Taastuvenergia

148 Hoonete energiatõhusus | Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet https://www.ttja.ee/ariklient/ehitised-ehitamine/energiatohusus
149 Biometaani toetus | Elering

kättesaadavus (ühendatus), piisav ülekandevõime tootmis- ja tarbimisrajatiste vahel (meretuuleparkide ühendamine mandriga, sh nt Ida-Viruga).

2024. a lõpus lõpetasid Soome, Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Saksamaa gaasi süsteemihaldurid edukalt Põhjamaade-Balti vesinikukoridori eelteostatavusuuringu. Uuring määratleb vesinikukoridori kasutuselevõtu põhitingimused, mille eesmärk on transportida taastuvenergiaallikatest toodetud vesinikku nimetatud kuue riigi vahel. Trassi paiknemine Eestis määratakse tulevikus kindlaks riigi eriplaneeringu käigus. Eelteostatavusuuringu tulemuste põhjal kavatsevad gaasi süsteemihaldurid järgmisena alustada teostatavusuuringuga, mis hõlmab projekti üksikasjalikku tehnilist analüüsi ning ärilist ja majanduslikku hinnangut. 2024. aasta aprillis kinnitas Euroopa Komisjon, et Põhjamaade-Balti vesinikukoridor on võetud ühishuviprojektide nimekirja Läänemere energiaturu vesinikuvõrkude ühendamise tegevuskava (BEMIP Hydrogen) osana.

2023. aasta märtsis kinnitasid ministrid Eesti vesiniku teekaardi, kus on kirjeldatud vajalikud tegevused Eestis vesinikuturu arenguks. Teekaardi eesmärk on kirjeldada tänast valdkonna seisu ja teemasid, mille raames saab määratleda vesiniku rolli kliimaeesmärkide saavutamisel, majanduse konkurentsivõime parandamisel ja erinevate sektorite süsinikuheite vähendamisel. 2025.a jooksul valmib ka Eesti kestliku biogaasi/biometaani tootmise edendamise ja CCU/S teekaart, milles seatakse Eestile strateegilised sihid nende valdkondade arenguks Eestis.

iii. Kui see on kohaldatav, konkurentsivõimega seotud riiklikud eesmärgid.

TAIE arengukava alaeesmärk on: Eesti ettevõtluskeskkond soodustab ettevõtlikkust ning teadmusmahuka ettevõtluse teket ja kasvu, kõrgema lisandväärtusega toodete ja teenuste loomist ja eksporti ning investeeringuid kõigis Eesti piirkondades. Konkurentsivõimega seotud mõõdikute sihttasemeteks on:

- Nominaalne tööjõutootlikkus EL-27 keskmisest on 110% aastaks 2035 (2019=78,7%);
- Koht Euroopa innovatsiooni tulemustabelis on innovatsiooniliider aastaks 2035 (2019-2022 oli Eesti mõõdukas innovaator[150]);
- Kaupade ja teenuste eksport on 43 mlrd eurot aastal 2035 (2020=19 mlrd eurot).

3. POLIITIKASUUNAD JA MEETMED

3.1. CO_2-heite vähendamise mõõde

3.1.1. Kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine

i. Poliitikasuunad ja meetmed, millega saavutatakse määruse (EL) 2018/842 kohane eesmärk, millele on osutatud punktis 2.1.1, ning poliitikasuunad ja meetmed, mille eesmärk on järgida määrust (EL) 2018/841, ning mis hõlmavad kõiki peamisi heidet tekitavaid sektoreid ning sektoreid neeldajate edendamiseks, pidades silmas pikaajalist visiooni ja eesmärki minna üle vähese heitega majandusele ning saavutada tasakaal heite ja sidumise vahel kooskõlas Pariisi kokkuleppega.

Kliimakindla majanduse seaduse eelnõuga seatakse sektorite ülesed ja sektoripõhised eesmärgid (mai 2025 seisuga) tagamaks sujuv trajektoor kliimaneutraalsuseni jõudmiseks aastaks 2050. Sektoripõhised eesmärgid on kavas seada energeetika, tööstuse, hoonete, transpordi, põllumajanduse, jäätmete ja maakasutuse sektoritele.

[150] EIS 2022 - RIS 2021 | Research and Innovation (europa.eu)

Aprillis 2017 kiideti Riigikogus heaks Eesti pikaajalise kliimapoliitika arengudokument **„Kliimapoliitika põhialused aastani 2050"** (*edaspidi* KPP 2050). KPP 2050 on visioonidokument, milles sätestatakse pikaajaline KHG-de heitkoguste vähendamise eesmärk ja poliitikasuunised kliimamuutustega kohanemiseks või kliimamuutuste mõjule reageerimiseks valmisoleku ja vajaliku vastupidavuse tagamiseks. Kõnealuses dokumendis toodud põhimõtteid ja suuniseid tuleb arvesse võtta valdkonnaüleste ja valdkondlike strateegiate ning riiklike arengukavade uuendamisel ja rakendamisel. Peamised KPP 2050-s toodud kogu majandust hõlmavad ja valdkondlikud poliitilised suunised ja põhimõtted, mis aitavad kaasa punktis 2.1.1 osutatud eesmärkide saavutamisele, on toodud antud dokumendi lisas (vt Lisa II KPP 2050 poliitilised suunised ja põhimõtted). Detailsed suuniste kirjeldused on leitavad KPP 2050 dokumendist[151].

2022. aasta märtsis esitati Riigikogule ettepanek tõsta Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 dokumendis Eesti pikaajalist eesmärki vähendada 2050. aastaks kasvuhoonegaaside heitkoguseid 80% vastavaks Eesti pikaajalise strateegiaga „Eesti 2035" saavutada aastaks 2050 kliimaneutraalne riik ning eemaldada 2030. ja 2040. aastateks seatud vahe-eesmärgid, mis soovitakse kokku lepida valdkondlikus seaduses. Riigikogu kinnitas KPP2050 muudatuse 8. veebruaril 2023 (vt tabel 2.2).

12. mail 2021 võttis Riigikogu vastu Eesti pikaajalise strateegia **„Eesti 2035"**, milles sätestatakse viis pikaajalist strateegilist eesmärki, mis on väärtuspõhised eesmärgid ja aluseks riigi strateegiliste valikute tegemisel ning mille elluviimisele aitavad kaasa kõik Eesti strateegilised arengudokumendid.

2021. aastal algatasid USA ja EL **globaalse metaani kokkuleppe**, millega liitus ka Eesti. Algatuse eesmärk on vähendada globaalselt metaani heidet vähemalt 30% aastaks 2030 võrreldes 2020. aasta tasemega.

Osapooled lubavad muuhulgas:

- Teha siseriiklike meetmeid eesmärgi saavutamiseks, sh kogu võimalik vähendamine energeetika- ja jäätmesektoris ning otsides võimalusi vähendada heidet põllumajandussektoris
- Võtta kasutusele kõrgema taseme IPCC inventuuri koostamise metoodika
- Avaldada ja hoida ajakohasena info poliitikate ja meetmete kohta - tegevuskava

Euroopa Liit avaldas oma **metaani tegevuskava** 2022. aasta novembris. Keskkonnaministeerium alustas poliitikate ja meetmete koondamist 2022. aasta sügisel, millega on plaanis edasi liikuda pärast riiklike kliimaeesmärkide seadustamist.

2024. aasta kevadel andis Euroopa Liidu Nõukogu lõpliku heakskiidu ettepaneku osas, mis käsitleb metaaniheite jälgimist ja vähendamist energeetikasektoris. Ettepanekuga kehtestatakse nafta-, gaasi- ja söesektorile uued nõuded seoses metaaniheite mõõtmise, aruandluse ja kontrollimisega kõrgeimate standardite kohaselt.

Õhukvaliteedi parendamise ja kliimapoliitika seisukohalt on oluline jätkata metaani heitkoguste mõõtmise ja heitkoguste tekkimise üle järelevalvet, sh parandada seiret ja aruandlust, et aidata kaasa metaaniheite vähendamisele nii siseriiklikult kui ka rahvusvahelisel tasandil.

KHG ja õhusaasteainete heitkoguste vähendamise tulemuslikkuse kontrollimise üks olulisemaid tööriistu on KHG ja õhusaasteainete tasemete hindamine reaalsete mõõtmiste abil ning analüüsida saadud andmeid valdkonnaüleselt ja vaadelda saasteainete liikumist keskkonnas tervikuna – KHG ja õhusaasteainete heide välisõhku, hajumine atmosfääris, sadenemine ja liikumine pinnases ning vees. Samuti hinnata nende ainete mõju tervikuna ökosüsteemile ja inimeste tervisele. Selline kompleksne hinnang võimaldab ühiskonnale selgemalt põhjendada KHG ja õhusaasteainete vähendamismeetmete rakendamise olulisust ning investeeringute vajadust, kuna väärtustatakse seda, millest teatakse ja mida mõistetakse. Vajalik on nende teemade käsitlemine ja seose loomine tervena elatud aastate arvu suurenemise ja õhukvaliteedi paranemise vahel. Seega on oluline jätkata KHG ja õhukvaliteedi seirevõrgu arendamisega. Lisaks tuleb tugevdada KHG

[151] Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 https://kliimaministeerium.ee/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050

heite seire- ja hindamisvõimekust, et tagada usaldusväärne ja reaalsete mõõtmiste abil tõendatud KHG ja õhusaasteainete heitkoguste inventuuri koostamine. Oluline on arendada sidusust õhukvaliteedi seirevõrgustiku ning KHG inventuuri tõendamisprotsessi vahel, et suurendada andmete kvaliteeti ja usaldusväärsust. KHG ja õhusaasteainete integreeritud käsitlus toetab kliima- ja õhupoliitikate paremat koordineerimist, optimeerib ressursikasutust ja võimaldab mitme keskkonnamõju ühtset hindamist.

2024. aastal kasvuhoonegaaside prognoose uuendades vaadati üle Eesti spetsiifiliselt olemasolevate ja kavandavate meetmete definitsioonid ning kohaldati, milliseid meetmeid loetakse olemasolevate ja milliseid lisameetmetega prognooside stsenaariumi osana. Ministeeriumite vahelise kokkuleppena loetakse olemasolevateks meetmeteks (vastuvõetud ja rakendatud) KHG prognooside kontekstis: Valitsuse või muu riikliku institutsiooni poolt heaks kiidetud/otsustatud meetmed (sh riigi eelarvestrateegia (edaspidi RES) ja/või riigieelarves (edaspidi RE), strateegiliste arengukavade rakendusplaanides (sh juhul, kui rakendusplaanide alusel (kaas)rahastatakse meetmeid või tegevusi muudest allikatest kui riigieelarvest ja/või kohalike omavalitsuste (edaspidi KOV) eelarvetest ning kui kaasrahastajad on sellega päri olnud) ja tulemusvaldkondade programmides olevad meetmed.

Meetme tüübi "majanduslikud stiimulid" puhul on meetmel olemas või lähiajal kinnitamisel nn meetme tingimuste määrus (st olemas vähemalt selle eelnõu, milles on peamised kriteeriumid ja selliste meetmete ulatus näha).

Olemasolevate meetmetena käsitletakse ka rahalist toetust mitte hõlmavaid meetmeid (nt standardite, reeglite, nõuete uuendamine/rangemaks muutmine juhtudel, mil see on selgelt kavandatud ja teadaolevalt tegemisel; nõustamine või teavitamine (sh juhendmaterjalide koostamine ja tutvustamine) juhtudel, mil keegi (konkreetne üksus, asutus või organisatsioon) on sellega tegelemas või otsustanud tegeleda.

Valitsuse, valitsusasutuste ja/või KOV-ide kõrval võib olla "olemasolevaid" meetmeid ka nt erialaliidus, ettevõtete katusorganisatsioonis, valdade-linnade liidus või vabaühenduste vahel kokku lepituna. Osaliselt kajastatakse sellised meetmed KHG prognoosides läbi kokkulepitud alusparameetrite (alusparameetrid lepitakse iga KHG prognooside koostamise protsessi käigus uuesti kokku).

Ministeeriumite vahelise kokkuleppena loetakse lisameetmeteks (nn kavandatud meetmed) KHG prognooside kontekstis:

- Kavandatavad meetmed tulemusvaldkondade arengukavadest (sh need, millel ei ole otsust konkreetse rahastusmahu ega ajalise ulatuse kohta) või on olemas sisend tulemusvaldkondade arengukavade muutmiseks.
- Erinevate direktiivide eelnõudes kajastuvad sihid (juhul, kui direktiivide eelnõude läbirääkimiste eest vastutajate hinnangul on nende sihtide sellisel kujul kokkuleppimine/heakskiitmine/jõustumine väga tõenäoline).
- Poliitikate ja meetmete mõjuhinnangud, mis tehakse asjakohaste ministeeriumitega kokkulepitud sisendi baasil (sh info asjakohastest uuringutest/strateegiatest).

2025. aastal lisameetmetega prognooside stsenaariumit ei koostatud, kuna prognooside koostamisega paralleelselt olid käimas arutelud Kliimakindla majanduse seaduse eelnõu üle, milles on kavandatud täiendavad meetmed.

Detailne nimekiri olemasolevatest poliitikatest ja meetmetest, mis panustavad peatükis 2.1.1 nimetatud eesmärkide täitmisesse on leitav lisas III.

Kaardistatud olemasolevad meetmed on kokku lepitud erinevate arengukavade täitmise eesmärgil.

Olemasolevate meetmete rakendamise tulemusel oleks võimalik vähendada KHG heidet perioodil 2005-2030 kava valdkondades kokku ligikaudu 30% võrra (Vt. Tabel 3.1)

Tabel 3.1 Kasvuhoonegaaside heite vähenemine valdkonniti 2005-2030 olemasolevate meetmetega stsenaariumi kohaselt.

2005, KHG heide mln t CO_2 ekv (sh LULUCF)	Valdkonnad	2030, KHG heide mln t	Muutus, %
14,4	ENERGEETIKA (sh HOONED)	5,1	-64,42
2,2	TRANSPORT	2,2	-0,96
1,2	PÕLLUMAJANDUS	1,6	29,74
-2,4	LULUCF	2,2	191,33
0,6	JÄÄTMED	0,2	-57,5
0,7	TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID	0,2	-75,79
16,7	KOKKU (sh LULUCF)	**11,6**	**-30,71**

Rakendamisel on mitmeid meetmed, mille mõju avaldub mitmes sektoris samaaegselt. Näiteks Ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP) strateegiakava 2023–2027mitmed meetmed, panustavad nii põllumajanduse kui ka LULUCF ning energeetika kategooriate heitkoguste vähendamisse. Sellised tegevused keskenduvad muu hulgas näiteks ressursitõhususe soodustamisele põllumajandustootmises ning mullakaitsele.

Poliitikad ja meetmed, millega saavutatakse jõupingutuste jagamise määruse kohane eesmärk

Võrreldes 2019. aastal esitatud REKK2030-s toodud meetmete loendiga, on REKK2030 ajakohastatud versioonis meetmete loetelu uuendatud tulenevalt eelnevate arengukavade lõppemisest, uute arengukavade vastuvõtmisest ning riigisiseste "olemasolevate meetmete" ja "kavandavate meetmete" definitsioonide ülevaatamisest. All järgnevalt on toodud ülevaatlikud suundumused, mida riigis toetatakse ja rakendatakse JJM eesmärkide täitmiseks, detailne nimekiri meetmetest on leitav Lisas III.

Elektrienergiaga varustamine

Elektrituruseadusegareguleeritakse elektrienergia tootmist, salvestamist edastamist, müüki, eksporti, importi ja transiiti ning elektrisüsteemi majanduslikku ja tehnilist juhtimist. Seadus näeb ette elektrituru toimimise põhimõtted, lähtudes vajadusest tagada põhjendatud hinnaga, keskkonnanõuete ja tarbija vajaduste kohane tõhus elektrivarustus ning energiaallikate tasakaalustatud, keskkonnahoidlik ja pikaajaline kasutamine. Selles on sätestatud, et elektriettevõtja soodustab tarbija tegevust, mille eesmärk on elektrienergiat säästa.

Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamist enim mõjutavad elektrivarustuse meetmed on seotud elektrituruseadusega. Selle toel on kasutusele võetud rohkem taastuvenergiat ja tõhusal koostootmisel põhinevat elektritootmist. Lisaks aitab seadus suurendada päikese- ja tuuleenergia osakaalu elektritootmises (vt täpsema info saamiseks Lisa III). Rakendatakse ka toetatavaid meetmeid, mis otseselt või kaudselt aitavad kaasa olemasolevate meetmete rakendamisele. Nende hulka kuuluvad näiteks investeeringud kompensatsioonimeetmesse Kirde-Eestis, õhuseire radarite soetamine, avamere tuulepargi eelarendustegevused, rohelised riigihanked ning elektrivõrgu tugevdamine.

Meetmed taastuvenergia toetamiseks

Eesti taastuvenergia eesmärgi saavutamise toetamiseks rakendatakse mitmeid meetmeid, sealhulgas biometaani tootmise soodustamine, vesinikutehnoloogiate kasutuselevõtt, taastuvelektri kiirem kasutuselevõtt ning rohefondi loomine (vt täpsema info saamiseks Lisa III).

Meetmed soojusenergia tootmisesektoris

Kaugkütteseadus reguleerib tegevusi, mis on seotud soojuse tootmise, jaotamise ja müügiga kaugküttevõrgus ning kaugküttevõrguga liitumisega.

Viimastel aastatel on kaugkütte sektoris toimunud pidev üleminek taastuvatele energiaallikatele. Üha rohkem katlamaju ja koostootmisjaamu on üle läinud taastuvkütustele ning 2023. aasta andmetel moodustas taastuvenergia ja jääksoojuse osakaal kaugküttes ligikaudu 75%, millest 93% on saanud tõhusa kaugkütte märgise.

Suurima kasvuhoonegaaside vähendamise mõjuga olemasolevad meetmed on seotud amortiseerunud ja ebatõhusate soojustorustike renoveerimisega, kaugküttekatelde uuendamise ja kütusevahetusega ning majapidamistes küttesüsteemide asendamise ja renoveerimisega (vt täpsema info saamiseks Lisa III).

Energia tarbimine hoonetes

Elamumajandus ja energiamajandus on omavahel tihedalt seotud, kuna hoonete energiavajadus moodustab olulise osa Eesti energiabilansist. Aastal 2022 moodustas hoonete energiatarbimine 53% Eesti kogubilansist, mistõttu on energiatõhususe parandamisel elamu- ja teenindussektoris oluline roll kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamisel.

Eestis rakendatud poliitikad energiatõhususe parandamiseks viivad üha enam energiatõhusate hoonete kasutuselevõtuni ning olemasolevate hoonete renoveerimiseni, et vähendada elamusektori energiasõltuvust ja kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Hoonete energiatõhusamaks muutmisel tuleb võimaluse korral kasutada taastuvenergia lahendusi, lähtudes sealjuures kulutõhususe põhimõttest.

Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivil (EL) 2018/844, millega muudeti direktiive 2010/31/EL (hoonete energiatõhususe kohta) ja 2012/27/EL (energiasäästu kohta), on suur mõju hoonete sektori kasvuhoonegaasidele kuna need seavad hoonetele miinimumenergianõuded ja piirid hoone kogu energiatarbimisele. Eestis vastutab hoonete energiatõhususe direktiivi rakendamise eest Kliimaministeerium, direktiivi sätted on üle võetud ehitusseadustikku. Ehitusseadustik (2015) toetab kestlikku arengut ning tagab ehitatud keskkonna ohutuse, otstarbeka toimimise ja kasutatavuse, mida omakorda toetab hoonete energiatõhususe miinimumnõuete määrus (2019).

2020.aastal kiitis valitsus heaks Hoonete pikaajalise rekonstrueerimisstrateegia (REKS), mille peamine eesmärk on renoveerida aastaks 2050 kõik enne 2000. aastat ehitatud hooned Eestis. Strateegia kirjeldab hoonete rekonstrueerimise pikaajalist visiooni ning tegevusi ja nende mahtu, mis on eesmärgi saavutamiseks vajalikud. Selle alusel kavandab ja arendab Eesti hoonesektorile vajalikke toetavaid meetmeid.

Suurima mõjuga kasvuhoonegaaside vähendamise meetmed hoonete sektoris on seotud avalike (sh kohalike omavalitsuste ja riigi) hoonete, eramajapidamiste ja korterelamute renoveerimisega (vt täpsema info saamiseks Lisa III).

Energiatõhusus

Energiamajanduse korralduse seadus sätestab meetmed riikliku energiatõhususe eesmärgi saavutamiseks, taastuvenergia edendamise põhimõtted ning energiatõhususe parandamise nõuded ja kohustused nii avalikus kui ka erasektoris.

Toote nõuetele vastavuse seadus määratleb turujärelevalves osalevate asutuste pädevuse ning sätestab, et Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet teostab riiklikku järelevalvet kodumasinate, kütteseadmete ja -süsteemide vastavuse üle energiatõhususe, energiamärgistuse ja ökodisaini nõuetele.

Lisaks eelnevates osades käsitletud hoonete renoveerimise meetmetele, on täiendavad energiasäästu meetmed seotud tööstussektori energiatarbimise vähendamisega, halogeenvalgustite asendamisega LED-valgustitega tänavavalgustuses ja avalikus ruumis (vt täpsema info saamiseks Lisa III).

Rakendatud on ka toetatavaid meetmeid, mis otseselt või kaudselt toetavad olemasolevate meetmete rakendamist, näiteks toetused tööstusettevõtetele energia- ja ressursiauditite tegemiseks, energiasalvestuse pilootprogramm, ressursitõhusate rohetehnoloogiate kasutuselevõtt, energiamaksud kohaliku tootmise jätkusuutlikkuse toetamiseks ning ärimudelite muutmine selliselt, et Eesti tootmisettevõtete tooted vastaksid keskkonna- ja kliimaneutraalsuse eesmärkidele ning oleksid eksporditurgudel konkurentsivõimelised.

Meetmed transpordisektoris

Transpordisektori peamine strateegiline arengudokument Eestis on Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035, mille peamine fookus on transpordivahendite ja -süsteemi keskkonnajalajälje vähendamisel, et aidata kaasa kliimaeesmärkide saavutamisele 2050. aastaks. Inimeste käitumuslike muudatuste juhtimiseks tuleb tulevikus pöörata suuremat tähelepanu "saastaja maksab" põhimõttele ja muu hulgas maksustada kütuseid vastavalt nende eriheitele ja energiasisaldusele. Ühtlasi on arengukava järgi tarvilik võtta kasutusele madala süsinikusisaldusega kütused kõikides transpordiliikides.

Transpordisektoris vähendatakse kasvuhoonegaaside heidet peamiselt poliitikate ja meetmete kaudu, mida saab jagada nelja kategooriasse:

1) sundliikumiste ja transpordivajaduse vähendamise toetamine;
2) säästlike liikumisviiside kättesaadavuse arendamine;
3) energiatõhusate sõidukite osakaalu suurendamine;
4) väiksema heitega kütuste osakaalu suurendamine.

Vedelkütuse seadus sätestab vedelkütuse käitlemise põhimõtted ja korra, seaduse rikkumistega seotud vastutuse ning riikliku järelevalve korralduse, eesmärgiga tagada maksude laekumine ja enamkasutavate mootorikütuste kvaliteet. Seaduse § 2^1 kohaselt peab kütuse müüjal või kütuse impordi tegevusluba omaval isikul tarbimisse lubatud bensiini, diislikütuse, biokütuse ja maanteetranspordis kasutusse antud elektrienergia koguenergias biokütuse või lõpptarbimisse antud biometaani, vesiniku või elektrienergia koguenergia osakaal poolaasta kaalutud keskmise väärtusena 30. juuni ja 31. detsembri seisuga olema vähemalt 7,5 %.

Kuna maanteetransport tekitab suurima osa transpordisektori kasvuhoonegaaside heitkogustest, on paljud meetmed suunatud just maanteetranspordi kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamisele. Suurima kasvuhoonegaaside vähendamise mõjuga transpordisektori meetmed on seotud biokütuste (sh elektri) osakaalu suurendamisega era- ja ühistranspordis, ühistranspordi arendamisega, liikumisviisi muutusega ning ka sõiduaegade lühendamisega, et vähendada isiklike autode kasutamist.

Säästvasse transpordisüsteemi panustavad meetmed, mis on suunatud jalgratta- ja jalgteede infrastruktuuri arendamisele, toetades aktiivsete ja kättesaadavate liikumisviiside kasutamist ning parandades ühendusi ühistransporditeenustega

Rakendatakse ka meetmeid, mis on suunatud raudteetranspordile ja riigisisesele laevandusele. Raudteetranspordi puhul on fookuses elektrifitseerimine ning riigisiseses laevanduses diiselkütusel töötavate parvlaevade asendamine alternatiivkütustel (elekter/vesinik) töötavate parvlaevadega (vt täpsema info saamiseks Lisa III).

Meetmed tööstusprotsesside ja toodete kasutamise sektoris

Tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektori (nn IPPU-sektori) heitkoguseid reguleerib töötleva tööstuse kohustus rakendada parimat võimalikku tehnikat (PVT) (sätestatud tööstusheite seaduses (THS) ja tööstusheidete direktiivis 2010/75/EL). Tööstusheite seaduse eesmärk on saavutada keskkonna kui terviku kaitse kõrge tase, minimeerides saasteainete heite õhku, vette ja pinnasesse ning jäätmetekke, et vältida ebasoodsat mõju keskkonnale. Lisaks määrab THS suure keskkonnaohuga tööstuslikud tegevusvaldkonnad, sätestab nõuded nendes tegutsemiseks ja vastutuse nõuete täitmata jätmise eest ning riikliku järelevalve korralduse.

Tootmisettevõte peab vastama PVT-nõuetele. THS nõuded hõlmavad heite piirväärtusi ning kui väljastatakse keskkonnaluba, seire ja heitkoguste vähendamise meetmeid PVTde rakendamise kaudu. See ei too kaasa täiendavat heitkoguste vähendamist, sest kõik tootmisettevõtted on kohustatud oma tegevuses järgima PVTsid.

IPPU-sektoris on peamised kasvuhoonegaaside heidet mõjutavad meetmed seotud fluoritud kasvuhoonegaase (F-gaasid) käsitleva määruse (EL) 2024/573 ning liikuvate kliimaseadmete (MAC-id) heitmeid reguleeriva direktiiviga 2006/40/EÜ.

Fluoritud kasvuhoonegaaside määruse (EL) 2024/573 eesmärgiks on vähendada fluoritud kasvuhoonegaaside heitkoguseid ja saavutada Euroopa Liidu kliimaneutraalsuse eesmärk aastaks 2050, asendades kõrge globaalse soojendamise potentsiaaliga (GWP) külmaained madala GWP-ga külmaainetega ja muude alternatiividega, näiteks looduslike külmaainetega. Eesmärgi saavutamiseks vähendatakse järk-järgult tehasepuhta F-gaasi Euroopa Liidu turule laskmist kvoodisüsteemi kaudu selliselt, et 2050.aastaks ei lasta enam tehasepuhast gaasi EL-i turule. Täiendavalt on määruses sätestatud teatud seadmete turule laskmise keelud ja olemasolevate seadmete hoolduskeelud, hoolefirmade ja hooldemeeste (sertifitseerimise) kohustused ja kasutusest kõrvaldatud seadmetest gaaside kokku kogumise kohustus.

Direktiivi 2006/40/EÜ kohaselt on alates 1. jaanuarist 2017 keelatud uute EL-i tüübikinnitusega sõiduautode, pikap-autode ja kaubikute müük, mille kliimaseadmed sisaldavad külmutusainet, mille globaalse soojenemise potentsiaal on suurem kui 150. Eesti ei ole kehtestanud määrusega 517/2014 ja direktiiviga 2006/40/EÜ kehtestatutest oluliselt rangemaid nõudeid.

Meetmed põllumajanduse sektoris

Põllumajandussektori arengut ja erinevate sihtotstarbeliste meetmete rakendamist reguleerivad peamiselt ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP) strateegiakava 2023–2027 (kinnitatud 11.11.2022) ja põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030 (PõKa 2030). Lisaks on mõned meetmed Eesti maaelu arengukavast 2014–2020 (MAK 2014–2020), mis on endiselt kohaldatavad, kuna meetmete rakendamise rahastamine kestab 2024. aastani.

ÜPP strateegiakava 2023–2027 sisaldab nelja konkreetset eesmärki, mis sisaldavad ka kliimaga seotud meetmeid:

1. Aidata kaasa kliimamuutuste leevendamisele ja nendega kohanemisele, sealhulgas KHG-de heitkoguste vähendamise ja süsiniku sidumise võimendamise kaudu, ning edendada kestlikku energiat. See erieesmärk hõlmab järgmisi kindlaks tehtud vajadusi:
   - eelistada keskkonnasäästlikku tootmist, investeeringuid, ringbiomajandusel tuginevaid lahendusi; ja
   - suurendada süsiniku sidumist muldades ja kaitsta muldade orgaanilise süsiniku varusid.
2. Edendada kestlikku arengut ja selliste loodusvarade tõhusat majandamist nagu vesi, muld ja õhk, muu hulgas kemikaalidest sõltuvuse vähendamisega. See erieesmärk hõlmab järgmisi kindlaks tehtud vajadusi:

- jätkuv maaparandusinvesteeringute toetamine;
- aidata kaasa pinna- ja põhjavett säästvate põllumajanduspraktikate kasutamisele;
- happeliste muldade neutraliseerimine;
- keskkonnahoidlike tehnoloogiate arendamise ja kasutuselevõtu soodustamine;
- keskkonnaalase nõustamise arendamine;
- õhusaasteainete heitkoguste vähendamise programmist tulenevate nõuete ja meetmete rakendamine; ja
- mullaviljakuse säilitamine.

3. Panustada elurikkuse kadumise peatamisse ja elurikkuse taastamisse, edendada ökosüsteemi teenuseid ning säilitada elupaiku ja maastikke.

4. Parandada liidu põllumajanduse reageerimist ühiskonna ootustele toidu ja tervise osas, siia alla kuuluvad nii kestlikul viisil toodetud kvaliteetne, ohutu ja täisväärtuslik toit, toidujäätmete tekke vähendamine kui ka loomade heaolu ja võitlus antimikroobikumiresistentsuse vastu. See erieesmärk hõlmab järgmisi kindlaks tehtud vajadusi:

- mahepõllumajanduses mahetoodangu suurendamine, vähendades mahesaaduste töötlemist tavasaadustena;
- kasvatatavate põllu- ja aiakultuuride mitmekesisus, kohalikesse oludesse sobivate sortide olemasolu; ja
- tõsta loomapidajate teadmisi karjatervisest üldiselt.

Hinnanguliselt suurima kasvuhoonegaaside vähendamise mõjuga ÜPP strateegiakava 2023–2027 meetmed, on esitatud Lisas III.

Põllumajanduse, toidu ja maaelu programm 2024–2027 hõlmab meetmeid, mis aitavad KHG-de heitkoguseid vähendada. Programmi meetmed toetavad Eesti põllumajanduse ja toidutööstuse arengut ja konkurentsivõimet, toiduohutust ja -julgeolekut, maa- ja rannikualade tasakaalustatud arengut ning üldiselt head maaelu. Samuti panustab programm loomade heaolusse, mulla hea seisundi säilitamisse ning puhta keskkonna ja elurikkuse hoidmisse.

Eesti taaste- ja vastupidavuskava toetab kestliku biogaasi ja biometaani tootmise ning kasutuselevõtu suurendamist. Biometaani tootmine loomse päritoluga sõnnikust vähendab metaaniheidet sõnnikukäitluse kategoorias põllumajandussektoris.

Keskkonnamõju puhul on põllumajandussektorit reguleerivate õigusaktide seas tähtsal kohal mahepõllumajanduse seadus (2007), kuna sellega sätestatakse mahepõllumajanduse valdkonnas tegutsemise nõuded, mis ei ole kehtestatud Euroopa Liidu määrustega, samuti mahepõllumajanduse valdkonnas tegeleva isiku üle riikliku järelevalve teostamise alused ja ulatuse ning vastutuse nimetatud õigusaktidega kehtestatud nõuete rikkumise eest. Selle seaduse alusel on ka välja antud mitmeid teiseseid õigusakte, et reguleerida mahepõllumajanduse aspekte.

Põllumajandusest pärineva lämmastikukao vähendamiseks rakendatud meetmed , mis põhinevad näiteks nitraadidirektiivil, on vähendanud lämmastiku heitkoguseid veekeskkonda, avaldades millel on kaudset positiivset mõju KHG-de heitkoguste vähenemisele. Nitraadidirektiivi rakendamise seisukohalt on oluline õigusakt 1994. aastal kehtestatud veeseadus, mida on pärast seda mitmel korral ajakohastatud, eriti eelkõige seoses ELiga ühinemisega. Kehtestatud on hea põllumajandustava ning Vabariigi Valitsuse määrus väetise-, sõnniku- ja silohoidlate veekaitsenõuete kohta (korduvalt muudetud). Veeseadus (2019) on üks peamistest õigusaktidest, millele tuginevad Eesti veemajanduskava meetmeprogrammi 2022–2027

kesksed meetmed. Täiendavad meetmed veekaitse edendamiseks põllumajanduses põhinevad peamiselt ÜPP-l ja selle meetmetel.

Meetmed jäätmesektoris

Jäätmeseadus (2004) sätestab jäätmehooldusnõuded jäätmete tekke ning jäätmetest tuleneva tervise- ja keskkonnaohu vältimiseks, sealhulgas meetmed loodusvarade kasutamise tõhususe suurendamiseks ja ebasoodsa mõju piiramiseks ning selliste jäätmete prügilas ladestamise järkjärguliseks vähendamiseks, mis sobivad ringlussevõtuks või muuks taaskasutamiseks. Seadus hõlmab ka jäätmehoolduse korraldust, sealhulgas riikliku järelevalve aluseid ja ulatust.

2023. aasta detsembris kinnitas kliimaminister uue Riigi jäätmekava 2023–2028, mille tegevustega soovitakse tagada riigi jätkusuutlik areng kooskõlas teadliku tootmise ja tarbimisega, vältides niipalju kui võimalik jäätmeteket ja soodustades korduskasutust. Kõik see peab olema kooskõlas läbimõeldud ja toimiva jäätmekäitlusega, kus on tagatud tõhus jäätmete liigiti kogumine, ringlussevõtt ja muu taaskasutus ning inimesele ja keskkonnale ohutu jäätmete kõrvaldamine. Oluline on, et jäätmehoolduses rakendatavad meetmed toimivad ja toetavad säästlikku ressursikasutust, vähendavad jäätmete keskkonnamõju ning tagavad sel viisil puhtama elukeskkonna. Kokku on lepitud jäätmekäitluse arendamise põhisuundades. Riigi jäätmekavas lähenetakse edasise arengu kirjeldamisel kolmest põhisambast, tuues iga teema juures ära olemasolev olukord ja lähtuvalt sellest planeeritakse edasi tegevusi, võttes arvesse eelkirjeldatud olukorda ja suuniseid strateegilistest dokumentidest sh jäätmete raamdirektiivi muudatustest.

Uues riigi jäätmekavas on kolm põhisammast/strateegilist eesmärki:

- kestlik ja teadlik tootmine ja tarbimine ning jäätmetekke vältimise ja korduskasutuse edendamine;
- ohutu materjaliringluse suurendamine;
- jäätmekäitlusest tulenevate mõjudega arvestamine ning nende vähendamine nii inim- kui ka looduskeskkonnale tervikuna.

2021.aastal valmis Eesti toidujäätmete tekke vältimise kava, mille eesmärk on vähendada toidujäätmete ja toidukao teket kogu toidu tarnimise ahelas ehk esmatootmises, toidu töötlemisel ja valmistamisel, toidu jae- ja hulgimüügi ja muul viisil tarnimise käigus, samuti toitlustamisel ning kodumajapidamistes. See tagab kokkuhoiu loodusressurssidelt, majanduslikelt ressurssidelt ja sotsiaalsüsteemi koormamiselt.

Ringmajandus

Ringmajanduse eesmärk on majanduskasvu lahti sidumine esmase toorme kasutusest luues võimalikult väikeste kadudega ringse tootmis- ja tarbimissüsteemi. Üleminek ringmajandusele vajab muutusi kogu toote väärtusahelas alates toote disainist kuni uute ärimudelite ning tarbimisharjumusteni. Uute ja olemasolevate toodete puhul on peamine fookus kogu olelusringi disainimisel, keskendudes jätkusuutlikule materjalivalikule (ohtlike ainete vältimine või vähendamine), kvaliteedile (toote pikk eluiga, parandamisvõimalus), tarneahela optimeerimisele (kohaliku tooraine eelistamine) ning kordus- ja taaskasutusele (komponentide eraldamise ja ringlussevõtu võimalikkus). Lisaks nutikatele disainilahendustele on tähtis roll ka teadus- ja arendustegevustel, ökoinnovatsioonil, tehnoloogia arengul, jagamismajandusel.

Ringmajandus on valdkonnaülene põhimõte, mistõttu on olulisel kohal ettevõtete omavaheline koostöö ning rahvusvahelised kokkulepped, mis loovad märkimisväärseid võimalusi uute turgude ja partnerluste loomiseks. Riigi roll ringmajandusele üleminekul on soodsate tingimuste loomine ringmajanduse põhimõtete rakendamiseks ja takistavate barjääride eemaldamine. Selleks, et ringmajandus saavutaks oma täieliku potentsiaali, on vaja süsteemset mõtlemist ja muutusi kogu sotsiaalmajanduslikus süsteemis

jõudmaks tõeliste muutusteni tarbimises, tootmises, planeerimises, poliitikas, elustiilis, kultuuris ja väärtushinnangutes.

Ringmajandusel on otsene panus KHG-de heitkoguse vähendamisele näiteks tänu ressursitõhusamale tootmisele ja tarbimisele, toodete kasutusaja pikendamisle, uuenduslikele ärimudelitele, mis vähendavad sõltuvust esmasest toorainetest või jäätmekäitlusele ja ringlussevõtu arendamisele, mille tõttu väheneb vajadus toota uusi tooteid ja materjale.

Keskkonnaministeeriumil valmis 2022. aastal ringmajanduse valge raamat[152], milles antakse ülevaade ringmajandava ühiskonnani jõudmise võimalikkusest koos valdkonna probleemide ja võimalike lahendustega.

Valges raamatus on sõnastatud kuus põhimõtet ringmajandusele üleminekuks:

- Ressursse kasutatakse vastutustundlikult ja nõudlusest lähtuvalt, ressursikasutus on läbi mõeldud ja jäätmeteke on viidud miinimumini.
- Eesti ettevõtete ärimudelid on jätkusuutlikud ja ringmajandavad.
- Eestis on ringmajanduse rakendamiseks vajalik oskusteave ja eksperdid ning toimiv koostöö eri valdkondade ja sektorite vahel.
- Loodud on toimivad digilahendused ringmajanduse toetamiseks ning tagatud on kvaliteetsed andmed olukorra seiramiseks.
- Ringmajandus on riiklikul tasandil hästi koordineeritud ning kõikidele sektoritele on loodud ringmajandust toetav õigus- ja majanduskeskkond.
- Juurdunud on keskkonnateadlik mõtteviis ja keskkonnahoidlik käitumine.

Ringmajanduse lahenduste rakendamist toetatakse Keskkonnainvesteeringute Keskuse kaudu Ringmajanduse programmi abil.

Regionaal- ja Põllumajandusministeerium on töötanud välja ringbiomajanduse teekaardi. See määratleb Eesti ringbiomajanduse arengu peamised tegevussuunad ja arenguks vajalikud tegevused lühikeses (aastad 2023–2027) ja pikas perspektiivis (kuni aastani 2035) ning on aluseks piirkondlike ringbiomajanduse teekaartide koostamisele. Viimased lähtuvad kohalikest bioressurssidest, kogukondade ja omavalitsuste vajadustest ja võimalustest ning neis on sõnastatud tegevused uudseteks kohalikeks algatusteks ja koostöövormideks, mis toetavad piirkondliku biomajanduse lisandväärtuse kasvu ja elujõudu.

Ringmajanduse lahenduste rakendamist toetatakse Keskkonnainvesteeringute Keskuse kaudu Ringmajanduse programmi abil. Ringmajanduse programmi eesmärk on toetada keskkonnakorralduse, jäätmete, maapõue, kemikaalide ja nendega seotud teadus-arendustegevusi, ressursi tõhusamat kasutamist, ringmajanduse põhimõtete kasutusele võtmist, jäätmete ja heitmete tekke vältimist ning tegevuste keskkonnamõju vähendamist, ringmajanduse valdkonnas teadlikkuse tõstmist ning jätkusuutliku tarbimise ja tootmise lahenduste välja töötamist ja laiemat kasutust.

Poliitikad ja meetmed, millega liigutakse LULUCF-määruse kohase eesmärgi täitmise suunas

Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (LULUCF) valdkonnas hinnatakse süsinikuvaru muutust järgmistes maakasutuskategooriates: metsa, põllu- ja rohumaa, märgalad (sh turbatootmisalad), asulad ja muu maa. LULUCFi kasvuhoonegaaside heidet ja sidumist mõjutavad peamiselt metsade vanuseline struktuur, majandamispraktikad metsa- ja põllumaal (sh raiemaht), metsade raadamine,

152 https://ringmajandus.envir.ee/sites/default/files/2023-02/Ringmajanduse%20valge%20raamat.pdf

turvasmuldade harimine ning aiandusturba kaevandamine ja kasutus, samuti süsiniku pikaajaline talletamine puittoodetes. Seega sõltub LULUCF-i sektori tulevane roll KHG-de siduja või allikana peamiselt metsamaa pindala säilimisest ja raadamise vähendamisest, metsa majandamise alastest tegevustest, et pikas perspektiivis suurendada metsade tagavara ja süsinikus sidumise võimet, samuti turvasmulla ja aiandusturba kasutamisest ning põllumaade ja rohumaade harimise meetoditest. Samuti on väga oluline edendada puidu väärindamist viisil, mis võimaldab suurendada süsiniku pikaajalist sidumist kestvatesse toodetesse, näiteks ehitusmaterjalidesse, mööblisse ja puidukeemiasse.

Metsaseaduses on sätestatud Eesti metsade majandamise õigusraamistik. Metsaseaduse peamine eesmärk on tagada metsa kui ökosüsteemi kaitse ja säästev majandamine. Metsaseadus hõlmab metsa uuendamise meedet, mille eesmärk on aidata kaasa metsa raie- või loodusõnnetuste järgsele taastumisele. Metsaseaduse kohaselt on metsaomanik kohustatud tagama metsa uuendamise hiljemalt viie aasta jooksul pärast raiet või loodusõnnetust. Kiire raiejärgse metsa uuendamise toetamine soodustab metsamaal süsiniku järjekindlat sidumist ning seeläbi Eesti metsade KHG-de sidumise taseme säilimist.

Riik toetab ka erametsandust, pakkudes erametsaomanikele ja põllumajandusnõustajatele koolitusi ning investeeringutoetusi metsa majandusliku, ökoloogilise, sotsiaalse ja kultuurilise väärtuse suurendamiseks. Samuti julgustatakse vääriselupaikade vabatahtlikku kaitset erametsades, pakkudes selle eest hüvitist.

Kliimaministeerium on koostamas metsanduse arengukava 2025-2035 eelnõu ning selle rakendamise programmi. Arengukava eesmärk on tagada metsade jätkusuutlik majandamine, arvestades nii sotsiaalseid, majanduslikke, kliimamuutuse, keskkonnakaitse kui ka kultuurilisi aspekte. Jätkusuutlik metsamajandus tähendab metsade kasutamist sellisel viisil, mis tagab nende elustiku mitmekesisuse, tootlikkuse, uuenemisvõime, elujõulisuse ja potentsiaali ning võimaldab metsadel ka tulevikus täita kõiki funktsioone teisi ökosüsteeme kahjustamata. Eesti Vabariigi Valitsus on seadnud sihiks, et majandusmetsade tagavara ei tohi väheneda ning leppinud kokku, et metsade majandamine ja puidu väärindamine peab tervikuna tagama, et metsandusvaldkond on süsiniku siduja. Eesti puit tuleb väärindada maksimaalselt ja lõpptooted peavad olema maksimaalse süsiniku sidumisvõimega.

Järgmised planeeritud poliitikasuunad metsanduse arengukava eelnõus mõjutavad LULUCF sektorit:

1. Metsanduse kohandamine kliimamuutustega – meetme eesmärk on metsade süsiniku sidumisvõime ja talletamise suurendamine, et leevendada kliimamuutusi ja suurendada metsade vastupanuvõimet kliimamuutustele;
2. Metsade ökosüsteemide elurikkuse seisundi parandamine – metsade majandamisel võetakse arvesse elurikkuse, keskkonna- ja kliimaeesmärke;
3. Metsanduse konkurentsivõime suurendamine – eesmärk on tagada metsade suurem tootlikkus, kvaliteet ja hea tervislik seisund;
4. Puidu parem väärindamine – metsa- ja puidutööstuses soodustatakse ja toetatakse tõhusamat ning ressursisäästlikumat puidu kasutamist.

Metsaseadus on hetkel Eestis uuendamise protsessis.

Alates 2024. aastast sisaldab Keskkonnatasude seadus metsamaa raadamise tasu, mis tuleb tasuda metsamaa raadamise õiguse eest. Raadamistasu määr ning selle arvutamise metoodika kehtestatakse vastutava ministri määrusega.

Maapõueseaduse eesmärk on tagada maapõue säästlik ja majanduslikult otstarbekas kasutamine ning seejuures tekkivate keskkonnahäiringute vähendamine võimalikult suures ulatuses. Seaduse kohaselt on kaevandamisloa omaja kohustatud korrastama kaevandatud maa. Korrastamise eesmärk on maa endisel või uuel otstarbel taas kasutuskõlblikuks muutmine. Peamisteks korrastamise suundadeks on maa muutmine metsamaaks, veekoguks, muuks tunnustatud väärtusega maaks või tarbimisväärseks maaks.

Selle eesmärk on võtta kaevandatud maa kasutusele uuel eesmärgil. Maapõue eesmärkide täitmist (näiteks maavara kaevandamisest tekkinud pärandmõjude likvideerimine, teavitus ja koolitus) toetatakse läbi Jäätmekava 2023-2028 ja ringmajanduse programmi. Tegevusega seotud jäätmekava strateegiliseks eesmärke on kaks: 2) ohutu materjaliringluse suurendamine ja 3) jäätmekäitlusest tulenevate mõjudega arvestamine nii inim- kui ka looduskeskkonnale tervikuna. Toetatakse tegevusi, mis ei liigitu maapõueseaduse korrastamiskohustuse alla.

Looduskaitseseaduse peamised eesmärgid on bioloogilise mitmekesisuse edendamine ja säilitamine, kultuurilooliselt või esteetiliselt väärtusliku looduskeskkonna säilitamine ning loodusvarade säästva kasutamise edendamine. Seadus sätestab ka hüvitusmeetmete rakendamise Natura 2000 aladel. Looduskaitseseadus on hetkel Eestis uuendamise protsessis.

Selleks, et aidata kaasa Eesti poollooduslike koosluste säilimisele, on koostatud pärandniitude tegevuskava (2021–2027). Aastaks 2027 on eesmärk säilitada vähemalt 50 000 hektarit pärandniite. Planeeritud tegevused hõlmavad jätkuvat poollooduslike koosluste hooldamise rahastamist ja uute elupaikade taastamist, arvestades sidususe ja liigikaitselist aspekti.

Keskkonnakaitse ja kasutamise programm 2024–2027 tugineb valdkondlikele arengukavadele. Programmi eesmärk on tagada keskkonna ja elurikkuse kaitse ning keskkonna säästev ja tõhus kasutamine. LULUCF-sektorit mõjutavad eelkõige elurikkuse kaitsega seotud tegevused ning metsanduse arengusuunad.

Euroopa struktuuri- ja investeerimisfondid ning programm LIFE on toetanud mitmeid projekte Eesti kaitsealuste elupaikade ja pärandniitude säilitamiseks ja taastamiseks ning veetaseme taastamiseks ammendatud turbamaardlates ja rikutud niisketes elupaikades.

Mitmeid tegevusi erametsanduse toetamiseks ning pärandniitude ja Natura 2000 alade säilitamiseks (kaas)rahastatakse ühise põllumajanduspoliitika kaudu. Eesti ÜPP strateegiakavas 2023–2027 seatud eesmärgid hõlmavad panustamist kliimamuutuste leevendamisse ja nendega kohanemisse, vähendades KHG-de heitkoguseid ja suurendades süsiniku sidumist ning edendades loodusvarade säästvat ja tõhusat majandamist.

Kliimakindla majanduse seaduse koostamise protsessi raames on Kliimaministeerium hindamas täiendavate meetmete rakendamise mõju ja mahtusid, mis on vajalikud selleks, et liikuda järk-järgult sidumise suunas selleks, et võimaldada riigina võetud kohustuste täitmist, sealjuures tagades majandussektorite konkurentsivõime ja säilitades elurikkust.

ii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas, kui see on asjakohane.

Loodud on kolme Balti riigi vaheline kasvuhoonegaaside inventuuri ja prognooside ekspertide võrgustik, mille eesmärgiks on tõsta erinevate kasvuhoonegaaside aruannete kvaliteeti teadmiste ja kogemuste jagamise kaudu.

Balti riikide LULUCF ekspertide vahel toimus tihedam koostöö projekti. Integration of climate change policy into sectoral and regional policies" (03.2021-02.2023) raames. Projekti üheks eesmärgiks oli Balti riikides ühise kasvuhoonegaaside inventuuride täiustamise kava väljatöötamine LULUCF valdkonnas ning selle rakendamiseks ühise teadusprogrammi loomine. Lisaks osalevad Eesti LULUCF eksperdid LIFE projekti „Demonstration of climate change mitigation potential of nutrients rich organic soils in Baltic States and Finland“ juhtkomisjoni töös.

iii. Ilma et see piiraks riigiabi eeskirjade kohaldatavust, rahastamismeetmed, sh liidu toetus ja liidu vahendite kasutamine kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, kui see on asjakohane.

Euroopa Liidu toetust ja liidu vahendeid on kasutatud ja planeeritakse kasutada muuhulgas järgmistes olemasolevates ja täiendavates meetmetes (ammendav nimekiri on leitav REKK2030 eduaruande annexist 13):

Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga
Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris
Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks
Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks
Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)
Avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine
Eramute ja kortermajade rekonstrueerimine
Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine
Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine

3.1.2. Taastuvenergia

iv. Poliitikasuunad ja meetmed, millega saavutatakse riiklik panus liidu tasandi siduva 2030. aasta taastuvenergiaeesmärgi saavutamiseks ning järgitakse artikli 4 punkti a alapunktis 2 osutatud trajektoore ja, kui need on asjakohased või kättesaadavad, elemente, mis on esitatud punktis 2.1.2, sh sektori- ja tehnoloogiaspetsiifilised meetmed 153.

Eesti taastuvenergia trajektoor tuleneb riiklikest taastuvenergia eesmärkidest, mis on ambitsioonikamad kui Euroopa Liidu tasandil kokkulepitud direktiivides ((EL) 2018/2001 ja (EL) 2018/1999) sätestatud eesmärgid - EL üldeesmärk on 42,5% + võimalik 2,5% ja riigisisene eesmärk on 65%. Riigi taastuvelektrienergia eesmärk on 100% summaarsest elektri lõpptarbimisest ning seega on elektrienergia ka peamine vedur taastuvenergia osakaalu tõstmisel.

Taastuvelektrienergia tootmisvõimsuse arendamise arendamise indikatiivsed tegevused:
2024 Taastuvelektri võimsus ~1500 MW (päikeseelektrijaamad 1210 MW, maismaatuulepargid 697 MW, biomassi koostootmisjaamad 150 MW)
2025 Kaovad riigikaitselised kõrguspiirangud suurel osal Eesti maismaast. Maismaatuuleparkide vähempakkumiste välja kuulutamine. Jõustub elektrisalvestusturgu hoogustav regulatsioon.
2030 Taastuvelektri võimsus kuni 4500 MW (maismaatuulepargid 2850 MW, päikeseelektrijaamad ~1500 MW, biomass 150 MW)
2030+ võimalik meretuulepargi valmimine

ENMAK 2030 kirjeldab erinevaid meetmeid, mille abil saavutatakse arengukavas kirjeldatud taastuvenergia eesmärke. Kõige otsesemalt panustavad taastuvenergia kasutuse kasvu järgmiseid ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 1.1 Elektrienergia tootmise arendamine;
- Meede 1.5 Soojuse tõhus tootmine;
- Meede 2.1 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis;

[153] Nende meetmete kavandamisel võtavad liikmesriigid arvesse praeguste rajatiste olelusringi lõppu ja ajakohastamispotentsiaali.

Peatükis Error! Reference source not found. kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmiseid meetmeid, mille detailne kirjeldus on esitatud käesoleva dokumendi lisas III.

v. Kui see on asjakohane, piirkondliku koostöö erimeetmed ning soovi korral hinnanguline taastuvatest energiaallikatest toodetud energia üleliigne kogus, mida saaks üle kanda teistele liikmesriikidele, et saavutada riiklik panus ja järgida trajektoore, nagu on esitatud punktis 2.1.2.

Eesti maismaa tuuleenergeetika valdkonnas on tehtud Lätiga koostöö tugevdamise osas arendajate poolt esimesi samme ühiste projektide näol. Näiteks on OÜ Utilitasel 2023. a. suve seisuga heaks kiidetud maismaatuule projekti taotlus Euroopa Ühendamise Rahastust (CEF). Eesmärgiks on planeerida ja ehitada Eesti territooriumile tuulepargid ning nende toodang läheks otse Läti võrku. Tänase seisuga ei saa veel öelda kas nimetatud projekt realiseerub. Saksa ja Eesti süsteemihaldurid 50 Hertz ja Elering allkirjastasid 2023 aasta mai kuus ühiste kavatsuste leppe, millega uurivad kahe riigi vahelise merekaabli nn Baltic WindConnector (750 km 2 GW võimsuseid merekaableid) rajamise võimalust ning Eesti on 2024.a. suvel algatamas analüüsi selle sotsiaalmajanduslike kasude hindamiseks.

Mereala planeerimise eesmärk on leppida kokku Eesti mereala kasutus pikas perspektiivis, et edendada meremajandust ning panustada merekeskkonna hea keskkonnaseisundi saavutamisse ja säilitamisse. Kehtestatud mereala planeering on aluseks erinevate mereala kasutamist lubavate otsuste langetamisel nii ministeeriumidele kui ametitele ning on ka ettevõtjatele, investoritele, kohalikele omavalitsustele ja rannikukogukondadele aluseks oma tegevuste kavandamisel.

Eesti mereala on pea sama suur kui maismaa pindala. Kuigi mereala on suur, on selle kasutus väike, küll aga ajas intensiivistuv ning teistpidi suureneb surve loodusväärtuste ühe laialdasemaks kaitseks ka läbi EL elurikkuse strateegia jm. Energeetika ja majanduslikust vaatest on mereala potentsiaal tohutu ning mille kasutus annaks suure panuse Eesti arengusse ja SKP kasvu. Tuuleenergia potentsiaal Läänemeres on suurusjärgus kuni 93 GW.

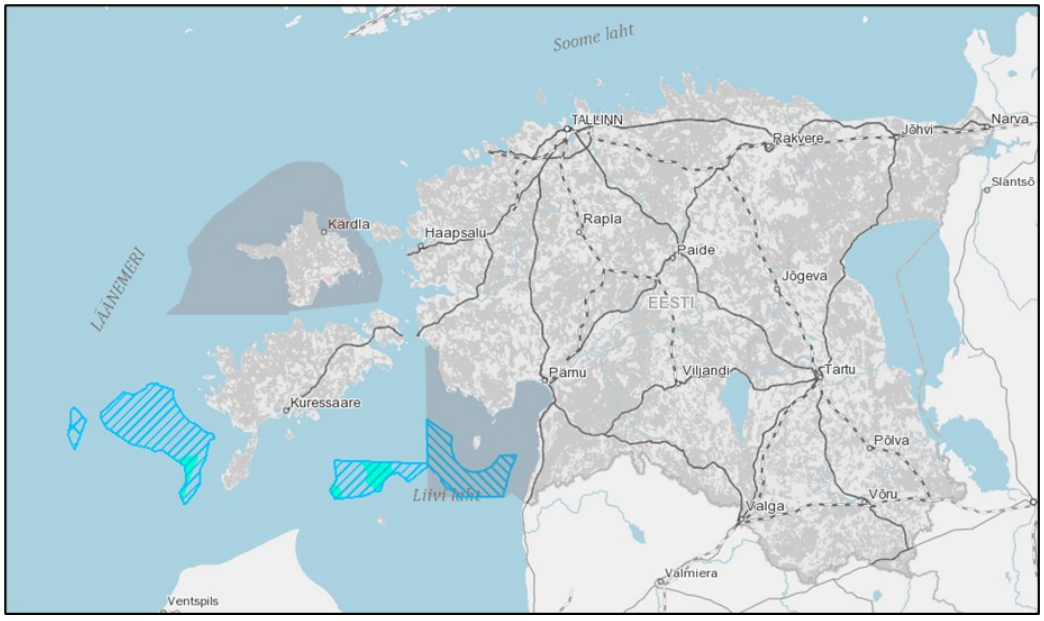
Eestis on kaks tuuleenergeetikat kavandavat kehtivat mereala planeeringut, milles on tuuleenergeetika arendamiseks sobilikke alasid kokku 2439 km^2. Sobivate tingimuste korral on võimalik planeeringutega kehtestatud tuuleenergeetika aladel meretuuleparke rajada suurusjärgus 15-17 GW. Potentsiaali realiseerimiseks on vajalik riigi- ja erasektori poolne koostöö, hoonestuslubade KMH-de õnnestunud läbiviimine, loamenetluse lihtsustamine, soodne liitumishind jms.

Eesti merealal kehtivad järgnevad planeeringud:

1. Eesti mereala planeeringuga on kehtestatud tuuleenergeetika arendamiseks sobilikud alad (vt joonis) 1783 km^2 suurusel alal, mis moodustab 4,5 % kogu Eesti merealast. Nendest 225 km^2 on tuuleenergeetika reservalad (ajalooliselt intensiivsema traalpüügi alad), mida saab kasutusele võtta alates 2027. aastast, kui ülejäänud tuuleenergeetika arendamiseks sobilikel aladel tehtud menetlusprotsessidest ja uuringutest on selgunud, et nendel aladel ei ole võimalik piisavas mahus meretuuleparke arendada. Innovatsiooniala (88 km^2) on mõeldud ennekõike ujuvvundamendiga tuulikutele. Loodud on võimalused merealal hoonestusloa menetluses kavandada elektrikaablid. Planeeringuga on kehtestatud tuuleenergeetika arendusalade kaablikoridoride põhimõttelised asukohad planeeringualal. Tuuleparkide arendamisel hoonestusloa staadiumis võib leida kaablikoridorile alternatiivse asukoha juhul, kui sellega ei kaasne olulist ebasoodsat mõju elusloodusele ja ebasoodsat mõju Natura 2000 aladele.
2. Pärnu mereala planeeringuga on kehtestatud tuuleenergeetika arendamiseks sobilikud alad 656 km^2 suurusel alal (vt joonis). Loodud on võimalused merealal hoonestusloa menetluses kavandada

elektrikaablid. Planeeringuga ei ole määratud elektrikaablite asukohti tuulikuparkide ühendamiseks maismaal asuva põhivõrguga. Elektrikaablite asukoht sõltub tuulikupargi konkreetsest asukohast, liitumistingimustest, looduslikest ja tehnilistest asjaoludest ja asjaoludest, mis selguvad alles arendustegevuse käigus. Seetõttu antakse täpsed tehnilised lahendused ja elektrikaablite asukohad projektiga.

3. Hiiu mereala planeering kehtib Hiiumaad ümbritseval merealal, kuid see ei reguleeri tuuleenergeetikat (vt joonis), kuna Riigikohtu 08.08.2018 otsusega kohtuasjas nr 3-16-1472 tühistati planeering tuuleenergia tootmise alade osas, sest planeeringu koostamisel läbi viidud keskkonnamõju strateegilises hindamises, sh Natura mõju hindamises oli puudujääke. Selleks, et välja selgitada, kas Hiiu merealal on põhimõtteliselt võimalik kavandada tuuleenergeetika alasid ja nende alade ühendusvõimalusi maismaa põhivõrguga koostati analüüs „Ruumiline eelanalüüs Hiiu merealal tuuleenergeetika alade planeerimiseks“ .



alad, kus kehtib Pärnu mereala planeering ja Hiiu mereala planeering (ülejäänud alal kehtib Eesti mereala planeering)

Eesti mereala planeeringu tuuleenergeetika alad (1783 km²):

tuuleenergeetika ala tuuleenergeetika innovatsiooniala tuuleenergeetika reservala

Pärnu mereala planeeringu tuuleenergeetika ala (656 km²): :

tuuleenergeetika ala

Joonis 3.1 Planeeringute kehtivuse skeem tuuleenergeetika aladel.

Eesti mereala planeeringute arendamine on seotud riikidevaheliste projektide arendamisega.

Üks nendest projektidest, mis on seotud merealaplaneeringu edendamisega, on ELWIND. ELWIND on Eesti ja Läti riikide ühine meretuulepargi eelarendamise. mis hõlmab konkreetset mereala Eesti ja Läti majandus- ja/või territoriaalvetes ning kahe riigi vahelist elektriühendust. Projektiga planeeritav tuuleenergia tootmisvõimsus on kokku ca 700-1000 MW. Projekti elluviimist alustati 2020. aasta septembris, mil allkirjastati Eesti-Läti majandusministeeriumite vahel vastastikuse mõistmise memorandum. Projekt loob tiheda sideme Läti ja Eesti vahel tugevdades tehnoloogilist, energeetilist ja majandusliku koostööd.

Riikidevahelise täiendava Eesti - Läti IV elektriühenduse kavandamine, mille eesmärgiks on varustuskindluse tagamine koostööprojekti osana võimaldab projekti elluviimiseks taotleda täiendavat toetust Euroopa Liidu piiriülestele taastuvenergia- ja taristuprojektidele suunatud toetusmeetmest (Connecting Europe Facility, CEF).

Lisaks on Eesti merealal ettevõtjate poolt arendatavaid meretuuleparkide projekte. **Hoonestusloa menetlused on alustatud 11 meretuulepargile ja ühele üksikule tuulikule.** Eestis on kaks kehtivat mereala planeeringut (Eesti mereala ja Pärnu mereala), kus on tuuleenergeetika arendamiseks sobilikke alasid kokku 2439 km2 (6,8 % kogu Eesti merealast). 2025. a maikuu seisuga on algatatud kaksteist hoonestusloa menetlust (eeldatav koguvõimsus 11690 MW) ja ühe hoonestusloa menetluse (eeldatav koguvõimsus 900 MW) algatamine otsustatakse 2025. aasta juunis. Rajatavad täpsed koguvõimsused selguvad hoonestuslubades. Üks meretuulepargi (Saare Wind) hoonestusloa menetlus on lõppenud ja hoonestusluba on väljastatud, kaks (Liivi lahes Eesti Energia AS Liivi lahe meretuulepark ja Utilitase Liivi-Saare meretuulepark) meretuulepargi projekti on tänaseks jõudnud keskkonnamõjude hindamise lõppfaasi ja nendel projektidel on suurimad võimalused saada ka Euroopa ühishuvi projektideks.

Täiendavalt on **Eestis arendusjärgus üks pumphüdroakumulatsioon-elektrijaama** (edaspidi PHEJ) koguvõimsusega 500 MW ning taastuvenergia tootmise potentsiaal biomassist. Arvestades Eesti soovi rajada uusi elektritootmisvõimsusi eelkõige turupõhiselt ning paindlike koostöömehhanismide rakendamise abil, samuti Eesti soovi suurendada eelkõige kodumaiste primaarenergia ressursside kasutamisel põhinevate või kütusevabade elektritootmisvõimsuste Eestisse rajamisega energiajulgeolekut, toetatakse eelnimetatud põhimõtetele vastavate projektide realiseerimist.

Koostamisel on üleriigiline planeering „Eesti 2050", mille raames käsitletakse vastavalt planeeringu lähteseisukohtadele154 energeetika valdkonnas järgmisi ülesandeid:

1. Energeetikavõrgustiku (sh ühendused välisriikidega varustuskindluse tagamise ja energiaekspordi valguses, ka Kesk-Euroopa suunas; elektri põhivõrkude tagamine, sh üle saarte merevõrgu arendamiseks ja saarte varustuskindluse tagamiseks; taastuvenergeetikas hübriidparkide ja nn pruunalade eelistamine; kaugjahutus, biogaasi tootmisvõimaluste kaardistamine, soojusmajandus) ruumiliste suuniste määratlemine arvestades detsentraliseeritud nn tarkade võrkude arengusuundadega, elektrisõidukitele vajaliku taristu ja kliimakindluse tagamise vajadusega.

2. Energia salvestusvõimaluste (sh nn vesinikumajanduse) ruumiliste vajaduste ja põhimõtete määratlemine.

3. Taastuvenergeetikast ja hajaenergeetikast tulenevate energiamahuka ettevõtluse arendamisvõimaluste põhjal ettevõtluse ruumilise arengu suuniste määratlemine, arvestades KOV planeeringutes kavandatud tuuleparkidega.

4. Tuumajaama arendamise positiivse otsuse korral jaamale kui riikliku tähtsusega taristuobjektile ja tuumkütuse lõppladestamisele ruumilise arengu põhimõtete määramine[155].

154 https://www.riigiplaneering.ee/sites/default/files/documents/2024-01/LS%20ja%20KSHP_detsember23.pdf

155 Tuumajaama asukohavalik viiakse läbi eraldiseisva riigi eriplaneeringuga.

vi. Asjakohasusest lähtuvalt erimeetmed, mis on seotud rahalise toetusega, sh liidu toetusega ja liidu vahendite kasutamisega taastuvatest energiaallikatest energia tootmise ja sellise energia kasutamise edendamiseks elektri-, kütte- ja jahutus- ning transpordisektoris.

ENMAK 2030 dokument kirjeldab erinevaid meetmeid, mille abil soovitakse saavutada arengukavas kirjeldatud taastuvenergia eesmärke. Kõige otsesemalt panustavad taastuvenergia kasutuse kasvu järgmised ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 1.1 Elektrienergia tootmise arendamine;
- Meede 1.5 Soojuse tõhus tootmine;
- Meede 2.1 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis.

Peatükis 2.1.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse käesoleva dokumendi lisas III kirjeldatud meetmeid.

Muuhulgas on plaanis taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia neutraalne)

Tabel 3.2 Oksjonite väljakuulutamise ajagraafik

Vähempakkumise väljakuulutamise aasta	Vähempakkumise maht
2019	5 GWh
2020	5 GWh
2021	540GWh
2023	650 GWh
2025*	kuni 2000 GWh

Plaanis on Kliimaministeeriumi eestvedamisel leida vajalikud pudelikaelad biogaasi tootmise ja kasutuselevõtu suurendamiseks ning näha täiendavalt ette ka juba investeeringutoetused biogaasi kasutuselevõtuks väljaspool transpordisektorit

Lisaks käesoleva dokumendi Lisas III välja toodud meetmetele, mis on pigem rahalise toetuse või regulatiivse iseloomuga, rakendatakse Eestis ka muid tegevusi mida võib liigitada taastuvenergia toetamise meetmeteks.

Selleks, et Eestis tekiks uusi taastuvenergial põhinevaid elektritootmisvõimsusi, on vaja lisaks rahalistele toetusmeetmetele pakkuda arendajatele riigipoolset tuge ja lahendusi võimalikele probleemidele. Näiteks tuuleenergia arendamise takistused on põhiliselt seotud riigikaitseliste ning keskkonna-alaste piirangutega, kohalike elanike vastuseisuga ning nendest tulenevate arendusriskidega. Nimetatud kitsaskohtade leevendamiseks tehakse koostööd erinevate ministeeriumite ja ametiasutuste vahel.

Euroopa Liidu toimimise lepingu artiklist 122 tuleneva määruse, millega kiirendatakse taastuvenergiaprojektide loamenetlusprotsesse, kohaldamine.

2022 aasta lõpus töötas Euroopa Liidu Nõukogu välja määruse, millega kehtestatakse raamistik taastuvenergia kasutuselevõtu kiirendamiseks. Määrus on otsekohalduv, kuid liikmesriikidele on antud kaalutlusõigus teatud sätete kohaldamiseks, mis tähendab, et riigisiseses õiguses tuleb täpsustada, mil viisil ja kui laialdaselt antud sätteid rakendatakse. Sätete kohaldamine annab võimaluse nimetada taastuvenergiaprojektide ja nendega seotud võrkude planeerimine, ehitamine ja käitamine ülekaaluka avaliku huvi ning rahva ohutust ja tervist edendavaks tegevuseks Samuti annab määrus võimaluse teatud

juhtudel ära jätta keskkonnamõjude hindamise koostamine. Seadusemuudatused ülekaaluka avaliku huvi ja hüvitusmeetmete rakendamiseks võeti 2024 aastal vastu, arvestades mh sellega, et ka taastuvenergia direktiivi muudatused RED III paketis näevad ette nii ülekaaluka avaliku huvi eelduse kui ka hüvitusmeetmete rakendamise võimaluse taastuvenergia projektide menetluses. Muudatuste tulemusel on võimalik ülekaaluka avaliku huvi alusel rajada taastuvenergiarajatisi aladele, mis muu EL õiguse kohaselt peaksid olema välistatud ja lubada tegevust ka juhul, kui mõju ei ole võimalik leevendada, st hüvitusmeetmete rakendamisega.

Looduskaitselised piirangud ja nende leevendamine. Iga tootmisüksuse rajamisega looduskeskkonda kaasneb mõju, kuid oluline on silmas pidada, et looduskaitselised piirangud ja rajatud looduskaitsealad ei peaks automaatselt taastuvenergia tootmist antud alal välistama. Oluline on leida nn kompromissalasid. Samuti on oluline soodustada leevendusmeetmete ja/või rahalise kompensatsiooni süsteemi.

Võimaluste otsimine transpordisektori taastuvenergiale üle viimisel
Võttes arvesse ambitsioonikaid taastuvenergia eesmärke ning uute sisepõlemismootoritega sõidukite müügi lõpetamist aastal 2035 on oluline leida alternatiive taastuvenergia osakaalu tõstmiseks transpordisektoris. Seetõttu on läbivaks tegevuseks ka täiendavate meetmete vajalikkuse analüüsimine täitmaks 26% taastuvenergia osakaalu (14,5% KHG vähendamise) eesmärki.

Päritolutunnistused
Päritolutunnistused mängivad olulist rolli energia päritolu tõendamisel ennekõike transpordisektoris, kuid ka ettevõtete energia tarbimisel. Samuti on päritolutunnistused viisiks, kuidas tõendada taastuvenergia tarbimist ESG aruandluse raames. 2024. aastal toodeti taastuvatest allikatest elektrienergiat 3398 GWh ning sellest omakorda 2892 gigavatt-tunnile väljastati vastavaid päritolutunnistusi. Päritolutunnistusi väljastab põhivõrguettevõtja.

Tabel 3.3 Põhivõrguettevõtja päritolutunnistuste registrisse kantud tootmisseadmete arv ja nende võimsused 15.05.2025 seisuga.

Tehnoloogia	Tootmisseadmete arv	Koguvõimsus (MW)
Tuuleenergia	42	692
Päikeseenergia	6484	651
Hüdroenergia	19	6
Biogaas	3	2
Biomass	20	397

Tulevikus töötatakse selle nimel, et päritolutunnistusi saaks väljastada ka muud kui bioloogilist päritolu taastuvkütustele, soojusenergiale ning fossiilsele energiale.

Tuleviku energialahendused
Puhta energia tehnoloogiatest plaanib Eestis erasektor ehitada **pumphüdroelektrijaamad** Paldiskisse (500 MW)[156]. Tehnoloogiate arendused, mis panustavad kliimaneutraalsusesse on kasvava trendiga.

Näiteks on erasektoril plaanis hakata kaugkütte koormuste katmiseks ammutama soojusenergiat mereveest ja rajada selle jaoks **merealale soojuspump**., mis vähendaks märkimisväärselt maagaasi kasutamist Tallinna ja Maardu kaugküttevõrgus.

[156] Paldiski saab teist sorti elektrijaama https://majandus24.postimees.ee/6139227/paldiski-saab-teistsorti-elektrijaama

Olulisel kohal on piisavate **juhitavate võimsuste olemasolu tagamine**, millesse elektrisalvestuse tehnoloogiad panustavad. Eesti plaanib ennekõike turupõhiste meetmete kaudu salvestuse turule tulekut edendada sh eemaldades turubarjäärid, mis õigusaktidest tulenevad. Samuti on käivitatud **energiasalvestuse pilootprogramm**[157], mille raames elektrisalvetust toetatakse (pilootprogramm on elluviimisel).

Suurenev juhitamatute taastuvate võimsuste osakaal elektrisüsteemis muudab oluliseks neid võimsusi tasakaalustada tarbimise juhtimise, salvestuse ja juhitavate võimsustega. Ka ambitsioonikad taastuvenergia eesmärgid loovad vajaduse edendada tarbimise juhtimise ja salvestuse tehnoloogiaid. Tarbimise juhtimine ja salvetus võimaldavad lisaks taastuvate võrku integreerimisele ja elektrihinna stabiliseerimisele, ära kasutada üleliigset taastuvelektri tootmist, et seda hiljem võrku toota ja lükata edasi võrguarendusi. Seniste arutelude ja analüüside ning teiste liikmesriikide näidete tulemusena on jõutud järeldusele, et üheks võimalikuks **turumudeliks tarbimise juhtimise edendamiseks on tsentraalse arveldusega turumudel**, mille kohaselt koondub andmevahetus ja rahaline arveldamine sh kompensatsiooni arvestamine keskse asutuse kätte, milleks teiste riikide näidete põhjal on süsteemihaldur (Eestis Elering).

Balti süsteemihaldurid alustasid sagedusreservide turuga 2025. aastal, st Balti sagedusreservide turul hangitakse kolme Balti riigiga sagedusreservid ühiselt. Tagamaks igale riigile ligipääs nende jaoks vajaliku koguse sagedusreservidele, broneeritakse Balti riikide vahelistel liinidel ka teatav osa ülekandevõimsust sagedusreservide tarbeks. Täpsemalt Eleringi veebilehel[158] ja sagedusreservide turu teekaardis[159].

vii. Kui see on kohaldatav, direktiivi (EL) 2018/2001 artikli 6 lõike 4 kohaselt läbi viidud taastuvatest energiaallikatest elektri tootmiseks antud toetuse hindamine.

Elektrituruseaduse (ELTS) § 59[4] lõike 1 kohaselt makstakse elektrienergia tootjale toetust, et saavutada 2030. aasta taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmise eesmärk (100%). Riigil on 2030. aasta eesmärk sätestatud energiamajanduse korralduse seadusega. Kui aastal 2017 seati siseriiklik eesmärk ENMAK 2030 kohaselt, et taastuvelektrienergia osakaal sisemaisest elektritarbimisest peab aastal 2030 olema 30%, siis täpsustatud prognoosidele ja taastuvenergia tootmise kujunemiskõveratele põhinedes on energiamajanduse korralduse seadusega sätestatud eesmärgiks 100%.

Eesti toetusskeemi muudeti 2018. aasta juunis, kui senine otsetoetus asendus vähempakkumisel põhineva skeemiga[160]. Kehtiv toetusskeem võimaldab riigil leida paindlikult ja kulutõhusalt elektrienergia tootjad, kelle toodang aitab panustada riigi taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia eesmärki. Vabariigi Valitsuse Riigikogule esitatav ettepanek eesmärkide seadmiseks ja eesmärkide saavutamise mehhanismidest võimaldab riigil leida otstarbekaim viis eesmärkide täitmiseks. Riik korraldab perioodiliselt tastuvenergia turu ja vähempakkumiste printsiipide muutmist käsitlevaid analüüse ning teeb vajadusel Riigikogule ettepaneku nende mehhanismide muutmiseks.

Alates 01.01.2021 rajatud tootmisseadmetele taastuvenergia toetust enam ei maksta. Edaspidi on teotuste maksmine toimunud konkurentsipõhiselt vähempakkumiste raames, tagamaks tootjatele kindel minimaalne müügitulu määr. 2024. aasta seisuga toodeti Eestis 3100 GWh taastuvenergiat ning taastuvenergia vähempakkumiste tulemusena on 2024. aasta lõpu seisuga rajamisel täiendavalt 1320 GWh taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergiat.

---

[157] Energiasalvestuse seadmete pilootprojektide arendamine https://kik.ee/et/toetatavad-tegevused/energiasalvestuse-seadmete-pilootprojektide-arendamine
[158] Sagedusreservide turg https://elering.ee/sagedusreservide-turg
[159] Baltic Balancing Roadmap https://elering.ee/sites/default/files/2022-10/Baltic_Balancing_Roadmap_update_19102022_0.pdf
[160] Elektrituruseadus–Riigi Teataja

ENMAK 2030 eesmärki arvesse võttes (100% RES-E) on aastate 2023 ja 2030 vahel vaja täiendavalt tuua turule 8700 GWh/a taastuvat elektrienergiat. Elektrituruseaduse kohaselt korraldab Vabariigi Valitsus vähempakkumisi, kui riik ei täida taastuvast energiaallikast toodetava elektrienergia eesmärki. Vähempakkumise võidab isik, kes pakub toodangut kõige madalama toetusmääraga.

Kliimaministeerium töötab 2024. - 2025. aastal välja järgmise taastuvelektri vähempakkumise tingimused, et kuulutada uus vähempakkumine välja 2025. aastal.

viii. Erimeetmed ühe või mitme kontaktpunkti loomiseks, haldusmenetluste täiustamiseks, teabe ja koolituse pakkumiseks ning elektriostulepingute kasutuselevõtu lihtsustamiseks[161]

Taastuvenergia projektide menetlemiseks luuakse EHRi baasil ühine digitaalne kontaktpunkt. Ühine kontaktpunkt koondab taotleja jaoks vajaliku info nii meretuulepargi hoonestusloa, ehitus-, kasutus- kui keskkonnakaitseloa menetluse läbimiseks, võimaldab projekti menetlusvoos vajalikke menetlusasutusi kaasata ja tagada menetlustähtaegadest kinnipidamine.

Elektrituruseadusest tulenevalt on lihtsustatud liitumistingimused võrguga ühendamiseks alla 15kW võimsusega elektritootmisseadmele, mis kasutab selleks taastuvat energiaallikat. Kuni 15kW võimsusega või korterelamule rajatava tootmisseadme ühendamisel võrguga ei pea tasuma ka tagatisraha. Samuti ei ole vaja elektrienergiatootjal tegevusluba, kui tootmisseadme netovõimsus on alla 1MW.

Seoses pikaajaliste elektrienergia tarnelepingutega (PPA) võib võrguettevõtja võrgukadude korvamiseks ostetava elektrienergia (kaoelektri) hankida PPA alusel kuni 50 protsendi ulatuses prognoositavast kaoelektri kogusest. Pikaajalise tarnelepinguga ostetav elektrienergia peab pärinema taastuvatest energiaallikatest. Juhul kui võrguettevõtja soovib sõlmida pikaajalisi lepingut enam kui 50 protsendi kaoelektri koguse ulatuses tuleb läbi viia täiendav analüüs ja kooskõlastada see eelnevalt Konkurentsiametiga.

Eestis toimub taastuvenergia seadmete rajamine eelkõige läbi ruumilise planeerimise. Planeeringute kiirendamiseks muudeti kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu ja riikliku eriplaneeringu tingimusi. Planeerimisseaduse muudatused annavad tuuleparkide arendustele võimaluse loobuda planeeringu teisest etapist, s.t detailse lahenduse koostamisest. Sellise leevenduse kasutamine eeldab detailsemat lähenemist planeeringu esimeses etapis, et sellele järgnevalt oleks võimalik kohe väljastada tuulepargi projekteerimistingimused.

Olulise planeerimisseaduse täiendusega tagati võimalus esitada hoonestusloa taotlusi ja viia läbi konkureerivate hoonestusloa menetluse alustamise taotluste puhul enampakkumise konkurss ka enne riigi eriplaneeringu kehtestamist. Konkursi võitjale tagab see muudatus võimaluse, et riigi eriplaneeringu läbiviimisel arvestatakse juba, et konkreetsel merealal on algatatud hoonestusloa menetlus ja see ala kantakse riigi eriplaneeringusse kui meretuulepargiala.

Planeerimise etapis on oluline roll ka mõju hindamisel, ekspertide kaasamisel jms. Muudatusi tehti ka selles valdkonnas. Nimelt luuakse standardiseeritud keskkonnamõju hindamise (KMH) programm, leevendati nõudeid KMH juhtekspertidele. Üheks oluliseks muudatuseks oli ka see, et tuuliku tiivikulabad võivad ulatuda ehituskeeluvööndisse.

[161] Kokkuvõte tugiraamistiku alla kuuluvatest poliitikatest ja meetmetest, mida liikmesriigid peavad kohaldama vastavalt direktiivi (EL) 2018/2001 artikli 21 lõikele 6 ja artikli 22 lõikele 5 eesmärgiga edendada ja hõlbustada omatarbeks toodetud taastuvenergia tarbimise ja taastuvenergia kogukondade arengut (*facilitate the uptake of power purchase agreements*).

ix. Taastuvaid allikaid kasutavate kaugkütte- ja -jahutussüsteemide jaoks uue taristu ehitamise vajaduse hindamine.

2021-2027 jätkub kaugkütte katlamajade ja olemasolevate ebaefektiivsete soojustorustike uuendamise meede. Uuringus "Eesti üleminek süsinikneutraalsele soojus- ning jahutusmajanduse aastaks 2050" on hinnatud süsinikneutraalse soojus- ja jahutusmajanduse saavutamise tegevusplaanid ja investeerimisvajadused[162].

Tallinnas Tselluloosi kvartalis asuvasse Ülemiste kaugküttekatlamajja on rajatud esimene kaugjahutusjaam, mis hakkas 2019. aasta sügisest pakkuma jahutusteenust ümberkaudsetele hoonetele. Kaugjahutuse torustikku rajatakse praegu ka Ülemiste City linnakule ja tulevikus katab kaugjahutusvõrk Tallinna kesklinna piirkonda[163]. Tartus töötab kaks kaugjahutusjaama – Kesklinna 13 MW kaugjahutusjaam ja Aardla 5,4 MW kaugjahutusjaam, kaugjahutustrasside kogupikkus on 2,9 km. Tartu ja Pärnu kaugjahutuse allikateks jõevesi ja päikeseelekter[164].

Roosna-Alliku valminud geotermaalenergia katsejaam toodab ca 1200MWh/a [165]. Geoenergia potentsiaali on hinnatud viiel pilootalal Tallinnas, Viimsis, Maardus ja erinevate Kirde-Eesti linnades[166].

x. Kui see on asjakohane, erimeetmed biomassist toodetud energia kasutamise edendamiseks

Kõige otsesemalt panustab uute biomassi ressursside kasutuselevõttu ENMAK 2030 Meede 2.1 „Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis." Lisaks aitab biomassi kasutuselevõttu suurendada meetmed, mis on dokumendi lisas III toodud meetmete tabelis.

Biomassist energia tootmisel tuleb arvestada biomassi säästlikkuse kriteeriume, jäätmehierarhiat, kestliku metsamajandamise põhimõtteid, säilitades looduslikku mitmekesisust. Metsa biomassi kasutus soojatootmises jääb prognooside kohaselt samasse suurusjärku (~9000 GWh) ehk sama kehtib ka energeetikas kasutatud puidu kogusele (~4,5 miljonit tm; eeldusel, et 1 tm = 2 MWh). Taastuvenergia direktiivi muudatuste tehnilise abi aruande[167] põhjal saab järeldada, et **Eestis on puiduvarumise vastavus säästlikkuse kriteeriumidega õigusaktide (metsaseadus, looduskaitse seadus, EL puidumäärus) täitmisega eelduslikult tagatud,** ja seega Eesti metsadest õigusnõuete kohaselt varutav puit vastab eelduslikult säästlikkuse kriteeriumitele. Sellest olenemata peab Eesti rakendama pikaajalise süsiniku sidumise ja ladustamise eesmärki senisest tõhusamalt. Vastavad arutelud ja poliitikasuunised tulevad matsamajanduse arengukava vastuvõtmisel.

Biomassi säästlikkuse nõuded ja kriteeriumid on sätestatud energiamajanduse korralduse seaduses §32[3] ja rakendamiseks on energiatootjatel Eestis võimalus kasutada kas Euroopa Komisjoni poolt tunnustatud vabatahtlikku kava või kehtestada ettevõtte sisene kontrollmehhanism. Viimase puhul biomassi säästlikkuse nõuete ja **kriteeriumide täitmise tõendamiseks peab ettevõtja koguma Eestist hangitud biomassist toodetud biomasskütuste eri kategooriate osas päritoluteavet, mis võimaldab tõendada, et**

162 Soojuse ja jahutuse uuringud | Energiatalgud
163 Kaugjahutus – Utilitas
164 Kaugjahutusest https://gren.com/ee/kaugjahutusest/
165 Roosna-Alliku saab 500 meetri sügavuselt odavat toasooja (postimees.ee)
166 Kokkuvõte geotermaali potentsiaali kaardistamise uuringust | Energiatalgud

167 Technical assistance for the preparation of guidance for the implementation of the new bioenergy sustainability criteria set out in the revised Renewable Energy Directive - Publications Office of the EU (europa.eu)

biomass vastab säästlikkuse kriteeriumidele ja nõuetele (kehtestatud valdkonna eest vastutava ministri määrusega 16.07.2023[168]).

3.1.3. Mõõtme muud elemendid

i. Kui see on asjakohane, ELi kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi mõjutavad riiklikud poliitikasuunad ja meetmed ning hinnang sellele, kuidas nendega täiendatakse ja kuidas need mõjutavad ELi heitkogustega kauplemise süsteemi.

Eestis on suurim ELi kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi (ELi HKS) osaline ja mõjutaja põlevkivist elektrienergia ja vedelkütuste tootmine. Arvestades kehtivaid keskkonnanõudeid ning kliimaeesmärke, toodetakse täna põlevkivist elektrienergia tootmisüksustes põlevkivist vaid teatud mahus vedelkütuseid ning kasutatakse tootmisel tekkivad kõrvalprodukte ja jääksoojust omakorda elektri tootmiseks. Põlevkivist vedelkütuste tootmise tasuvus sõltub eelkõige nafta maailmaturu hindadest, aga ka EL HKS ühikuhindadest ning kohalikest keskkonnatasudest ning on mõjutatud seadmete amortisatsioonist. Oluliseks mõjuriks on ka rahvusvahelised kütuse kvaliteedinõuded (nt väävlisisalduse piirangud). Põlevkivisektori ettevõtted on samas oma tootmist ümber kujundamas. Kergfraktsioonist soovitakse tulevikus toota üha enam kemikaale (kerget naphtat, veeldatud naftagaasi, reformaati ja vesiniktöödeldud raskeid fraktsioone), mis on oluliseks tooraineks keemia- ja materjalitööstuses. Selline tegevus on ka vähem kasvuhoonegaaside heite mahukas.

Põlevkivi pikaajalise tasakaalustatud kasutuse tagamiseks kehtib aastast 2016 „Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016–2030“, milles on määratud põlevkivi kui riiklikult strateegilise omamaise energiaallika kasutamissuunad. Nende kavandamine hõlmab põlevkiviõli ja -gaasi kasutamise hindamist, võttes arvesse majanduslikke, sotsiaalseid, julgeoleku ja keskkonnakaitse aspekte.

Lisaks põlevkivitööstuse arengutele (sh senisest efektiivsem põlevkivi kasutus) mõjutavad heitkoguste tekke vähenemist elektrienergiale ja kütustele kehtestatud aktsiisid ning keskkonnatasud.

Aktsiisid

Aktsiisiga maksutatud[169] kütused on pliivaba bensiin, pliibensiin, lennukibensiin, petrooleum, diislikütus, eriotstarbeline diislikütus, kerge kütteõli, raske kütteõli, põlevkivikütteõli, mootorivedelgaas ja mootorimaagaas, kivisüsi, pruunsüsi, koks ja põlevkivi, vedelgaas, maagaas, kütusesarnane toode, vedel põlevaine ja biokütus. Aktsiisist on vabastatud biogaas, s.h ka biometaan. Energia suurtarbijate konkurentsivõime tagamiseks on Eestis kasutusele võetud aktsiisierisused. Energia aktsiisivabastuse loa taotlust võivad esitada elektrointensiivsed ja intensiivse gaasitarbimisega ettevõtjad. Loa taotlemiseks peab ettevõtja energiajuhtimissüsteem vastama standardile EVS-EN ISO 50001. Kehtiv elektrienergia aktsiisimäär energia aktsiisivabastuse luba omavale elektrointensiivsele ettevõtjale on 0,5 eurot ühe megavatt-tunni elektrienergia kohta. Maagaasi soodusaktsiisimäär energia aktsiisivabastuse luba omavale intensiivse gaasitarbimisega ettevõtjale on 11,30 eurot 1000 m^3 maagaasi kohta.

Põllumajanduses on lubatud kasutada tavamäärast madalamalt maksustatud eriotstarbelist diislikütust. Kutseliseks kalapüügiks kasutatav eriotstarbeline diislikütus on aktsiisist vabastatud.

168 Vedelkütuste kohta esitatavad keskkonnanõuded, biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste säästlikkuse kriteeriumid, vedelkütuste keskkonnanõuetele vastavuse seire ja aruandmise kord ning biokütuste, vedelate biokütuste ja biomasskütuste kasutamisest tuleneva kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise määramise metoodika–Riigi Teataja

169 Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus https://www.riigiteataja.ee/akt/120062019003

Keskkonnatasud

Teine Eestis rakendatav heitkoguseid mõjutav fiskaalmeede on keskkonnatasud. Keskkonnatasude rakendamise eesmärk on vältida või vähendada keskkonnakasutusega, sealhulgas loodusvarade kasutamisega, saasteainete keskkonda väljutamisega ja jäätmete kõrvaldamisega seotud võimalikku kahju, suunata loodusvara tõhusamalt kasutama, hüvitada keskkonnahäiringut ning teenida riigile tulu loodusvara kasutada andmisest.

Keskkonnatasud on kehtestatud vastavalt keskkonnakaitse vajadusele, riigi majandusliku ja sotsiaalse olukorra ning seaduses välja toodud puhkudel ka loodusvarade loodava väärtuse alusel. Samuti lähtuvalt tekitatavast keskkonnahäiringust ning keskkonnakasutuse eesmärgist ja viisist.

Välisõhku paisatud heitkoguste eest peavad saastetasu maksma kõik ettevõtted, kellelt nõutakse keskkonna- või keskkonnakompleksluba. Keskkonnaministri määruse kohaselt on keskkonnaluba muuhulgas kohustuslik ettevõtetele, kes omavad või kasutavad (tahke-, vedel- või gaasilise kütusega) põletusseadmeid, mille nimisoojusvõimsus kütuse põletamisel on 1 MWth või suurem (välja arvatud kui põletusseade töötab alla 500 töötunni aastas, siis tuleb põletusseade registreerida). Erandina peavad CO2 saastetasu maksma üksnes soojusettevõtjad kaugkütteseaduse tähenduses. Alates 1. juulist 2024. aastast on CO2 saastetasu määr 25 €/t, kuni selle ajani oli alates 2009. aastast 2 €/t. Lisaks alates 1. juulist 2024 ei nõuta saastetasu CO2 väljutamise eest soojusettevõtjatelt, kelle käitis kuulub vastava tegevuse ulatuses Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi.

Saastetasu rakendatakse kui välisõhku heidetakse paiksest heiteallikast vääveldioksiidi (SO2) või muid anorgaanilisi väävliühendeid, lämmastikoksiidi (NOx) või muid anorgaanilisi lämmastikuühendeid, ammoniaaki (NH3), peenosakesi (PM10), lenduvaid orgaanilisi ühendeid (v.a metaan), raskmetalle ja nende ühendeid, merkaptaane, vesiniksulfiidi, süsinikoksiidi (CO) ja süsinikdioksiidi (CO2). Saastetasu ei rakendata metaani ja fluoritud kasvuhoonegaaside (HFC, PFC ja SF6) puhul.

Keskkonnatasude seadus sätestab ka võimaluse asendada saastetasu (sh CO2 saastetasu) ettevõtete keskkonnainvesteeringuga. Saastetasu asendatakse juhul, kui saastaja rakendab omal kulul keskkonnakaitsemeetmeid, mis vähendavad saasteainete või jäätmete kogust võrreldes investeeringueelse ajaga vähemalt 15%.

Laekunud keskkonnatasude abil on riik rahastanud viimased 20 aastat SA Keskkonnainvesteeringute Keskuse keskkonnaprogrammi kaudu keskkonnaprojekte (sh fossiilkütustel katelseadmete asendamist taastuvkütustel kateldega, kaugküttesüsteemide rekonstrueerimist jms).

Meetmed elektrienergia toomise sektoris

Varasemalt on Eestis ellu viidud järgmised olulise mõjuga meetmed, mis mõjutavad oluliselt Eesti CO_2 heitkoguseid aastani 2030:

1) Vahemikus 2004-2005 asendati Narva elektrijaamades kaks tolmpõletuskatelt keevkihtkatelde plokkidega (2×215 MW) ja
2) 2011. aastal algas täiendava keevkihtkatla ploki ehitus (võimsusega 300 MW), milleks on Auvere põlevkivipõhine elektrijaam. Investeeringu maksumus oli umbes 640 miljonit eurot. Elektrijaam käivitati 2015. aastal ja valmis lõplikult 2018. aastal. Uus elektrijaam on projekteeritud nii, et 50% kasutatavast kütusesisendist saab olla biomass.

Pikas perspektiivis on oluline tagada piisav juhitavate võimsuste olemasolu elektrisüsteemis. Eesti on ajalooliselt olnud sõltuv põlevkivielektrist, kuid taastuvenergiale üleminek tähendab järkjärgulist põlevkivielektrist loobumist. 2023. aastal oli põlevkivil põhinevat koguvõimsust 1330 MW. Loobumine tähendab tänaste põlevkiviblokkide väljumist turult, mis toob kaasa nende järkjärgulise sulgemise. Näiteks 2024. aastal konserveeriti Eesti Energia poolt Balti elektrijaama koostootmisblokk. Hetkel on Eesti Energial

omaniku ootuse tõttu kohustus hoida põlevkivi plokke töös kuni 2027. aastani. Tänaste hinnangute kohaselt võib sulgemine toimuda järgnevalt:

- 2027. aastal sulgub tõenäoliselt veel 3-4 plokki (koguvõimsusega vahemikus 700-850 MW);
- kuni 2035. aastani on alles ligikaudu 494-660 MW, mille edasine saatus sõltub poliitilistest otsustest ja turul tasuvusest.

ii. Poliitikasuunad ja meetmed muude riiklike eesmärkide saavutamiseks, kui see on asjakohane.

Kliimamuutustega kohanemine

Kliimamuutustega kohanemine ja vastavad meetmed on Eestis aeglaselt, kuid järjekindlalt muutumas horisontaalseks teemaks, mis aitab siduda kohanemismeetmetesse kõik asjakohased sektorid ja haldustasandid. Kliimamuutustega kohanemine on horisontaalse teemana lisatud mitmetesse valdkondlikesse arengudokumentidesse ja arengukavadesse ning riiklikku pikaajalisse arengustrateegiasse „Eesti 2035". Riikliku pikaajalise arengustrateegia „Eesti 2035" aluspõhimõtetes on kokku lepitud, et Eestis peab olema tagatud kvaliteetne ja liigirikas elukeskkond ning valmisolek ja võime kliimamuutuste põhjustatud ebasoodsat mõju vähendada ning positiivset mõju parimal viisil ära kasutada.

Selle saavutamiseks on eesmärgiks seatud rohepöördesse panustavate lahenduste läbiv kasutuselevõtt ja seda toetav planeerimine koostöös kohalike omavalitsustega kliimamuutuste leevendamiseks, kliimamuutuste mõju vähendamiseks ja nendega kohanemiseks, elurikkuse suurendamiseks ja säilitamiseks, elukeskkonna mitmekesistamiseks, keskkonnahoidliku elukorralduse ja külastuskeskkonna edendamiseks.

Eestis väljatöötamisel olevas kliimakindla majanduse seaduses on plaanis sätestada põhimõtted ja eesmärgid kliimamuutuste leevendamiseks ja kliimamuutustega kohanemiseks (mai 2025 seisuga). Kohalikele omavalitsustele või omavalitsusliitudele on seadusega plaanis kehtestada kohustus koostada energia- ja kliimakavad, kus seatakse kvantitatiivsed kasvuhoonegaaside heite vähendamise eesmärgid, mis panustavad riiklike kasvuhoonegaaside heite vähendamise eesmärkide täitmisse ning kliimamuutustega kohanemise eesmärgid, koos tegevuskavaga nende eesmärkide saavutamiseks. 2025. a kevade seisuga on 73% kohalikest omavalitsustest välja töötanud omaenergia- ja kliimakava. Kliimakindla majanduse seadusega on plaanis kehtestada mh ka kliimamuutustega kohanemise seire aruande koostamise regulatsioon ning regulaarne kliimariskide aruande koostamise kohustus...

Omavalitsuste valmistumist kliimamuutusteks toetab järjepidev keskkonna ja ilmastikuseire infosüsteemide arendamine. Mitmed omavalitsused on kliimamuutustest tulenevaid ohtusid arvestanud kohalikes arengukavades, samuti vee- ja kanalisatsiooni- ning muude trasside renoveerimisel ning detail- ja üldplaneeringute koostamisel.

2017. aastal vastu võetud „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030" (KOHAK) üldeesmärk on tegevusraamistiku abil vähendada Eesti haavatavust kliimamuutuste suhtes ning saavutada valmidus ja võime tulla toime kliimamuutuste mõjuga kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasandil. Lisaks on arengukaval kaheksa prioriteetsete valdkondade haavatavusest otseselt lähtuvat, neid kirjeldavat ja vastavalt sõnastatud alaeesmärki. Nende täitmist toetavad arengukava rakendusplaanis koos tegevuste, tulemuste ja maksumustega esitatud kliimamuutuste mõjuga kohanemise meetmed (vt Tabel 3.4). Kliimamuutustega kohanemisega seotud eesmärgid, meetmed ja tegevused on plaanis üle vaadata, kaasajastada ja liita uue koostatava Kliimaministeeriumi valdkondliku strateegiadokumendi koosseisu. Üldiseks riigi suundumuseks on vähendada eraldi arengudokumentide koostamist, et valdkondade juhtimine toimuks paremas koostöös ning integreeritult. Eesmärkide elluviimine toimub valdkondlike tegevusprogrammide kaudu, mis tulenevad strateegilistes arengudokumentides püstitatud eesmärkidest, nt keskkonna tulemusvaldkonnas "Keskkonnakaitse ja –kasutuse programmi" ning teiste ministeeriumite asjakohaste programmide kaudu.

KOHAK-i jõustumisest alates on KOHAK prioriteetsetes valdkondades kliimamuutuste mõjude suhtes vastupanuvõime suurendamiseks kliimamuutustega kohanemise eesmärke ja meetmeid integreeritud valdkondlikesse arengudokumentidesse, kus on kaardistatud peamised probleemkohad ja riskid ning ette nähtud tegevused ja meetmed nende riskide maandamiseks.

Energia sektoris avaldub KOHAK kohaselt kliimategurite mõju energiatarbimise tõhususele mitmel moel. Nii näiteks on halvasti ehitatud hoonetarindite soojapidavus kehv ja tuule kiiruse kasvades suurenevad ka hoonete soojakaod. Teiselt poolt kasvab kõrgemate suviste temperatuuride ajal siseruumide jahutusvajadus. Väga külmade ja väga kuumade ilmadega järsult kasvav elektrienergia tarbimine kütmise või jahutamise tõttu võib põhjustada ülekoormust ja elektrikatkestusi. Elektrikatkestusi põhjustavad ka äike ja tormituuled ja sellest tuleneva ülepinge tõttu võivad kahjustuda vooluvõrgust eemaldamata elektriseadmed. Seega, tõhus ehk säästev energiakasutus aitab vähendada riski, et äärmuslikest ilmastikunähtustest tulenev lisakoormus avaldab energiataristule ja -süsteemile kahjulikku mõju. KOHAK energeetika ja varustuskindluse alaeesmärgi kohaselt ei tohiks kliimamuutuste tõttu väheneda energiasõltumatus, -turvalisus, varustuskindlus ja taastuvenergiaressursside kasutatavus ning ei tohiks suureneda lõpptarbimise maht, mis on kooskõlas Energialiidu eesmärkidega. Energiasõltumatuse, varustuskindluse ja energiajulgeoleku valdkonna meetme tegevused on tihedalt seotud ENMAK 2030-ga, suurendavad energiasõltumatust, energiaga varustuse kindlust ja energiaturvalisust nii praegu kui ka karmistuvate ilmastikuolude ja võimalike äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemise korral, seda nii riiklikul kui regionaalsel tasemel. ENMAK 2030 kohaselt on energia sektoris kliimamuutustega kohanemise peamisteks väljakutseteks varustuskindluse tagamiseks ilmastikukindla võrgu osakaalu tõstmine, jaotusvõrkude rikkelisuse vähendamine ning võrkude ilmastikukindlaks muutmine, mis on kooskõlas ka Energialiidu eesmärgiga tagada Euroopale ja selle kodanikele taskukohane, kindel ja kestlik energia ning mida teostatakse ENMAK 2030 alusel koostatud valdkondliku tegevusprogrammi „Energeetika ja maavarade programm" kaudu, kus on sätestatud elektrivõrgu ja jaotusvõrgu tugevdamise programmid tootmisvõimekuse tõstmiseks ning kliimamuutustega (nt tormid) kohanemiseks. Programmi raames tugevdatakse elektrivõrku ning tõstetakse taastuvenergia tootmisvõimekust. ENMAK 2030 kliimamuutustega kohanemise mõõdikuks on Ilmastikukindla võrgu osakaal jaotusvõrgus, mis 2012. aastal oli 44% ning mille sihttasemeks 2030. aastal on määratud 75%.

Transpordi- ja liikuvuse arengukava 2021-2035 kohaselt tuleb transpordisektoris kliimamuutustega kohanemiseks leida võimalus sadamate kaitserajatiste väljaarendamiseks ja otstarbeliste projektide rahastamiseks. Lisaks püstitatakse eesmärk vähendada transporditaristu keskkonnajalajälge ja kohaneda kliimamuutustega kooskõlas KOHAK-ga, kusjuures tähelepanu tuleb pöörata ka kliimamuutustega kohanemisele taristu edendamisel, et tagada kruusateede sõidetavus kevaditi ja liiklusohutus talviti. Arvestada tuleb ka muid kliimamuutustest tingitud mõjusid transporditaristule. Transpordi- ja liikuvuse arengukava alusel koostatud transpordi- ja liikuvuse programm 2024-2027 kohaselt tehakse järgmisi tegevusi kliimamuutustega kohanemiseks:

- Veetransporditaristu arendamine ja korrashoid, millega arendatakse 2021-2027 perioodil AS-i Saarte Liinid sadamate sadamarajatisi ja akvatooriume kliimamuutustega kohanemiseks;
- Maanteetransporditaristu arendamine ja korrashoid, mille alusel uuendatakse teeilmajaamade seiresüsteemi ning mis panustab muu hulgas ka EL erieesmärgi „edendada säästvat, kliimamuutustele vastupanuvõimelist, intelligentset, turvalist ja mitmeliigilist üleeuroopalist transpordivõrku (TEN-T) ning poliitikaeesmärgi „Ühendatum Eesti" saavutamisse.
- Keskkonnahoidlikku liikuvust soodustav linnakeskkond, mis panustab samuti „Rohelisem Eesti" erieesmärgi nr 3 saavutamisse: „edendada säästvat, kliimamuutustele vastupanuvõimelist, intelligentset, turvalist ja mitmeliigilist üleeuroopalist transpordivõrku ja mitmeliigilist riigi, piirkondliku ja kohaliku tasandi liikuvust".

Tervisevaldkonnas on Rahvastiku tervise arengukava 2020-2030 (RTA) kohaselt oluline tervishoiutaristu arendamisel arvestada energiasäästlikkuse põhimõtetega ja seeläbi leevendada kliimamuutuste mõju. Samas tuleb arvestada, et kliimamuutustest (nt talvisel ajal sagenevad tormid ja üleujutused ning suvisel ajal kuumaperioodid) on kõige enam ohustatud vähekindlustatud inimesed, kuna neil võivad puududa

vahendid ja võrgustik neile vahetult avalduva kliimamuutuste mõju puhverdamiseks või kliimariskide maandamiseks. Seetõttu võivad äärmuslikud ilmastikunähtused ebavõrdsust ühiskonnas suurendada. RTA eesmärkide elluviimine toimub peamiselt „Tervist toetava keskkonna programmi" kaudu. Kliimamuutustest põhjustatud tervisemõjud avalduvad eelkõige lastel, eakatel ja krooniliselt haigetel ning korraga mitme terviseprobleemiga inimestel. Kliima muutumine on toonud kaasa ekstreemsed ilmastikunähtused, nagu näiteks pikad ja intensiivsed kuumalained, mis suurendavad terviseohte, eriti linnades, kus tekivad väga kõrge temperatuuriga alad soojussaare efekti tõttu. Soojussaarte tekkimise ohjamiseks on vaja tagada nii elukeskkonna läbimõeldud planeering kui ka looduslike rohealade rohkus, mis omakorda vähendavad müra ja õhusaastet. Kuna kuumalainete sagenemine on üks peamisi tulevikukliima riske Eestis, siis on soojussaare efekti paremaks ennetamiseks kaardistatud soojussaarte tekkimise ohuga alad ning loodud vastav soojussaarte kaardirakendus. Perioodil 2024–2027 on kavas kliimamuutustega kaasnevate tervisemõjude hindamine ning vajalike leevendusmeetmete väljatöötamine. Lisaks eeltoodule pööratakse tähelepanu ka joogivee kvaliteedile muutuva kliima kontekstis.

Siseturvalisuse valdkonnas on „Siseturvalisuse arengukava 2020-2030" kohaselt kliimamuutuste tõttu vaja senisest enam tähelepanu pöörata laialdaste tulekahjude ennetamisele, nende tekke seiramisele ning puhkenud tulekahjude võimalikult ökonoomsele ja kiirele kustutamisele. Kuna kliimamuutused mõjutavad ekstreemsete ilmastikuolude (sh üleujutused ja tormid) tihenemist ja võivad kaasa tuua ka laialdasi kriise, muutub sellisteks kriisideks valmistumine elanikele ja riigile senisest olulisemaks. Seetõttu on oluline pöörata senisest enam tähelepanu kliimamuutustega kohanemisele ja maandada riskid, mis nendega võivad kaasneda. Selleks:

- suurendada ühiskonnas valmisolekut arvestada kliimamuutuste mõjuga ja osata vähendada nendega kaasneda võivaid riske;
- olla valmis sagenevate äärmuslike ilmaolude põhjustatud õnnetusteks ja nende tagajärgede kõrvaldamiseks.

Siseturvalisuse arengukavas püstitatud eesmärkide täitmine toimub vastava valdkondliku programmi kaudu, mille peamised kliimamuutustega kohanemise võimekuse parandamise väljakutsed on päästetöö toimepidevuse tagamine ning suutlikkuse suurendamine (sh kliimamuutuste ja julgeolekuvajadustega seoses) üleujutustele ja varingutele reageerimiseks, tormikahjustuste likvideerimiseks, metsatulekahjude kustutamiseks, demineerimise ja keemiapääste suutlikkuse parandamiseks ning valmisoleku tugevdamine, et reageerida suuremahulisele merepäästesündmusele ning sellega seotud merepäästeoperatsiooni efektiivseks planeerimiseks ning juhtimiseks. Siinkohal on üleujutuste ohjamiseks ja kiiremaks reageerimiseks abiks üleujutusohuga alade kaardirakendus.

Põllumajandussektor on kliimamuutuste suhtes haavatav sektor ning seetõttu on „Põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukavas aastani 2030" ja „Ühise põllumajanduspoliitika strateegiakavas 2023-2027" (ÜPP) põhjalikumalt käsitletud ka kliimamuutuste mõjusid ning mõjude leevendamiseks vajalikke meetmeid ja tegevusi. Järjest suuremat mõju avaldavad põllumajandustootjatele kliimamuutused ja sellest tingitud ebasoodsad ilmastikuolud, mispärast tuleb üha enam tähelepanu pöörata riskijuhtimise instrumentidele, mis kindlustavad tootjate sissetulekud turu- ja tootmisriskide vastu. Ekstreemseid ilmastikuolusid, liigniiskust ja põuda ning sellest tulenevat saagikaotust aitavad maandada erinevad riskijuhtimismeetmed ja saagikindlustus. Prognoositud kliimamuutused puudutavad biomajanduse primaarsektoreid ka taristu ja transpordi kaudu. Eesti tuleviku kliimastsenaariumid aastani 2100 kohaselt sagenevad Eestis üleujutused ja põuaperioodid, suureneb kaldaerosioon ja kaldarajatised satuvad ohtu, lisaks peab olema valmis suurematekstormikahjustusteks. Samuti on mõjutatud jää- ja lumikatte kestus ning merevee ja siseveekogude tase. Seega, peame põllumajandussektoris valmistuma sagedasemateks metsapõlenguteks, tormideks ja üleujutusteks ning uute taimekahjurite ja võõrliikide tulekuks. Kliimamuutustel võib olla ka positiivseid tagajärgi - näiteks pikeneb suveturismi hooaeg, suureneb tuuleenergia maht, kasvatada saab uusi põllukultuure ning suurenevad öko- ja IT-innovatsiooni võimalused. ÜPP strateegiakava eelarvest on suunatud 28% (446 miljonit eurot) erieesmärkidele 4–6, mis aitavad kaasa kliimamuutuste leevendamisele ja nendega kohanemisele, edendavad kestlikku arengut ning mulla, vee ja muude loodusvarade, elurikkuse, ökosüsteemi teenuste, elupaikade ja maastike tõhusat majandamist. ÜPP peamised kliimamuutustega kohanemise tegevused on:

- V4.5 Soodustada ilmastiku riske maandavate maaparandusinvesteeringute tegemist;
- V4.6 Tagada taimekasvatuses kliimamuutustega kohanemine;
- V6.4 - Elurikkuse säilimine erametsades;
- V9.11 - Kasvatatavate põllu- ja aiakultuuride mitmekesisus, kohalikesse oludesse sobivate sortide olemasolu;
- KK2.1 - Investeeringud metsa kliimamuutustega kohanemiseks (tootlikud investeeringud).

ÜPP kliimamuutustega kohanemise mõõdikuteks on:

- R.16 Nende põllumajandusettevõtete osakaal, kes saavad ÜPP investeeringutoetust, millega aidatakse kaasa kliimamuutuste leevendamisele ja nendega kohanemisele ning taastuvenergia või biomaterjalide tootmisele;
- R.27 Keskkonnakestlikkust ning kliimamuutuste leevendamise ja nendega kohanemise eesmärkide saavutamist toetavate tegevuste arv maapiirkondades;
- R.30 Metsade kaitset ja ökosüsteemi teenuste majandamist toetavate kohustustega seotud metsamaa osakaal.

Haridus- ja teadusvaldkonnas käsitletakse kliimamuutustega kohanemise temaatikat „Haridusvaldkonna arengukavas 2021-2035“ ja „Eesti teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukavas 2021-2035“. Haridusvaldkonna arengukava kohaselt on haridusvaldkonnas kliimamuutustega kohanemise eesmärkideks suurendada ühiskonna teadlikkust kliimamuutuste leevendamisest ja nende mõjudega kohanemisest kõigil haridustasemetel. Ühiskonna haavatavust ja kohanemist kliimamuutustega mõjutavad oluliselt teaduse ning hariduse tase riigis, mis määravad selle, kui valmis ollakse kliimamuutusteks ja kui täpselt osatakse nendega kaasnevat hinnata. Eesti teadus- ja arendustegevuste, innovatsiooni ning ettevõtluse arengukava kohaselt on teadus- ja arendustegevus ning innovatsioon oluline ühiskonna ees seisvate proovikivide ületamiseks ning ühiskonna heaolu ja sidususe kasvuks, k.a. kliimamuutuste mõju leevendamise ja nende mõjuga kohanemise kontekstis.

Tabel 3.4 Kliimamuutustest tingitud haavatavuse ja kliimamuutuste kohanemismeetmete valdkondlik ülevaade

Valdkond ja eesmärk	Haavatavus	Valdkonna kohanemismeetmed
1. Tervis ja päästevõimekus Paranenud päästevõimekus ja inimeste oskus kaitsta oma tervist ja vara on vähendanud kliimamuutuste negatiivset mõju tervisele ja elukeskkonnale.	Peamine tervise valdkonna haavatavus lähtub peamiselt tervisesüsteemide võimekusest ja valmisolekust kohaneda muutuva kliima ja äärmuslike ilmastikunähtustega (katkeda võiv arstiabi), elanike tundlikkusest ja ebavõrdsusest, haavatavamate elanike (eakad, lapsed, krooniliselt haiged) osakaalust ning hoiatussüsteemide olemasolust ja toimimisest. Päästevõimekuse puhul sõltub haavatavus massiliste (üleujutuse, metsa- ja maastikutulekahju) hädaabi õnnetusteadete menetlusest, inimeste õpitud abitusest ning päästetööde ja avaliku korra tagamise häiritusest.	1.1. Info-, seire- ja tugisüsteemide arendamine ning tegevusplaanide koostamine kliimamuutustest tingitud terviseriskide juhtimise tõhustamiseks ja maandamiseks 1.2. Päästevõimekuse suurendamine

2. Maakasutus ja planeerimine Tormi-, üleujutus- ja erosioonirisk on maandatud, soojussaare efekti on leevendatud, asustuse kliimakindlust on suurendatud, valides selleks parimad lahendused maakasutuses ja selle planeerimises.	Kliimariskide realiseerumine maakasutuses sõltub kuivendussüsteemide hooldamisest või hooldamata jätmisest, samuti nende loomulikust amortiseerumisest. Peamised kliimamuutustega kaasnevad riskid avalduvad ja võimenduvad erakordsetele ilmastikunähtustele eksponeeritud linnades, kus inimeste elutegevus on plaanitud piiratud maa-aladele, millel on spetsiifiline maakasutus, ehitatud keskkond ja linnamaastik. Eesti linnade haavatavus kliimamuutuste suhtes sõltub eelkõige rahvastikuprotsessidest, milleks on rahvastiku kahanemine ja vananemine, iibe langus, aga ka kasvav ruumiline polariseerumine ja Harjumaa tihenemine, eeslinnastumine, väikelinnade hääbumine, ääremaastumine ning ulatuslik väljaränne.	2.1. Teadlikkuse suurendamine kliimamuutuste mõjudest ja riskidest maakasutuses, linnakorralduses ja planeerimises, riskialade planeerimismetoodikate arendamine ning õigusraamistiku korrastamine
		2.2. Üleujutusriskide maandamine ning rohealade ja linnahaljastu arendamine kliimariskide maandamiseks
3. Looduskeskkond Muutuvas kliimas on tagatud liikide, elupaikade ja maastike mitmekesisus ning maismaa- ja veeökosüsteemide soodne seisund ja terviklikkus ning sotsiaal-majanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste pakkumine piisavas mahus ja piisava kvaliteediga.	Looduskeskkonna valdkonnas on suurim haavatavus kõigi ökosüsteemide (maismaaökosüsteemid, mageveeökosüsteemid, merekeskkond) soodsa seisundi ja terviklikkuse ning ökosüsteemiteenuste mahu ja kvaliteedi tundlikkus hüdroloogilise (sh jää- ja lumikatte) režiimi muutustele ning bioloogilise mitmekesisuse seisukohast on kõige enam haavatavamad kasvukohaspetsialistid.	3.1. Elurikkuse säilitamine muutuvates ilmastikuoludes
		3.2. Invasiivsete võõrliikide loodusesse sattumise ennetamine ning nende tõrjumine ja ohjamine muutuvas kliimas
		3.3. Koosluste soodsa seisundi ja maastike mitmekesisuse tagamine ning looduskaitse korraldamine muutuvas kliimas
		3.4. Maismaaökosüsteemide ja -elupaikade stabiilsuse, soodsa seisundi, funktsioonide, ressursside ja mitmekesisuse tagamine muutuvas kliimas
		3.5. Temperatuuri ja hüdroloogilise režiimi muutustest tingitud pinnaveekogumite seisundi, elustiku koosluste struktuuri, ainete välis- ja sisekoormuse jälgimine ning kliimariskide minimeerimine
		3.6. Kliimamuutuste negatiivse mõju minimeerimine merekeskkonna hea seisundi saavutamiseks ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamine

		3.7. Sotsiaal-majanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste tagamine piisavas mahus ja piisava kvaliteediga, arvestades kliimariske
4. Biomajandus Eestile oluliste biomajandussektorite jätkusuutlikkus tagatakse põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamise kliimateadliku planeerimisega.	Põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamise kliimateadmatu planeerimine (hüdroloogilise režiimi muutuste ja keskmise temperatuuri tõusuga mittearvestamine) seab ohtu Eestile oluliste biomajandussekorite kestlikkuse.	4.1. Muutuvas kliimas toiduga varustatuse tagamine maaparandussüsteemide arendamise, põllumajanduse konkurentsivõime suurendamise ning teadmusloome ja -siirde kaudu
		4.2. Metsade tootlikkuse ja elujõulisuse ning mitmekesise ja tõhusa kasutamise tagamine muutuvas kliimas
		4.3. Muutuvas kliimas kalavarude jätkusuutlikkuse ja kalandusest elatuvate inimeste heaolu (sissetuleku) tagamine
		4.4. Turismi mitmekesistamine ja külastajate rahulolu suurendamine
5. Majandus Majandusagendid kasutavad parimal viisil kliimamuutustega kaasnevaid võimalusi ja juhivad nendega kaasnevaid riske.	Kliimamuutuste suhteline aeglus ning Eesti ettevõtete reageerimiskiirus ja kohanemisvõime väliste muutuste suhtes tagab majanduse madala haavatavuse, isegi kui kohanemine seisneb kliimamuutustest oluliselt mõjutatud piirkondades tegevuse lõpetamises või selle iseloomu märgatavas muutumises. Haavatavus suureneb, kui majandus tervikuna ei suuda ära kasutada kliimamuutustega avanevaid uusi võimalusi.	5.1. Kliimamuutustega kaasnevate majapidamiste riskide maandamine
		5.2. Kliimamuutuste mõjudega arvestava ettevõtluse soodustamine
6. Ühiskond, teadlikkus ja koostöö Elanikud mõistavad kliimamuutustega kaasnevaid ohte ja võimalusi.	Ühiskonna haavatavust ja kohanemist kliimamuutustega mõjutavad oluliselt kaasnevate ohtude ja võimaluste mõistmise tase ning teaduse ja hariduse tase riigis. Kliimamuutuste suhtes on kõige haavatavamad väheteavitatud, vähekindlustatud, kehvas sotsiaal-majanduslikus seisus ja väiksema sotsiaalse kapitaliga inimesed.	6.1. Riskijuhtimise tõhustamine ning riigi- ja KOV-ide asutuste töötajate kliimamuutustega kaasnevate riskide maandamise suutlikkuse tagamine
		6.2. Koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuste ning kutseõppeasutuste kliimamuutuste mõjuga kohanemise toetamine
		6.3. Ajakohase ja põhjaliku teabe tagamine kliimamuutustest, sh

		globaalsete kliimamuutuste ülekandemõjust Eestile
		6.4. Rahvusvahelises kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise koostöös ning tugeva rahvusvahelise kliimapoliitika väljatöötamises osalemine
7. Taristu ja ehitised Kliimamuutuste mõju tõttu ei vähene elutähtsate teenuste kättesaadavus ega hoonete energiatõhusus.	Äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine paneb proovile kogu transpordisüsteemi, kus mitme asjaolu kokkulangemisega võib kaasneda ettearvamatuid riske ja ohuolukordi. Transpordiliikide võrdluses on kõige haavatavam kogu teetransport ning inimeste liikumine taristuga seotud liikluskatkestuste, libeduseohu, katteta kõrvalmaanteede kandevõime vähenemise ja kergliikluse ohutusega seotud muutuste tõttu. Teadmata suunaga on sajandi teises pooles transporditehnoloogiate ja -kütuste haavatavus tervikuna. Hoonete haavatavust suurendab ja kehva ehituskvaliteediga energiakulukas elamufond.	7.1. Ohutu liiklemise, kaubaveo ja elutähtsatele teenustele ligipääsu tagamine muutuvates ilmastikuoludes
		7.2. Hoonete vastupidavuse, energiatõhususe ja inimestele mugava sisekliima tagamine muutuvates ilmastikuoludes
8. Energeetika ja varustuskindlus Kliimamuutuste tõttu ei vähene energiasõltumatus, -turvalisus, -varustuskindlus ja taastuvenergia ressursside kasutatavus ega suurene primaarenergia lõpptarbimise maht.	Suuresti põlevkivitööstusele toetuvad energiasõltumatus ja varustuskindlus, mis sõltuvad eelkõige kodumaiste energiaressursside olemasolust ja saadavusest ning energia (elektri, soojuse ja kütuste) tootmiseks vajalike tootmisvõimsuste piisavusest, on sajandi lõpuks prognoositud kliimamuutustele üldiselt vähe haavatavad. Taastuvate energiaallikate nagu biomassi kasutus on põlevkivienergeetikast haavatavam varumise hooajalisuse ja vaheladustamise vajaduse tõttu.	8.1. Taastuvenergia ressursside kasutatavuse ning tarbijate energia- ja soojavarustuse tagamine muutuvates ilmastikuoludes

Madala süsiniku tehnoloogiale ülemineku algatused

Vähese KHG heitega tehnoloogiate kasutuselevõtu võimaluste analüüsiks valmis Keskkonnaministeeriumi algatusel 2021.aastal:

- Eesti põlevkivitööstuse KHG heite minimeerimise võimaluste analüüsi projekt Tallinna Tehnikaülikoolis „Kliimamuutuste leevendamine läbi CCS ja CCU tehnoloogiate", mille põhieesmärgiks oli hinnata erinevate süsiniku püüdmistehnoloogiate sobivust ning töötada välja stsenaariumid nende tehnoloogiate rakendamiseks Eesti põlevkivitööstuses[170];
- Eesti Vesinikuressursside kasutuselevõtu analüüsi eesmärk oli tuvastada Eestis rohelise ja sinise vesiniku tootmise, jaotamise ja tarbimise potentsiaal ning kasutuselevõtu võimekus ning kaardistada võimalused, kitsaskohad, turutõkked ja ohud tulevikuks, sh tuues välja ja hinnates potentsiaalseid äriprojekte. Analüüs keskendub perioodile 2020-2030[171].

170 „Kliimamuutuste leevendamine läbi CCS ja CCU tehnoloogiate" projekti tutvustus https://www.ttu.ee/projektid/climmit/

171 Eesti vesinikuressursside kasutuselevõtu analüüsi lõpparuanne lopparuanne-vesinikuressursside-kasutamise-analuus.pdf (sei.org)

Lisaks on ettevalmistamisel Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumis energiaintensiivsete tööstuste dekarboniseerimise teekaardi kavandamine, sh finantsinstrumendid selle realiseerimiseks.

Euroopa Liidu Nõukogu 16.06.2023 kinnitatud Eesti uuendatud taastekava[172] üks osa on **rohepöörde kiirendamise komponent, mille** eesmärk on **kiirendada koroonakriisist taastumisel Eestis rohepööret**, panustada arengustrateegia „Eesti 2035" tegevustesse ja toetada nende kontekstis rohetehnoloogiate arengut tehes nii algust laiema süsteeme ühiskondliku muutusega. Komponent sisaldab endas kahte reformi ja neid toetavat kuute investeeringut, millega saavutatakse vajaliku kvaliteetse ekspertiisi kättesaadavus, teadus- ja arendustegevuse ning innovatsioonivõimekuse kasvatamine, ressursitõhususe suurenemine, uute ärimudelite kasutuselevõtt, kapitalituru ja ettevõtluskeskkonna arendamine ning edasiminek rohelise vesiniku tehnoloogiate kasutuselevõtul. Tegevustes vaadatakse rohepööret võimalikult kõikehõlmavalt ja nendega tahetakse eemaldada peamised turutõrked läbi nutikate investeeringute, et tuua kaasa tehnoloogilised ja käitumuslikud hüpped, muutus majanduslikus mõtlemises ja ettevõtete konkurentsivõime kasv. Ettevõtete rohepöörde toetamise hinnanguline RRF toetus on 225,18 MEUR.

KOMPONENT 2: ETTEVÕTETE ROHEPÖÖRE reformid ja investeeringud:

Reform 2.1: Ettevõtete rohepööre

Investeering 2.2: Roheoskused ettevõtete rohepöörde toetamiseks

Investeering 2.3: Rohetehnoloogiate arendusprogrammid

Investeering 2.4: Tootmisettevõtete ärimudeli muutused

Investeering 2.5: Ressursitõhusate rohetehnoloogiate kasutuselevõtt

Investeering 2.6: Rohefond

Investeering 2.7: Vesiniku terviktehnoloogiate kasutuselevõtu edendamine

Investeering 2.8: Varustuskindluse investeeringute toetusmeede

Õiglane üleminek

Eestis on õiglase ülemineku plaani ja meetmed sätestatud 2022. aasta oktoobris Euroopa Komisjoni poolt kinnitatud „Õiglase ülemineku territoriaalne kava"173. Kava sätestas ka Euroopa Liidu Õiglase Ülemineku Fondi (ÕÜF) vahendite kasutamise, mille fookuseks on Eesti puhul Ida-Virumaa, mis on olnud aastakümneid põlevkivitööstuse keskuseks (täpsemalt kirjeldatud peatükis 2.1.1., lõikes ii.).

Terminil „õiglane üleminek" on Eesti kontekstis viimaste aastatega välja kujunenud konkreetne tähendus: õiglane üleminek toimub Ida-Virumaal ning hõlmab endas ELi poolt kaasrahastatud meetmeid kliimaneutraalsele majandusele üleminekust tingitud negatiivsete sotsiaalmajanduslike mõjude leevendamiseks just seal piirkonnas. Siiski, oma 2022. a raportis 174 tõi Vabariigi valitsuse rohepoliitika juhtkomisjoni juurde loodud eksperdirühm välja, et „õiglane üleminek" peaks olema tõlgendatud laiemalt: lisaks õiglase ülemineku teemadele Ida-Virumaal pööras eksperdirühm tähelepanu kliimapoliitika laiematele sotsiaalmajanduslikele mõjudele kogu Eestis, st ka väljaspool Ida-Virumaad.

Vaatamata sellele, et seda ei seostata otseselt mõistega „õiglane üleminek", arvestatakse Eestis juba täna toetusmeetmete väljatöötamisel piirkondlike erisustega (sh korterelamute energiatõhustamise meetmetes

172 https://www.rtk.ee/toetused-taotlemine/taaste-ja-vastupidavusrahastu-rrf/eesti-taastekava

173 Õiglase ülemineku kava | Õiglase ülemineku fond (idavirufond.ee)

174 Rohepoliitika eksperdirühma raport: https://valitsus.ee/media/4870/download

on toetusmääraad diferentseeritud vastavalt piirkonna keskmisele kinnisvarahinnale). Lähiajal aitab kliimaeesmärkide saavutamise sotsiaalmajanduslike mõjusid üle Eesti täiendavalt leevendada ka loodav Sotsiaalne Kliimafond, mille rakendamiseks vajalik kava tuleb esitada EK-le 2025 aasta suvel ja rakendamise periood on 2026-2032..

EL õiglase ülemineku fondi sihtpiirkonnaks Eestis 2021-2027 eelarveperioodis jääb igal juhul Ida-Virumaa. Üleminek kliimaneutraalsusele on aga pikaajaline protsess, mis ei piirdu 2029. aastaga. Arvestades Ida-Virumaa ees seisva väljakutse mahuga, on lisaks ÕÜFi vahenditele vajalik Ida-Virumaa jätkuv toetamine ka muudest riigi ja Euroopa Liidu vahenditest.

Vabariigi Valitsuse 2023-2027.a tegevusprogrammi kohaselt on kavandatud pöörata tähelepanu taastuvenergeetikaga proportsioonis salvestusvõimsuste rajamisele. Põlevkivi kaevandamise osas on eesmärk eelistada uute kaevanduste avamise asemel olemasolevates kaevandustes maavara ammendumist.

iii. Vähese heitega liikuvust (sh transpordi elektrifitseerimine) hõlmavad poliitikasuunad ja meetmed.

2023. aasta veebruaris avanes nullheitega sõidukite toetusvoor, mis näeb ette 9 miljonit eurot nii elektriautode (sh vesiniku kütuse elemendiga) kui ka elektriliste kastirataste ostu toetuseks. Toetusmeetme eesmärk on suurendada Eestis kasutuses olevate ja taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergiaga sõitvate sõidukite osakaalu ning aidata kaasa laiemalt keskkonnateadlike valikute tegemisele ärisektoris ja eraisikute poolt. 2025. aasta jaanuaris jõustus nullheitega sõidukite määruse muudatus, millega muudeti mitmeid varasemaid tingimusi, sh laiendati toetust kasutatud elektriautodele ning pakuti lisatoetust lammutatud auto eest.

Meetme eelarve ammendus juba sama aasta (2025) märtsikuus ning ühtekokku toetati ca 1728 M1 ja N1 kategooria elektriauto ning 237 kastiga jalgratta ostu. Tarbimata jääva bensiini- ja diislikütuse koguse ja lammutusse viidud kümnete kasutusea lõpusirgel olevate sisepõlemismootoriga autode eeldatav mõju CO_2 emissiooni vähenemisse on 4 aasta jooksul ca 26 000 tonni. Ühtlasi omandavad toetuse abil soetatud elektrisõidukite omanikud kohustuslikult ka taastuvenergia sertifikaate samas ulatuses sõiduks kulutatud energiale. Taastuvenergia sertifikaadid tõestavad energiasüsteemi bilansis kasutusel oleva taastuvenergia kasutamist eri valdkondades.

Biometaani kasutuselevõtu hoogustamise meetme abil on eesmärk suurendada biometaani kasutust läbi vähemalt kolme avaliku biometaani sisestuspunkti loomise. Oluline on toetada seeläbi gaasivõrgu dekarboniseerimist, et luua võimalused fossiilse maagaasi asendamiseks taastuvgaasidega gaasi põhivõrgus..

iv. Energiatoetuste ja eelkõige fossiilkütuste toetuste järkjärguliseks kaotamiseks kavandatud riiklikud poliitikasuunad, ajakavad ja meetmed, kui see on asjakohane.

Ülevaade Eestis kasutatavatest energiatoetustest on koondatud peatükki iv. Nendest kõige mahukamad seonduvad fossiilkütuste tarbimisega, eelkõige väiksema aktsiisimääraga põllumajanduses kasutatava diislikütuse toetamine samuti antakse elektrituruseaduse alusel toetust elektrienergia tootmiseks tõhusa koostootmise režiimil turbast või põlevkivitöötlemise uttegaasist. Nende kahe meetme muutmist ei planeerita, kuna diislikütuse väiksem aktsiisimäär toetab põllumajanduse konkurentsivõimet ning riigil ei ole eesmärki soodustada fossiilset kütust kasutava koostootmisjaamade täiendavat turule tulekut.

2017. aastal Vabariigi Valitsuse heakskiidetud ENMAK 2030 üldeesmärk on tagada tarbijatele turupõhise hinna ning kättesaadavusega energiavarustus, mis on kooskõlas Euroopa Liidu pikaajaliste energia- ja kliimapoliitika eesmärkidega, samas panustades Eesti majanduskliima ja keskkonnaseisundi parendamisse

ning pikaajalise konkurentsivõime kasv. Energiamajanduse korralduse seaduse aastal 2022 tehtud muudatuste põhjal moodustab taastuvenergia aastaks 2030 vähemalt 65 % riigisisesest energia summaarsest lõpptarbimisest, vähemalt 100 % elektrienergia summaarsest lõpptarbimisest, vähemalt 63 % soojuse summaarsest lõpptarbimisest ja maantee- ja raudteetranspordis kasutatud taastuvenergia moodustab vähemalt 14 % kogu transpordisektoris tarbitud energiast. Taastuvenergia toodangu kasvatamiseks lõppes 2020. aastal senine toetusskeem ja 2021-2025 viiakse läbi taastuvelektri vähemapakkumisi, mis peaks järkjärgult vähendama fossiilkütuste vajadust, sh teiste sektorite elektrifitseerimisel (soojuspumpade, elektrisõidukite kasutuse kasv).

3.2. Energiatõhususe mõõde

Käesolev peatükk kirjeldab kavandatud poliitikaid, meetmeteid ja programme, millega viiakse ellu soovituslikku riiklikku energiatõhususeesmärki aastaks 2030 ja muid eesmärke vastavalt punktile 2.2, sh hoonete energiatõhususe edendamiseks kavandatud meetmest ja vahenditest (mh rahalistest). ENMAK 2030 dokument kirjeldab erinevaid meetmeid, mille abil soovitakse saavutada arengukava ühte kahest alaeesmärgist – Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säästlikum – ja seda kvantifitseerivaid mõõdikuid. Kõige otsesemalt panustavad energiatõhususse järgmised ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 2.1 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis;
- Meede 2.2 Motoriseeritud individuaaltranspordi nõudluse vähendamine;
- Meede 2.3 Tõhus sõidukipark;
- Meede 2.4 Olemasoleva hoonefondi energiatõhususe suurendamine;
- Meede 2.5 Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine;
- Meede 2.6 Tõhus soojusenergia ülekanne;
- Meede 2.7 Avaliku sektori eeskuju; ja
- Meede 2.8 Energiasääst muudes sektorites.

i. Direktiivi 2012/27/EL artiklites 7a ja 7b ja artikli 20 lõikes 6 osutatud energiatõhususkohustuste süsteem ja alternatiivsed poliitikameetmed, mis koostatakse vastavalt käesoleva määruse III lisale.

Peatükis 2.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse energiakandjate maksustamist ning meetmeid lõpptarbimise sektorites. Energiatõhususe kohustuste süsteemi ei ole Eesti rakendanud vaid on valinud alternatiivsed meetmed, kus on energiaosutvõimetusega võimaluse korral arvestatud (vastavalt 2023/1791/EL artikkel 10).

Energiakandjate maksustamine toimub käibemaksuga ning kütuse- ja elektriaktsiisiga, vt ka peatükk i. Energia lõpptarbimise tõhustamiseks rakendatakse järgnevaid meetmeid, mis on esitatud käesoleva dokumendi lisas III). Praegused meetmed eraldi energiaostuvõimetust praegu ei hinda ega jälgi. Energiaostuvõimetuse hindamise ja jälgimise kohustus tuli uue direktiiviga (2023/1791/EL), mille ülevõtmise tähtaeg siseriiklikku õigusesse on 2025 oktoober.

ii. Riigi nii avaliku kui ka erasektori elamu- ja mitteeluhoonete renoveerimist toetav pikaajaline renoveerimisstrateegia, sh kulutõhusat põhjalikku renoveerimist soodustavad poliitikasuunad, meetmed ja tegevused ning riigi hoonefondi halvimate tõhususnäitajatega segmentidele suunatud poliitikasuunad ja tegevused vastavalt direktiivi 2010/31/EL artiklile 2a.

Hoonete rekonstrueerimise pikaajaline strateegia[175] koostati energialiidu määruse EL 2018/1999 alusel ja esitati Euroopa Komisjonile aastal 2020. Strateegia peamine eesmärk on enne aastat 2000 ehitatud hoonefondi terviklik rekonstrueerimine aastaks 2050.

2022. aastal käivitus teadusarendusprojekt[176], mille käigus uuendatakse ja viiakse ellu Eesti hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia eesmärke ning tegeletakse rohepöördega hoonete energiatõhususe ja kliimakindluse vaates. Projekti partnereid on 17, juhtpartneriks Kliimaministeerium. Projekti kaasrahastab Euroopa Kliima, Taristu ja Keskkonna Rakendusamet (CINEA) LIFE IP (Integrated Projects) alamprogrammi kaudu, mis on mõeldud keskkonna- ja kliimameetmete projektidele. Kogueelarve on umbes 16,3 miljonit eurot, millest 9,5 miljonit eurot moodustab Euroopa toetus. LIFE IP BuildEST projekt kestab 2028. aastani.

iii. Kirjeldus poliitikasuundadest ja meetmetest, mille eesmärk on energiateenuste edendamine avalikus sektoris, ning meetmetest, millega kõrvaldatakse energiatõhususlepingute ja muude energiatõhususteenuste mudelite kasutamist takistavad regulatiivsed ja mitteregulatiivsed tõkked[177]

Energiateenuste turu arendamine on reguleeritud energiamajanduse korralduse seaduse §-ga 31 ja 32. Energiateenuste turu arendamisel on Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium (MKM) koostöös organisatsioonidega SA Keskkonnainvesteeringute Keskus (KIK), Arengufond ning SA KredEx analüüsinud energiateenuste turu potentsiaali ning võimalikke turutõkkeid. Samuti on toimund mitmed energiateenuste-teemalised ümarlauad. 2019. aastal tegeleti peamiselt energiatõhususe lepingute teemaga, et pakkuda avalikule sektorile abi energiateenuse hankimisega, koostati vastav juhendmaterjal ja näidisleping. Sel teemal toimus veebruaris 2019 ka teavitusüritus erinevatele osapooltele. Seega, energiamajanduse korralduse seaduse §-s 31 sätestatud eesmärkide täitmine toimub tihedas koostöös sidusrühmadega.

Riigi poolt (SA KredEx, KIK) on välja arendatud mitmeid instrumente, mis aitavad kaasa energiatõhususele suunatud projektide rahastamisele. Näiteks SA Kredex pakub erinevaid toetusi nii korteriühistutele kui eraisikutele majade rekonstrueerimiseks. Nende kodulehel on avaldatud detailsem info ning samuti korterelamu rekonstrueerimise spetsialistide nimekiri[178].

Keskkonnaministeerium rakendab meedet „Ettevõtete ressursitõhusus“, mille raames arendatakse muu hulgas ka energiateenuste turgu. Ressursitõhususe meede toetab ka avaliku sektori energiateenuste pakkumiste hankimist. Meetme alla kuulub neli tegevust: teadlikkuse tõstmine, spetsialistide koolitamine, auditite/ressursikasutuse analüüside tegemine ja investeerimine[179].

[175] https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee_building_renov_2017_et.pdf
[176] BuildEST https://kliimaministeerium.ee/buildest
[177] Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklile 18.
[178] Tehnilised konsultandid. https://kredex.ee/sites/default/files/2021-04/Tehnilised_konsultandid_kodulehel15042021.xls
[179] Ringmajandus. https://ringmajandus.envir.ee/

Eesti energiateenuste turul tegutseb aktiivselt mitu ettevõtet, nagu näiteks Adven[180], Fortum[181], AU Energiateenus OÜ[182], Eesti Energia[183] jm. Nende kodulehelt leiab infot energiatõhususe lepingute sõlmimiseks ning teostatud projektide kohta.

iv. Muud kavandatud poliitikasuunad, meetmed ja programmid, millega viiakse ellu soovituslikku riiklikku energiatõhususeesmärki aastaks 2030 ja muid eesmärke vastavalt punktile 2.2 (nt meetmed avaliku sektori hoonete eeskuju andva rolli ning energiatõhusate riigihangete edendamiseks, meetmed energiaauditite ja energiajuhtimissüsteemide[184] edendamiseks, tarbijatele suunatud teabe- ja koolitusmeetmed[185] ning muud meetmed energiatõhususe edendamiseks[186]).

Avaliku sektori hoonete eeskuju andev roll

Avaliku sektori hoonete eeskuju andva rolli täitmiseks rakendatakse meetmeid avaliku sektori hoonete rekonstrueerimiseks (kirjeldused käesoleva dokumendi lisas III).

Vastavalt energiamajanduse korralduse seaduse § 5 kohaselt korraldab keskvalitsuse kinnisvara energiasäästu koordinaator, et igal aastal rekonstrueeritakse 3% keskvalitsuse kasutuses olevate hoonete kasulikust üldpõrandapinnast. Keskvalitsuse kinnisvara energiasäästu koordinaatori ülesandeid täidab hetkel Rahandusministeerium. Uue ümbersõnastatud energiatõhususe direktiivi kohaselt laieneb 3% rekonstrueerimise nõue kogu avaliku sektori hoonete sh. näiteks ka kohalike omavalituste hoonetele. Kohalike omavalituste hoonete rekonstrueerimine on juba ühe meetmena kirjas, saavutamaks üldist energiasäästu kohustuse eesmärki (vt. Lisa III.)

Tabel 3.5 Keskvalitsuse hoonete renoveerimise määr.

180 Energiatõhusus. https://adven.com/ee/lahendused-toostusele/energiatohusus/
181 Fortum, Products and Services. https://www.fortum.com/products-and-services
182 Energiateenus. http://energiateenus.ee/
183 Energitooted. https://www.energia.ee/et/tark-tarbimine/kokkuhoid
184 Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklile 8.
185 Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklitele 12 ja 17.
186 Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklile 19.

Aasta	Täitmine m^2	%
2014	17 000	1,50%
2015	56 321	6,20%
2016	30 740	3,00%
2017	40 700	5,20%
2018	30 222	3,90%
2019	22 549	2,50%
2020	9 471	1,10%
2021	18 681	2,20%
2022	8 436	1,00%

Energiatõhusate riigihangete edendamine

Energiatõhusad riigihanked on peamine meede, mis võtab fookusesse energiatõhususe esikohale seadmise põhimõtte (energiatõhususe direktiiv artikkel 3, (EL) 2023/1791). Energiatõhusate riigihangete edendamine Eestis põhineb energiamajanduse korralduse seadusel. Seaduse §-s 6 on sätestatud keskvalitsuse asutuste kohustus osta üksnes suure energiatõhususega tooteid, teenuseid ja hooneid. Täpsemad nõuded on kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusega „Keskvalitsuse ostetavate toodete, teenuste ja hoonete energiatõhususe nõuded"[187]. 2023 sügisel võeti vastu dokument "Riigihangete strateegilised põhimõtted" - kus energiatõhusus on välja toodud nii keskkonnahoidlike hangete all kui ka vastupidavusrahastu meetmete all.

Lisaks peab Kliimaministeerium julgustama parimate praktikate jagamise kaudu avaliku sektori asutusi, sealhulgas piirkondliku ja kohaliku tasandi asutusi, järgima keskvalitsuse eeskuju ja ostma üksnes suure energiatõhususega tooteid, teenuseid ja hooneid. Konkreetseid tegevusi selleks viiakse ellu projektipõhiselt.

Ringmajanduse vaatest on olulised keskkonnahoidlikud riigihanked[188]. Nende hangete põhieesmärk on vähendada toodetest ja teenustest põhjustatud negatiivset keskkonnamõju, mis tuleneb nii tootmisest, kasutamisest kui ka kasutusest kõrvaldamisest, s.t kogu toote/teenuse olelusringi jooksul. Nii on võimalik vähendada riske inimese tervisele ja ümbritsevale keskkonnale. Keskkonnahoidlikud toode ja teenus ei ole pelgalt keskkonnasõbralik toode ja teenus, vaid ka kvaliteetne, energia- ja ressursitõhus, taaskasutatavast või hoopis taaskasutatud materjalist toodetud, ökoinnovaatilised jne. Seejuures on oluline, et hankimisel arvestatakse toote või teenuste keskkonnamõju ning kogu olelusringi.

Energiaauditid

Energiamajanduse korralduse seaduse (ENKS) § 28 käsitleb suurettevõtjate kohustust teha regulaarseid energiaauditeid. Vastavalt ENKS § 28 lõikele 1 peab ettevõtja, kes ei ole väikese ega keskmise suurusega ettevõtja või jaotusvõrguettevõtja või ülekandevõrguettevõtja, iga nelja aasta järel tegema ettevõttesisese energiaauditi, mis põhineb Euroopa Liidu energiatõhususe direktiivi 2012/27/EL artiklil 8 või 2023/179/EL artikklil 11.

Vastavalt seadusele suurettevõtteks loetakse ettevõtet, kus on rohkem kui 250 töötajat ning kus täidetud on vähemalt üks majandusnäitaja: ettevõte käive on üle 50 miljoni euro ja/või ettevõtte aastabilanss on üle 43 miljoni euro. Uue energiatõhususe direktiivi kohaselt on edaspidi (2026 aasta sügisest) energiaauditi kohustus ettevõtetel, kelle kogu energiatarbimine on üle 10 TJ (2,77 GWh/a) ning ettevõtetel, kel on kogu energia tarbimine üle 85 TJ (23,6 GWh/a), tekib kohustus rakendada energiajuhtimissüsteemide standardit

187 Keskvalitsuse ostetavate toodete, teenuste ja hoonete energiatõhususe nõuded. https://www.riigiteataja.ee/akt/110032017016

188 Keskkonnahoidlikud riigihanked. https://envir.ee/ringmajandus/ringmajandus/keskkonnahoidlikud-riigihanked

(nt. ISO 50 001). Suurettevõtjate nimekirja koostab ja avaldab oma veebilehel energiasäästu koordinaator ehk Kliimaministeerium. Suurettevõtjate nimekirja koostamise ja avaldamise eesmärgiks on nii suurettevõtjate teavitamine kui ka Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti (TTJA) aitamine järelevalve korraldamisel.

Energiaauditi miinimumnõuded on sätestatud majandus- ja taristuministri määrusega nr.76 „Energiaauditi miinimumnõuded"[189], mis võeti vastu 22. detsembril 2016. aastal. Määrus on uuendamisel koos uue energiatõhususe direktiivi ülevõtmisega. Suurettevõtete hulk on aastate lõikes kõikunud u 120-150 ringis, mis nelja aasta peale jaotuna teeb 30-40 auditi aastas, tagades nii ühtlase töökoormuse energiaaudiitoritele kui ka TTJA järelevalvele. Samuti tagab see mõistliku energiaauditite hinna, kui töökoormus on ühtlane.

Tabel 3.6 Suurettevõtete esitatud energiaauditite arv alates 2020.

Aasta	Esitatud energiaauditite arv
2020	23
2021	18
2022	32
2023	33

Miinimumnõuetega saab määrata hinnanguliselt ära ka valdkonnad kuhu energia kulub. Siin saab välja tuua 2 valdkonda – tootmisprotsessid või ettevõtete põhitegevuseks vajalik energia (sellel on kõige suurem osa ~35 000 GWh/a), järgneb hoonete energiakulu (~3000 GWh/a, sh. on ka valgustus). Suurettevõtjate energiaauditi kohustus haakub käimasoleva EL struktuurivahendite perioodil Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel kavandatud ettevõtete energia- ja ressursitõhususe meetmega. Selle meetmega soovitakse panna alus tööstuse ressursitõhususe kasvule tulevikus ning on suunatud eelkõige väikese ja keskmise suurusega ettevõtjatele. Meetme alla kuulub neli tegevust:

- teadlikkuse tõstmine,
- spetsialistide koolitamine,
- auditite ehk ressursikasutuse analüüside tegemine ja
- investeerimine.

<u>Torustike asendamine</u>

Kaugküttetorustike läbimõõdu vähendamise ja eelisoleeritud torustiku paigaldamisele on võimalik saada toetust meetme EN3 Soojusmajanduse arendamine raames. 2021-2027 jätkatakse katelseadmete ja soojustrasside renoveerimise projektide toetamist. 2025. aasta toetusvoorus on võimalik toetust saada ainult katelseadmete asendamiseks. Tõenäoliselt 2027. aastal veel ehitatakse toetuse saanud projekte, aga rahastusotsused tehakse väga tõenäoliselt 2025. aasta

v. Kui see on asjakohane, siis nende poliitikasuundade ja meetmete kirjeldus, millega edendatakse kohalike energiakogukondade rolli punktides i, ii, iii ja iv nimetatud poliitikasuundade ja meetmete elluviimisele kaasaaitamises.

Uuesti sõnastatud taastuvenergia direktiivi EL 2018/2001 kohaselt tuleb edendada taastuvenergiakogukondi. **Taastuvenergiakogukond on juriidiline isik, kelle peamine eesmärk on rahalise kasumi asemel pigem anda keskkonnaalast, majanduslikku või sotsiaalset kogukondlikku kasu oma**

[189] Energiaauditi miinimumnõuded. https://www.riigiteataja.ee/akt/123122016003

aktsionäridele, osanikele või liikmetele või nendele kohalikele piirkondadele, kus ta tegutseb (Artiklis 2). Taastuvenergiakogukondadel on õigus:

a) taastuvenergiat toota, tarbida, salvestada ja müüa, sealhulgas taastuvelektri ostulepingute alusel;

b) jagada taastuvenergiakogukonna omandis olevate tootmisüksustega toodetud taastuvenergiat kõnealuse taastuvenergiakogukonna sees kooskõlas käesolevas artiklis sätestatud muude nõuetega ning säilitades taastuvenergiakogukonna liikmete õigused ja kohustused tarbijatena;

c) pääseda mittediskrimineerival viisil kas otse või agregeerimise kaudu kõikidele sobivatele energiaturgudele (Artikkel 22).

Ühistuline koostöö on Eestis levinud, nt korteriühistud, tarbijate ühistud, metsaühistud, põllumajandusühistud. Näiteks on kohalikel kogukondadel võimalik kasutada hoonete rekonstrueerimise ja soojusmajandusega seotud meetmetega kavandatud toetusi eelkõige just korteriühistu kaudu. Kõik eelnevalt nimetatud ühistulised tegevused võivad ka täna paigaldada taastuvenergia tootmisseadmeid ning ei pea nimetama ennast taastuvenergia kogukonnaks. Seni toimunud tarbijate energiatootmisse kaasamise projektid on näidanud, et kohalike energiakogukondade tekkeks on vaja Eestis suurendada teadlikkust, kogukonna probleemi fikseerimine, mida ühistulise tegevusega lahendada soovitakse, leida eestvedajaid ja pakkuda nõustamisteenuseid[190]. Taastuvenergia kogukonna loomine eeldab teadmisi vastavatest tehnoloogiatest ja väga head ekspertsust elektrituru toimimise alal – ühes ja samas kohas võib projekt olla kasumlik või kahjumlik, sõltuvalt kuidas on projekt üles ehitatud.

Aastail 2014-2015 toimunud kümne potentsiaalse energiaühistuga (sh 7 kohaliku omavalitsuse osalusega) Energiaühistute programmi kogemus näitas, et energiakogukonna moodustamise eeldusteks on Eestis teatav asustustihedus, ühistulise koostöö kogemus, kütusevabade jm taastuvenergiaallikate ja sobivate energiatehnoloogiate olemasolu, hoonete rekonstrueerimise võimekus ning võimalus müüa energiat võrku. Programmi läbiviimisest on möödunud 8-9 aastat ning elektriturg on muutunud avatumaks, regulatsiooni on täiendatud, kuid ühistuline tegevus konkureerib nn tavalise ettevõtlusega. Tehnoloogiad on soodsamad, elektri hind ja lisakulud (võrgutasu jms) on kasvanud, mis on teinud nt PV paneelide projekti mõistlikult tasuvaks (hinnanguline). Kui kogukonnal on piisavalt finantsvahendeid, et üheskoos taastuvenergia projekt realiseerida, siis energiakogukonna definitsiooni kohaselt ei tohi olla esmaseks eesmärgiks kasumi teenimine – seega kogukonnal on vaja väärtuspõhist probleemi, mida üheskoos kogukonna jaoks lahendama asutakse – see ei tähenda, et ühistuline tegevus ei tohi olla kasumlik.

Kogukonna definitsioon loob väljakutse ning sunnib eestvedajaid tutvuma kogukonna vajadustega põhjalikult , kaardistama võimalikud lahendused ning eraldi välja tooma põhjenduse, miks koos tegutsedes on kõigile osapooltele kasulik. Alternatiiviks on üheskoos koonduda OÜ, KÜ, TÜ vms juriidilise keha alla, omamata piiranguid kasumi teenimisele.

Pankadel on ühistulise energiatootmise suhtes kandev roll ühistulise tegevuse aktiviseerimisel. Samas on pankadel kõrge riskitundlikkus, sest puudub usaldusväärne kogemus. Samuti on pankade ning vastavalt kogukonna energeetika definitsiooniga, ei ole kasum peamine eesmärk. Kõrge intressiga kapital aga neelab suhteliselt suure osa näiteks korteriühistu poolt paigaldatava päikeseelektrijaama toodetavast tulust ja muudab seeläbi tegevuse vähe huvitavaks.

Üheks väljundiks energiakogukondade loomisel võiks olla ühiskondliku ebavõrdsuse vähendamine. Näiteks vähekindlustatud leibkondade toimetuleku parandamiseks on loodud kogukonnapark, kus on võimalik osaleda ilma suure investeeringuta, kuid on võimalik leibkonna energiakulud olematuks muuta. Põhivajadustega hädas või piiripealses seisus olev leibkond ei ole võimeline tehniliselt, finantsiliselt ega vaimselt sellist projekti eest vedama ega juhtima. Seega peab kogukonna energeetika projekt

[190] Vt lisaks Energiaühistud https://energiatalgud.ee/index.php?title=Energia%C3%BChistud

õnnestumiseks olema kas KOVi osalusega või muul viisil tagatud projekti õnnestumine ja jätkusuutlikkus. Eestis on energiakogukondade rolli määratlemisel ja nende defineerimisel energiaühistuteks lähtunud Euroopa Taastuvenergiaühistute Föderatsiooni[191] praktikast. Eesti õigusaktid ei määratle energiakogukondi ega energiaühistuid eraldi, vaid nende tegevus kattub äriseadustikus väljatoodud vormidega st taastuvenergiakogukonnad saavad tegutseda äriseadustiku mõistes osaühingu ja ka aktsiaseltsina. Energiaühistu all mõistetakse siin kogukondlikku ühistegevust, mille peamiseks eesmärgiks on toota, jaotada ja müüa oma seadmete kaudu oma liikmetele elektrienergiat ja soojust omatarbe katmiseks, st ka energiakulutuste minimeerimine läbi tarbijate ühistegevuse, mille raames toodetakse ja jaotatakse kogukonna keskselt oma liikmetele elektrienergiat ja soojust omatarbe katmiseks. Ühiskondliku taastuvenergia tootmise all mõeldakse detsentraliseeritud taastuvenergia tootmist, mille omanikud (vähemalt 50 % ulatuses) või käitajad on kodanikud, kohalikud algatused, kogukonnad, kohalikud omavalitsused, heategevuslikud või valitsusvälised organisatsioonid, põllumajandustootjad, ühistud või väikese- ja keskmise suurusega ettevõtted, kes loovad piirkonda jääda võivat kohalikku väärtust.

Eesti energiaühistute potentsiaali ja sotsiaalmajanduslikku mõju[192] hinnati 2015. aastal Energiaühistute Mentorprogrammi raames. **Suurim energeetiline potentsiaal energiaühistute tekkeks on korterelamutes ja ühiskondlikes hoonetes, mis ei asu kaugküttepiirkondades või asuvad madala tarbimistihedusega kaugkütte võrgupiirkondades.** Lokaalse ühistulise elektritootmise potentsiaal päikesepaneelidega on kokku 30 GWh/a (3 % hoonete aastasest elektrivajadusest juhul kui investeeringuga saadav hind on väiksem ostetud elektri hinnast). **Lokaalne elektritootmine olemasolevale lokaalsele jaotusvõrgule mõjub positiivselt võimaldades mõne protsendi võrra suurendada võrgu läbilaskevõimet**. Lisaks on potentsiaali puugaasistamisel energia koostootmisega 22 GWh/a. Tuuleenergia tootmispotentsiaal ei ühti Eestis korterelamute ja ühiskondlike hoonete paiknemisega. Lokaalse elektritoodangu osakaal moodustaks 0,33% kõigi hoonete elektri lõpptarbimisest. Kütteühistu potentsiaaliga hooned moodustavad 8-10% kõigi hoonete soojuse lõpptarbimisest.

Kogukondade potentsiaali energiatootmises saab rakendada eelkõige kohalikul tasandil. Globaalse linnapeade kliima ja energia paktiga[193] on liitunud üle 9200 linna, sh Eestist on liitunud Tallinn, Tartu, Rakvere, Jõgeva, Kuressaare, Rõuge ja Võru. Pakti kohaselt tuleb vähendada CO_2 heidet linna territooriumilt 40% aastaks 2030, muuta linnad süsinikuneutraalseks aastaks 2050 ja parandada toimetulekut kliimamuutuste mõjuga[194]. Horisont 2020 projekti „Energia teekaardid – R4E" raames koostati Tallinna Energia teekaart. Erinevaid rahvusvahelisi energiakogukondade projekte juhib Eestis Tartu Regiooni Energiaagentuur[195,] nt Interregi projekt Co2mmunity, Horisont 2020 projektid PANEL 2050 ja SmartEnCity.

Kliimaministeerium koos erinevate koostööpartneritega nagu Eesti linnade ja valdade liit, teaduasutused, valitsusvälised organisatsioonid on viimase kolme aasta jooksul korraldanud kogukonnaenergeetika ümarlaudasid kõikidele huvitatud osapooltele, et toetada valdkonna arengut ning tuua selgust erinevate takistuste kõrvaldamise vajadustest. Valitsusvälised organisatsioonid koos teadus ja arendusasutustega ning omavalitsustega algatasid kaks projekti, et tuua suuremat selgust kogukonnaenergeetika arendamiseks Eestis ning projektide lõpuks jõuda reaalsete energiaühistute moodustamiseni.

191 REScoop https://www.rescoop.eu/

192 Eesti Arengufond 2015 ENERGIAÜHISTUTE POTENTSIAALI JA SOTSIAALMAJANDUSLIKU MÕJU ANALÜÜSI aruanne https://energiatalgud.ee/img_auth.php/1/13/Eesti_Arengufond._Energia%C3%BChistute_potentsiaali_ja_sotsiaalmajandusliku_m%C3%B5ju_anal%C3%BC%C3%BCs._2015.pdf

193 Globaalne linnapeade kliima ja energia pakt https://www.globalcovenantofmayors.org/our-cities/

194 Tallinna Linnavalitsuse otsus file:///C:/Users/Irje.Moldre/Downloads/04.04.2019_otsus_59%20(1).pdf

195 TREA. www.trea.ee

vi. Gaasi- ja elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamise meetmete väljatöötamise meetmete kirjeldus[196]

Gaasi- ja elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamist reguleerib energiamajanduse korralduse seaduse[197] § 7, mis kohustab ülekande- ja jaotusvõrguettevõtjaid määrama kindlaks oma võrgu energiatõhususe parandamise meetmed, vajalikud investeeringud ja nende kasutuselevõtu ajakava ning esitama nendest ülevaate energiasäästu koordinaatorile. Sama paragrahvi lõiked 3 ning 4 sätestavad, et energiatõhususe meetmete maksumus võetakse arvesse võrguettevõtjate võrgutasude kehtestamisel. Võrgutasu ei tohi takistada gaasi- ega elektrisüsteemi üldise tõhususe, sealhulgas energiatõhususe, parandamist, nõudluse juhtimist, turuosaliste osalemist bilansiturul ega lisateenuste hankimist. Kõige otsesemalt panustavad elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamisse ENMAK 2030 meetmed.

Tabel *3.7 Elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamise meetmete mõõdikud*126

Eesmärk: Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
Meetme nr.	**Mõõdik**	**Indikatiivne sihttase**
1.2	1. Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	<90 (2030)
1.2	2. Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	<150 (2030)
1.2	4. Ilmastikukindla võrgu osakaal jaotusvõrgus	75% (2030)

Lisaks ülaltoodud tabelis esitatud ülevaatele seotud meetmetest energiamajanduse arengukavas on olulisteks meetmeteks elektrivõrkude energiatõhususe tõstmisel kaugloetavate arvestite paigaldamine kõigile tarbijatele (lõpetatud 01.01.2017) ning tarbijate võrguühenduste optimeerimine (vt täpsem kirjeldus allpool). Eestis on kaugloetavad arvestid paigaldatud kõigile tarbijatele.

Jaotusvõrkudest omab lõpptarbimise arvestuses suurimat müügimahtu Elektrilevi OÜ, kelle maht oli turul 2021.a 86,5%. Elektrilevi OÜ võrgukao osakaal kogumahust on näidanud stabiilset langust, jäädes viimaste aastate lõikes 4% juurde[198].

Elektrivõrkude tõhususe edasine suurendamine saab toimuda läbi alakasutuses oleva võrgu vähendamise[199]. Kasutuseta liinid ning alajaamad suurendavad kadusid ning vähendavad oluliselt süsteemi tõhusust.

Põhivõrgus sõltub kadude suurus muuhulgas üle kantud energia kogusest, piiriülesest energiakaubandusest, ning võimsusvoogude jagunemisest ühendenergiasüsteemis ja sellest põhjustatud transiidist ning ilmatingimustest (õhuniiskus, sademed). 2021. aastal olid põhivõrgu kaod 1097 GWh ehk 5,1%[200].

Gaasivõrgu energiatõhususe suurendamise potentsiaal seisneb sõlmedes, mis kasutavad energiat.

196 Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artikli 15 lõikele 2.
197 Riigikogu. Energiamajanduse korralduse seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/129062018074?leiaKehtiv
198 Lk 14 majandusaasta_aruanne_2023_4a93f7b27a.pdf
199 Elektrivõrk. https://energiatalgud.ee/Elektriv%C3%B5rk?category=163
200 Elektri- ja gaasituru aruanne 202, Konkurentsiamet - https://www.konkurentsiamet.ee/et/ametist-kontaktid/aruanded

Gaasisüsteemi energiatarve koosneb kolmest suuremast komponendist – elektrienergia tarbimisest, gaasisüsteemi omatarbest ja gaasi kaost. Gaasivõrgu energiatõhususe potentsiaali ja võimalikke meetmeid on analüüsitud 2020 aastal teostatud Eesti gaasisüsteemi energiatõhususe suurendamise aruandes[201].

Seni on gaasikadude vähendamise programmi raames rakendatud järgmisi meetmeid[202]:

- Gaasimõõtejaamades mõõteseadmete uuendamine;
- GJJ-des vananenud arvestite väljavahetamine;
- Gaasiarvesti mõõtevea korrigeerimise funktsiooni realiseerimine leppekogusemõõturites;
- Tegevused gaasiarvesti mõõtepiirkonna ja tarbimise hulga vastavuse saavutamiseks;
- Hooldus- ja remonttöödel tekkiva gaasikao arvutusmetoodika täpsustamine;
- Gaasijaotusjaamade mõõteliinide regulaatorite tööparameetrite seadistamine võimalikult laialdasele vahemikule, et välistada väikeste gaasivoogude liikumist läbi reservis oleva mõõteliini.
-

Vastavalt maagaasiseaduse § 21[2] lõigetele 1 ja 3 koostab süsteemihaldur (Eestis Elering AS) iga aasta gaasi ülekandevõrgu kümneaastase arengukava ning avalikustab selle oma veebilehel[203]. Arengukavas nähakse ette meetmed, et tagada gaasisüsteemi piisav võimsus ja varustuskindlus järgmise kümne aasta jooksul. Uusimas gaasiülekandevõrgu arengukavas on lähtutud riigi 2040. aastaks võetud ambitsioonidest elektri- ja soojuse CO_2 neutraalseks muutmiseks. Selleks ajaks on alternatiivne vesinikutaristu ning biometaani ja sünteetiliste gaaside väärtusahelad alles välja kujunemas ning arvestades erinevate suurte taristuprojektide valmimisega ja tehnoloogiate arengutega seotud riske, tuleb Eesti energiajulgeoleku riskide maandamiseks võtta eesmärk hoida üleval gaasivõrku 2050. aastani ja anda seeläbi investoritele kindlus uutele gaasilistel kütustel töötavate seadmete investeerimisotsuste tegemiseks. Kaod gaasi ülekandevõrgus olid 13,81 GWh aastal 2021 ja 15,58 GWh aastal 2022[204]. 2023.a. gaasi ülekandevõrgu kaod olid kokku 25,3 GWh ning kadude suurenemise taga oli BalticConnectori meretoru avarii (millega kaasnes 7,8 GWh kadu).

vii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas, kui see on asjakohane.

Eesti osaleb Läänemere energiaturgude ühendamise töögrupis, kus käsitletakse energiatõhusust. Samuti käsitletakse vastavalt vajadusele energiatõhususe teemasid Balti Ministrite Nõukogu energeetika vanemametnike komitees. Neid koostööformaate on kirjeldatud peatükis ii.

viii. Rahastamismeetmed, sh ELi toetus ja ELi vahendite kasutamine kõnealuses valdkonnas riigi tasandil

Hoonete ja transpordi energiatõhususe ja heite vähendamisega seotud meetmed on esitatud Lisas III.

– Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 16. mai 2024 määrusele (EL) 2021/1060 **käivitatakse alates 2026. aastast, esmajoones hoonete ja maanteetranspordi valdkonnale suunatud EL heitkogustega kauplemise süsteemi (nn teine EL HKS) algatamise eel, Sotsiaalne Kliimafond (SKF)**. SKF on uus fond, selle vahendeid saab kasutada hoonete kütte-jahutuse ja maanteetranspordi valdkonnas KHG heite vähendamise ja energiatõhususe suurendamise ning taastuvenergia kasutuse edendamise tegevuste toetamiseks. 2022.a lõpu seisuga tehtud prognoosi kohaselt saab Eesti SKFi vahendeid aastatel 2026-2032 kokku kasutada ca 186 mln eurot.

201 Eesti gaasisüsteemi energiatõhususe suurendamine, KPMG - https://energiatalgud.ee/sites/default/files/2022-05/Gaasis%C3%BCsteemi%20energiat%C3%B5hususe%20suurendamine%20%282020%29.pdf
202 Eesti gaasiülekandevõrgu arengukava 2023-2032, Elering - https://elering.ee/sites/default/files/2023-03/Eesti%20gaasi%C3%BClekandev%C3%B5rgu%20arengukava%202023-2032_0.pdf
203 Gaasiülekandevõrgu arengukava: https://www.elering.ee/gaasiulekandevorgu-arengukava

204 Elektri- ja gaasituru aruanne 202, Konkurentsiamet - https://www.konkurentsiamet.ee/et/ametist-kontaktid/aruanded

Eestis kavandatakse SKFi vahendite kasutus pikaajalise strateegilise planeerimise protsessis, analoogselt EL 2021-2027 eelarveperioodi fondide kasutuse kavandamisega Rahandusministeeriumi koordineerimisel, arvestades erinevate avaliku sektori kaasrahastamisega seotud tegevuste koosmõju ja sünergiat. Sihiks on saavutada võimalikult soodne SKF vahendite koosmõju teiste riigi toetatavate tegevuste ja meetmetega.

SKFi vahendite kasutuse kavandamisel tuginetakse asjakohastele valdkondlikele strateegiadokumentidele (neist mõned on 2023.a märtsi seisuga uuendamisel või koostamisel) ning indikatiivne eelarve jaotus meetmete vahel otsustati SKFi planeerimise alguses riigi eelarvestrateegia protsessis. Enne SKFi kava esitamist EK-le, kinnitatakse see veelkord Vabariigi Valitsuse poolt.

3.3. Energiajulgeoleku mõõde[205]

i. Punktis 2.3 sätestatud elementidega seotud poliitikasuunad ja meetmed[206].

Kesksed põhimõtted energiajulgeoleku tagamiseks Eestis on määratud Riigikogu poolt heaks kiidetud "Eesti julgeolekupoliitika alustega"[207], mis võeti vastu 2017. aastal. 2017. aasta julgeolekupoliitika alustele toetub järjekorras ka viies raamdokument, 2023. aasta "Julgeolekupoliitika alused"[208], mis kirjeldab muutuvat julgeolekukeskkonda. Energiajulgeolekut, mille tagamine on Eesti strateegiliseks väljakutseks, seostatakse eelkõige majandusjulgeoleku ja elutähtsate teenustega. Eesti eesmärk on saavutada ja säilitada täielik energiasõltumatus Venemaa Föderatsioonist ning muuta oma energiaportfell mitmekesisemaks. Elektri varustuskindluse riskide vähendamiseks kindlustatakse piisavas ulatuses juhitavaid võimsusi. Eesti tugevdab koos Läti ja Leeduga oma elektrisüsteeme, protsessi lõpuleviimisel saavad Balti riigid end lahti ühendada Venemaa Föderatsiooni ja Valgevene süsteemidest, et ühineda Mandri-Euroopa elektrisüsteemiga.

Julgeolekupoliitika aluste kohaselt peab Eesti majandusmudel olema jätkusuutlik, konkurentsivõimeline ja tulevikukindel. Selleks suurendatakse taastuvenergia osakaalu energiabilansis ja viiakse Eestis ellu strateegiliselt juhitud rohepöörde. Eesti eesmärk on toota 2030. aastal sama palju taastuvelektrit, kui on aastase tarbimise kogumaht. Samuti arendab Eesti paralleelselt innovaatilisi tehnoloogilisi lahendusi, mida saaks ühtlasi pakkuda demokraatlikele riikidele, muu hulgas energiatootmise ja rohepöörde elluviimiseks vajalike tulevikumaavarade väärindamise arendamisel. Eesti kindlustab esmatähtsates valdkondades turvalised tarneahelad ja välisinvesteeringute läbipaistvuse.

Eesti pikaajaline arengustrateegia "Eesti 2035"[209] toob ühe vajaliku muutusena esile **ülemineku kliimaneutraalsele energiatootmisele samal ajal tagades energiajulgeolekut.** Kliimaneutraalsele ja head õhukvaliteeti tagavale energiatootmisele üleminek eeldab alternatiivide kaalumist ning valikute tegemist. Arengustrateegia kohaselt tuleb tagada energiajulgeolek ja varustuskindluse toimepidevus nii kliimaneutraalsele energiatootmisele üleminekul kui ka enne seda. Arengustrateegia kohaselt tuleb taastuvenergia suurendamiseks leida lahendus, mis arvestab nii julgeoleku, keskkonnakaitse kui ka elanike huvidega. Samuti toob dokument esile avatust ja toetamist uutele lahendustele nagu näiteks avamere

[205] Poliitikad ja meetmed peavad kajastama põhimõtet „energiatõhusus esmajärjekorras".
[206] Tuleb tagada kooskõla määruse [ettepanek COM(2016) 52] (milles käsitletakse gaasivarustuskindluse tagamise meetmeid ja millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EL) nr 994/2010) kohaste ennetusmeetmete kavade ja hädaolukorra lahendamise kavadega ning määruse [ettepanek COM(2016) 862] (milles käsitletakse riskideks valmisolekut elektrisektoris ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2005/89/EÜ) kohaste riskivalmisolekukavadega.
[207] Eesti julgeolekupoliitika alused https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3060/6201/7002/395XIII_RK_o_Lisa.pdf#
[208] Julgeolekupoliitika alused (2023). https://www.kaitseministeerium.ee/sites/default/files/eesti_julgeolekupoliitika_alused_est_22.02.pdf
[209] Arengustrateegia "Eesti 2035". https://valitsus.ee/media/4022/download

tuuleenergia. Et loobuda elektri tootmisel põlevkivist, toetatakse üleminekuperioodil põlevkivist elektritootmise vähenemisega kaasnevate sotsiaalmajanduslike mõjude leevendamist ning töötatakse Ida-Virumaa jaoks välja ja viiakse ellu teenuste ja investeeringute pakett, mis aitab piirkonna elanikel, ettevõtetel ja kohaliku omavalitsuse üksustel muudatustest kasu saada ning tagada õiglane üleminek uuele majandusele. Täiendavalt toob arengustrateegia esile, et energiataristu puhul vajavad tähelepanu energiajulgeoleku ja varustuskindluse küsimused.

Eesti "Siseturvalisuse arengukava 2020-2030"[210] ei käsitle otseselt energiajulgeolekut, kuid seal tuuakse esile julgeolekuohtude muutuvat olemust hübriidohtude näitel, mis võivad mõjutada ka Eesti energiajulgeolekut. Siseturvalisuse arengukava kohaselt tuleb ka edaspidi arvestada sisejulgeoleku vajadustega (sh hübriidohtudega) eri poliitvaldkondade arendamisel. Hübriidohtudega toimetulemisele, sh vaenuliku mõjutustegevuse riskide maandamisele, aitab olulisel määral kaasa riigi vastupanuvõime tugevdamine, küberrünnete tõrjumise suutlikkus, strateegiline kommunikatsioon, kriitilise infrastruktuuri kaitse ja elutähtsate teenuste toimepidevuse parandamine. **Hädaolukorra seaduse[211] § 36 alusel on elutähtsateks teenusteks elektriga ja maagaasiga varustamine**. Kriitiline energeetika infrastruktuur tulenevalt Euroopa Nõukodu direktiivist 2008/114/EÜ[212] on elektrienergia ja maagaasiga seotud infrastruktuurid.

Küberturvalisus

Pikaajalise arengustrateegia "Eesti 2035" tegevuskava[213] toob esile kesksed põhimõtted seoses küberturvalisuse tagamisega ühiskonnas. Nendeks on digitaalse ühiskonna küberturvalisuse tagamine, sh küberriskide süsteemne ja järjepidev hindamine, nende haldamise meetmete uuendamine küberruumi turvalisuse ja usaldusväärsuse tagamiseks ning küberintsidentide ja -kriiside haldamiseks vajalike võimete arendamine (sh ühtsete ELi protseduuride arendamine)

Nõuded küberturvalisuse tagamiseks on sätestatud küberturvalisuse seadusega[214]. Küberturvalisuse seadusega on seatud kohustused teenuste osutajatele, kelle hulka kuuluvad sh ka elutähtsate teenuste osutajad (elektri ja maagaasi varustamine). Tulenevalt seadusest peab teenuse osutaja rakendama alalisi turvameetmeid küberintsidendi ennetaimseks, lahendamiseks ja selle tõttu teenuse toimepidevusele või süsteemi turvalisusele avalduva mõju ennetamiseks või leevendamiseks. Lisaks on teenuse pakkuja kohustatud koostama riskianalüüsi ja tagama turvameetmete rakendamise kirjelduse olemasolu ja ajakohasuse. E-riigi Akadeemia arendab küberturvalisuse indeksit, mille alusel **Eesti on maailmas küberturvalisuse poolest Belgia ja Leedu järel kolmandal kohal mais 2023**[215]. Selline positsioon näitab Eesti valmidust ja süsteemset lähenemist küberturvalisuse tagamisel.

Küberjulgeoleku poliitika kujundamist ja strateegia elluviimist koordineerib ning vastavat riigiasutuste ja laiema kogukonna koostööd korraldab Eestis Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. Strateegilisel tasandil toimub koordinatsioon läbi Vabariigi Valitsuse julgeolekukomisjoni küberjulgeoleku nõukogu. Lisaks Riigikantseleile ja ministeeriumidele on Eesti küberturvalisust tagada aitavateks organisatsioonideks Riigi Infosüsteemi Amet, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Eesti Interneti Sihtasutus, Riigi Infokommunikatsiooni Sihtasutus, EASi ja KredExi ühendasutus ja Startup Estonia[216].

---

210 Siseturvalisuse arengukava 2020-2030. https://www.siseministeerium.ee/media/748/download
211 Hädaolukorra seadus. RT I, 03.03.2017. https://www.riigiteataja.ee/akt/117052020003?leiaKehtiv
212 NÕUKOGU DIREKTIIV 2008/114/EÜ. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0114&from=ET
213 Eesti 2035 tegevuskava. (28.04.2022). https://valitsus.ee/media/4771/download
214 Küberturvalisuse seadus. RT I, 22.05.2018. https://www.riigiteataja.ee/akt/122052018001?leiaKehtiv
215 Küberturvalisuse indeks https://ncsi.ega.ee/country/ee/
216 Küberjulgeolek https://www.mkm.ee/digiriik-ja-uhenduvus/kuberturvalisus/riigi-kuberturvalisuse-tagamine

Digitaliseerimine hõlmab üha rohkem traditsioonilisi tööstussektoreid, sh energeetikat. Seetõttu võib tulevikus tormikahjude ja langenud puude kõrval üks märkimisväärseid elektrikatkestusi põhjustavaid ohte olla küberrünnakud või infosüsteemide rikked. 2021. aastal ei olnud ülekandevõrgus andmata jäänud energiat, mis oleks põhjustatud küberintsidentidest. Elektrisüsteemihalduri Elering AS-i tegevus on suunatud sellele, et antud põhjustel ei oleks andmata energiat ka tulevikus. Elering on viimase aasta jooksul viinud ellu mitmeid küberturvalisust parandavaid arendusprojekte, mis on suurendanud olukorrateadlikkust ja vähendanud andmelekete ja rünnete esinemise mõju. Lisaks on Elering täiendanud enda sisemisi protseduure ja nõudeid, et vastata paremini muutuva maailma väljakutsetele. Järgnevate aastate jooksul on plaanis täiendada kriitiliste infosüsteemide turvalisust, arvutivõrkude monitooringut ja kriitilise infrastruktuuri ehituse ja haldusega seotud protsesse.

Elektrisüsteem

Juhitavate võimsuste arendamisel on lähiaastate tegevused indikatiivselt järgmised:
2025 Saartalitlusvõime tagamise teenus ja Eleringi 150-500 MW sagedusreservide hange
2027 reservvõimsusmehhanismi käivitamine strateegilise reservina
2028-2029 Eleringi sagedusreservide hanke tulemusena kuni 500 MW täiendava juhitava võimsuse valmimime (nt gaasielektrijaamad)
2030+ Võrgus on vähemalt 1200 MW juhitavaid võimsusi

Elektrivõrgu arendamisel on lähiaastate tegevused järgmised:
2024 Eesti-Läti 4. ühenduse riigi eriplaneeringu koostamise algatamine (eeldatav kehtestamine 2026)[217]. Elektrivõrguga liitumise kiirendamise eelnõu, 3 sünkroonkompensaatorit paigaldatud. Merevõrgu arengukava koostamine.
2025 Sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga. Põhivõrguga liitumise reform
2030 Elektrivõrgus on kokku kuni 5500 MW võimsuseid.
2030+ Eesti-Läti 4. ühendus ja Eesti-Soome 3. ühendus (kavandamisel, analüüsimisel)

Järgnevalt on joonisel 3.2 välja toodud juhitavate võimsuste lisandumise võimalikud variandid Eesti elektrisüsteemi.

2030. aastaks on Eesti elektrisüsteemis ca 1000 MW salvestust ja tarbimise juhtimine osaleb kõikidel elektriturgudel.

Kõige otsesemalt panustavad elektrisüsteemi varustuskindluse tagamisse ja sellega seotud eesmärkide saavutamisse järgmised ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 1.1 Elektrienergia tootmise arendamine; ja
- Meede 1.2 Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne

Elektrisüsteemi varustuskindluse hindamiseks ja tagamiseks on Eestis loodud varustuskindluse norm, mis tuleneb Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrusest 2019/943(EL). Varustuskindluse norm on sätestatud elektrisüsteemi toimimise võrgueeskirjas, mille kohaselt ei tohi piirangutundide arv ületada üheksat tundi aastas ning varustuskindluse tagamiseks tehtud tarbimise juhtimise ja muude toimingute tulemusena eelduslikult tarnimata jääv elektrienergia kogus ei ületa 4,5 gigavatt-tundi aastas. Konkurentsiameti ettepanekul määratakse 2024. aastal uus varustuskindluse norm, milleks on lubatud piirangutundide arvuks 8 tundi, ehk tund vähem varasemast.

Elering AS-i 2024. aasta varustuskindluse aruande hinnangul võidakse ületada 2027. aastal varustuskindluse normi, kuna põlevkivielekter pole enam elektriturul konkurentsivõimeline ning järk-järgult suletakse vanu põlevkivielektri tootmisplokke. Varustuskindluse tagamiseks Elering AS hinnangul tuleks rakendada 2027. aastal reservvõimsuse mehhanismi strateegilise reservi näitel.

217 https://riigiplaneering.ee/riigi-eriplaneeringud/eesti-lati-neljas-elektriuhendus/eesti-lati-neljanda-elektriuhenduse

Peatükis 2.3 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmiseid meetmeid:

Taastuvenergia toetus ning toetus tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks
Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine
Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga

Samuti panustavad elektrisüsteemi vastupanuvõimesse Balti riikide sünkroniseerimise projekti (vt punkt 2.4.2) raames tehtavad investeeringud Balti riikides, mis aitavad kõrvaldada pudelikaelu nii Eestis kui ka teistes Balti riikides ning suurendavad välisühenduste kasutamisvalmidust ning elektrisüsteemi paindlikkust kiiretele muutustele elektritootmises.

Konkurentsiameti aruande põhjal on Eesti elektrisüsteemi piisavus järgneval kümnendil tagatud[218]. Eesti tootmisvõimsused 2025. aastal on leitavad järgmises tabelis.

Tabel 3.8 Eesti tootmisvõimsused 2025. aasta seisuga[219].

Energiaallikas	Installeeritud netovõimsus MW
Põlevkivi	1330
Fossiilgaas	92
Maagaas	110
Jäätmed	17
Biomass	150
Hüdroenergia	8
Tuuleenergia (maismaa)	682
Päikeseenergia	1174
Muu	20
Kokku	**3473**

Gaasisüsteem

Gaasi varustuskindluse tagamisse ja sellega seotud eesmärkide saavutamisse panustab ENMAK 2030 meede:

- Meede 1.3 Gaasivarustuse tagamine.

Gaasisüsteemi varustuskindlust käsitleb täpsemalt peatükk 2.4.2.

Kaugkütte süsteemid

Varustuskindluse tagamiseks kaugkütte süsteemides näeb kaugkütteseadus[220] ette kohustusi soojusettevõtjatele. Kaugkütte süsteemide puhul, milles tarbijatele edastatakse soojusenergiat üle 50 GWh/a ja mis asuvad vähemalt 10 000 elanikuga kohaliku omavalitsuse üksuses, on soojusettevõtja elutähtsa teenuse osutaja.

218 Elektri- ja gaasituru aruanne 2021, Konkurentsiamet - https://www.konkurentsiamet.ee/et/ametist-kontaktid/aruanded
219 Entsoe transparency platform.
https://transparency.entsoe.eu/generation/r2/installedGenerationCapacityAggregation/show
220 Kaugkütteseadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/103032017012?leiaKehtiv

Väga suurtes süsteemides, kus soojusenergia tarbimine on vähemalt 500 GWh/a, on kohustuslik reservkütuse kasutamise võimalus mahus, mis kindlustab soojusvarustuse kolme ööpäeva jooksul.

Varustuskindluse parandamiseks jätkatakse kaugkütte toetusmeetmetega:

- Amortiseerunud ja ebaefektiivsete soojustorustike renoveerimine ja/või uute soojustorustike ehitamine. Meetme tulemusena rekonstrueeritakse 67 km amortiseerunud ebaefektiivseid soojustorustikke.
- Kaugküttekatelde renoveerimine ja/või ehitus ning kütusevahetus. Meetme tulemusena rekonstrueeritakse vähemalt 21 MW kaugküttekatlaid.

Paraneb varustuskindlus, sest võrgu ja tootmise efektiivsus kasvab ning rikete oht väheneb. Soojuse hind on paremini kontrolli all.

Vedelkütused

Vedelkütuste pideva saadavuse tagamiseks juhindutakse direktiivist 2009/119 EÜ, rakendusdirektiivist EL2018/1581 ja vedelkütusevaru seadusest[221] ning alates 19. novembrist 2013 ka Rahvusvahelise Energiaagentuuri energiaprogrammi käsitlevas kokkuleppes sätestatud varude hoidmise nõuetest ja rakendatakse ühte ENMAK 2030 meedet:

- Meede 1.4 Kütusevarude hoidmine.

Vastavalt vedelkütusevaru seadusele ja rahvusvahelistele kohustustele peab Eesti hoidma varu pidevalt tasemel, mis vastab vähemalt 90 päeva keskmisele päevasele energiatoodete puhasimpordile või vähemalt 61 päeva keskmisele päevasele energiatoodete sisetarbimisele, olenevalt sellest, kumb kogus on suurem. Lisaks üldisele varu kogusele sätestab vedelkütusevaru seadus, et varus tuleb hoida Eestis kogus, mis vastab vähemalt 30 päeva keskmisele vastava energiatoote siseriikliku tarbimise kogusele eelmisel kalendriaastal. Kütusevaru moodustatakse järgmistest toodetest: bensiini, diislikütus ja reaktiivkütus.

Põlevkivi

Põlevkivi kasutamise võimalused ning nõudlus põlevkivitoodete järgi on seotud rahvusvahelise energia- ja kliimapoliitikas püstitatud eesmärkidega. Põlevkivist toodetud elekter pole elektriturul valdavalt konkurentsivõimelise hinnaga, mistõttu on vaja järk-järgult võtta samme, et põlevkivielektril baseeruvaid juhitavaid võimsusi asendada uute, konkurentsivõimelisemate jaamadega. Seniks kuni uusi jaamu pole rajatud, peab töös hoidma olemasolevaid. Seetõttu on oluline olla valmis Eestis strateegilist reservi ning muid asjakohaseid meetmeid rakendama. Samuti on oluline tagada täiendavate kindlate tootmisvõimsuste lisandumine, mis suudavad pakkuda kiireid reguleerimisteenuseid.

ii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas

Balti Ministrite Nõukogu

Balti Ministrite Nõukogu energeetika vanemametnike komitees toimub regulaarselt koostöö piirkonna energeetika teemadel. Kohtumised Balti riikide vanemametnike tasemel toimuvad roteeruval baasil.

2022. aasta suvel loodi Balti süsteemihaldurite poolt Balti regionaalne talitluskindluse koordinaator (Balti RCC). Balti RCC ülesanne on korraldada elektrisüsteemi toimimiseks vajalike piirkondlike tegevuste koordinatsiooni süsteemihaldurite vahel. Sisuliselt tähendab see, et RCC osutab teatud operatiivse

[221] Vedelkütusevaru seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/101072017019?leiaKehtiv

planeerimise funktsioone, mida seni on täitnud elektrisüsteemihaldurid. Hetkeseisuga osutab Balti RCC Balti süsteemihalduritele viite peamist teenust (tulevikus teenuste arv laieneb)[222]:

- Ühiste võrgumudelite loomine. Peamine eesmärk on ühtlustada võrgumudelite koostamise põhimõtted ning nende igapäevane valideerimine ja koondamine keskseks võrgumudeliks, mida saaks kasutada erinevates süsteemitöökindluse protsessides ja arvutustes.
- Koordineeritud talitluskindluse analüüs s.h. ka hinnang korrigeerivate tegevuste osas (näiteks vastukaubanduse osas). Kasutades ühtset võrgumudelit, leida võrgu seisundite modelleerimise teel võimalikud avariiolukorrad, kus võrgu normaaltalitus võiks olla häiritud, ja antud olukordade tuvastamisel korrigeerivate tegevuste kõrvaldamiseks kasutatavad tegevused.
- Elektrisüsteemi seadmete katkestuste koordineeritud piirkondlik planeerimine. Planeerida ja hinnata süsteemi katkestusi, et tagada süsteemi töökindlus võimalike avariide korral.
- Piirkondlike, järgmise nädala, kuni vähemalt järgmise päeva süsteemi piisavuse prognooside koostamine ja riskimaandamise meetmete ettevalmistamine.
- Süsteemihaldurite kaitsekavade ja taastamiskavade kooskõla hindamise toetamine perioodilise ülevaatamise käigus. Alates 01.01.2018 kuni Kesk-Euroopa elektrivõrguga sünkroniseerimiseni rakendatakse Eesti, Läti ja Leedu elektrisüsteemides koordineeritud bilansijuhtimist. Eestit, Lätit ja Leedut vaadeldakse ühtse bilansipiirkonnana ning üks Balti süsteemihalduritest vastutab kogu Baltikumi summaarse bilansi tasakaalustamise eest. Baltikumi summaarse vahelduvvoolu saldo kõrvalekalde minimiseerimiseks käivitatakse vajalikus koguses reservvõimsuseid ühisest pakkumiste nimekirjast.[223]

Gaasisüsteem

Gaasi süsteemihaldurina on Elering AS kaasatud Balti riikide ja Soome ühise gaasituru loomise töögruppi (*Regional Gas Market Coordination Group*, RCMCG). Töögruppi kuulub lisaks asjakohaste riikide süsteemihalduritele ka regulaatorid ning valdkonna eest vastutavad ministeeriumid.

Lisaks vastavalt maagaasi varustuskindluse määruse EL 2017/1938 artiklile 3(7) on loodud töögrupp 3B+FI riikide vahel (North Eastern gas supply risk group), et koostada ühiselt piirkonnale maagaasi varustuskindluse riskianalüüsi ja hädaolukorra ennetamise ja lahendamise kavasid. Töögrupis osalevad ministeeriumite, regulaatorite ja gaasi süsteemihaldurite esindajad.

Fossiilsed tahkekütused

Eestil puuduvad regionaalsed ja rahvusvahelised kokkulepped, mis käsitleks fossiilsete tahkekütustega varustamist. Samas on Eesti liitunud ühe rahvusvahelise lepinguga, mis võib teoreetiliselt fossiilsete tahkekütustega varustatust mõjutada. Riigikogu poolt 4. veebruaril 1930 vastu võetud Spitsbergeni kohta käiva lepinguga ühinemise seadus[224], millega ratifitseeriti „Leping Spitsbergeni kohta"[225], võimaldab Eesti ettevõtetel muu majandustegevuse hulgas tegeleda ka maavarade kaevandamisega Teravmägedel. Eesti ei kavanda kaevandamisega seotud majandustegevust Teravmägedel.

222 https://elering.ee/book/export/html/1177

223 Elering AS. Bilansi tagamise eeskirjad. https://elering.ee/sites/default/files/attachments/Bilansi%20tagamise%20ehk%20tasakaalustamise%20eeskirjad%2001.2018.pdf

224 Riigi Teataja, nr. 14, 18 veebruar 1930. https://dea.digar.ee/article/AKriigiteataja/1930/02/18/4

225 Riigi Teataja, nr. 14, 18 veebruar 1930. https://dea.digar.ee/article/AKriigiteataja/1930/02/18/5

iii. Kui see on asjakohane, rahastamismeetmed kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, sh liidu toetus ja liidu vahendite kasutamine.

Meetme „Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga" elluviimise rahastamist korraldab Eesti põhivõrguettevõtja (Elering) koostöös Läti, Leedu ja Poola põhivõrguettevõtjatega. Põhivõrguettevõtjad rahastab elektrivõrgu arendamisega seonduvaid tegevusi tarbijatelt kogutavast võrgutasust, piiriüleste ühenduste rajamisel kasutatakse lisaks nn „pudelikaelatasust" saadavaid vahendeid. Meetme rahastamiseks soovitakse kasutada Euroopa Liidu kaasrahastust. Balti riikide sünkroniseerimise projekt on olnud Euroopa Liidu ühishuviprojektide (*Projects of Common Interest – PCI*) nimekirjas alates 2013. aastast. Varasemalt on meetme elluviimiseks kaasrahastust saanud näiteks Eesti-Läti 3 (330 kV ühendus Riia CHP 2 ja Klingi-Nõmme alajaamade ning 2021. aastal avatud Harku-Sindi 330 kV ühendusena) ühenduse rajamine. Projektide rahastamist on taotletud käesoleva finantsperioodi raames ja nende projektide rahastamine on vajalik ka järgmisel EL finantsperioodil.

3.4. Energia siseturu mõõde[226]

3.4.1. Elektritaristu

i. Poliitikasuunad ja meetmed, et saavutada artikli 4 punktis d sätestatud elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tase

Euroopa Liidu liikmesriikide elektrivõrkude omavahelise ühendatuse sihttasemeks on vähemalt 10% aastaks 2020 ning vähemalt 15% aastaks 2030112.

Elektri ülekandetaristu meetmed (vt täpsemalt peatükk 2.4.2) on esmajoones suunatud Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimiseks Euroopa Liidu õigusele alluvasse sagedusalasse ning olemasolevate välisühenduste kasutusvalmiduse suurendamisse. Balti riikide sünkroniseerimise projekti raames toimuvad tegevused nii Eestis, Lätis, Leedus kui ka Poolas. Sünkroniseerimise raames tehtavad investeeringud tugevdavad nii riikidevahelisi ühendusi kui ka siseriiklikku elektri ülekandevõrku. Seeläbi eemaldatakse elektrisüsteemi pudelikaelad ning suureneb Balti riikide ja Poola energiavõrkude ühendatus. Ühendusvõimsus EE-LV suunal oli 1447 MW, LV-EE suunal 1259 MW, EE-FI suunal 1016 MW. Kõige otsesemalt panustavad elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tagamisse järgmised ENMAK 2030[4] meetmed:

- Meede 1.2 Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne.

Peatükis 2.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmiseid meetmeid:

Võrguteenuste kvaliteedi tõstmine
Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine
Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga

ii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas[227].

Balti riikide sünkroniseerimise projekt viiakse ellu Balti riikide ning Poola koostöös. Täpne ülevaade projekti staatusest ning tegevustest on leitav projekti kirjeldavalt ENTSO-E veebilehelt[228] ning peatükist 2.4.2. Sünkroniseerimise projektist on pikemalt juttu peatükis 2.4.2.

[226] Poliitikad ja meetmed peavad kajastama põhimõtet „energiatõhusus esmajärjekorras".
[227] Muud kui määruse (EL) nr 347/2013 kohaselt loodud ühishuviprojektide piirkondlikud rühmad.
[228] Baltic synchronisation. https://tyndp.entsoe.eu/2016/insight-reports/baltic-synchronisation/

iii. Kui see on asjakohane, rahastamismeetmed kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, sh liidu toetus ja liidu vahendite kasutamine.

Vt eelmine punkt.

3.4.2. Energia ülekande taristu

Meetme „Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga" elluviimise rahastamist korraldas Eesti põhivõrguettevõtja (Elering) koostöös Läti, Leedu ja Poola põhivõrguettevõtjatega. Põhivõrguettevõtjad rahastab elektrivõrgu arendamisega seonduvaid tegevusi tarbijatelt kogutavast võrgutasust, piiriüleste ühenduste rajamisel kasutatakse lisaks nn „pudelikaelatasust" saadavaid vahendeid. Meetme rahastamiseks soovitakse kasutada Euroopa Liidu kaasrahastust. Balti riikide sünkroniseerimise projekt on olnud Euroopa Liidu ühishuviprojektide (*Projects of Common Interest – PCI*) nimekirjas alates 2013. aastast. Varasemalt on meetme elluviimiseks kaasrahastust saanud näiteks Eesti-Läti 3. ühenduse rajamine. Projektide rahastamist on taotletud käesoleva finantsperioodi raames ja nende projektide rahastamine on vajalik ka järgmisel EL finantsperioodil. Arvestades tänaseid hübriidohte ja õppetunde, mis on tulnud Venemaa rünnakutest Ukraina energiataristu vastu,,, siis pärast sünkroniseerimist on vajalik suurendada kriitilise energiataristu füüsilist turvalisust, seda nii maismaa kui merealuse taristu näitel.

i. Punktis 2.4.2 sätestatud elementidega seotud poliitikad ja meetmed, sh erimeetmed ühishuviprojektide ja muude peamiste taristuprojektide elluviimiseks, kui see on asjakohane.

Elektrisüsteemi ühishuviprojektide ja muude peamiste taristuprojektide elluviimise meetmed on kirjeldatud punktis 3.3.1. Gaasisüsteemi kohta antud sisend punktis 2.4.2.

ii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas[229].

Elektri ülekandetaristu osas on kõik asjakohane info kirjeldatud punktis 3.4.1. Gaasisüsteemi kohta antud sisend punktis 2.4.2.

iii. Kui see on asjakohane, rahastamismeetmed kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, sh ELi toetus ja ELi vahendite kasutamine.

Elektri ülekandetaristu osas on kõik asjakohane info kirjeldatud punktis 3.4.1. Gaasisüsteemi kohta antud sisend punktis 2.4.2.

[229] Muud kui määruse (EL) nr 347/2013 kohaselt loodud ühishuviprojektide piirkondlikud rühmad.

3.4.3. Turgude lõimimine

i. Punktis 2.4.3 sätestatud elementidega seonduvad poliitikasuunad ja meetmed.

Elektrisüsteem

Kõige otsesemalt panustavad peatükis i nimetatud eesmärkide turgude lõimimisse ja liitmisse järgmised ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 1.2 Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne

Peatükis 2.4 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmiseid meetmeid:

Võrguteenuste kvaliteedi tõstmine
Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine
Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga

Turgude lõimumisse panustavad olulises mahus sünkroniseerimise projekti (vt peatükk 2.4.2) raames tehtavad investeeringud Balti riikides, mis aitavad kõrvaldada pudelikaelu kõigis Balti riikides ning suurendada elektrisüsteemi vastupidavust kiiretele muutustele elektri tootmises ning tarbimises.

Gaasisüsteem

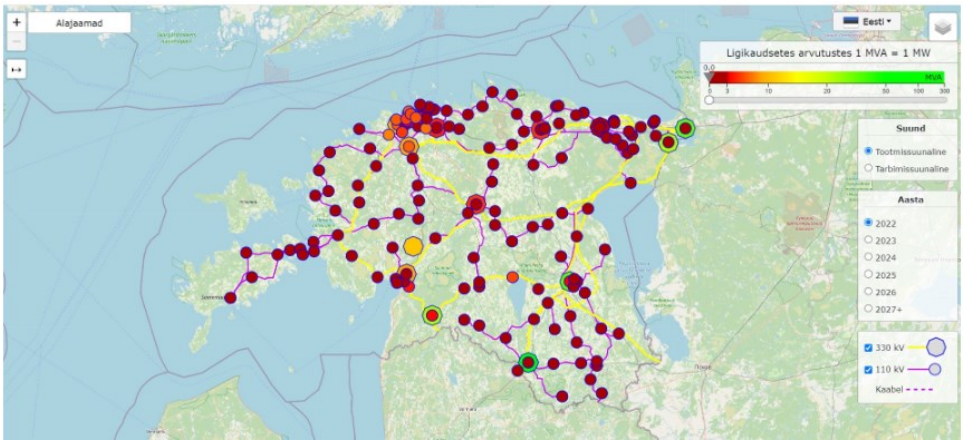
Gaasituru lõimumise olulisim investeering füüsilisse taristusse oli Balticconnectori väljaehitamine 2019 aastal. 2022. aasta lõpus valmis Eestis võrguühendus võimaliku veeldatud maagaasi (LNG) ujuvterminali ühendamiseks ülekandevõrguga. 10.03.2023 omandas riik Paldiskis asuva LNG haalamiskai. Rajatud ülekande võrk ja haalamiskai suurendavad piirkonna varutuskindlust ja võimaldavad vajadusel LNG ujuvterminali vastu võtta. 2022 aasta jooksul rajati Soome Inkosse ka täiendav LNG ujuv-terminal. Mõlemad investeeringud suurendavad piirkonna varutuskindlust.

ii. Meetmed, millega suurendatakse energiasüsteemi paindlikkust taastuvenergia tootmiseks

Peatükis käsitletakse meetmeid, millega suurendatakse energiasüsteemi paindlikkust taastuvenergia tootmiseks näiteks targad võrgud, koondatavus, nõudluskaja, salvestamine, hajatootmine, jaotamise, ümberjaotamise ja piiramise mehhanismid ning reaalajas edastatavad hinnasignaalid, sh päevasiseste turgude liitmise ja piiriüleste tasakaalustamisturgude kasutuselevõtt. Neid meetmeid rakendatakse peatükis ii nimetatud eesmärkide saavutamiseks.

Elektrisüsteem

Elektrisüsteemi piisavust ja energiasüsteemi paindlikkust tagatakse läbi ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärgi meetmete 1.1. (Elektrienergia tootmise arendamise täitmise) ning 1.2 (Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne). Nende meetmete mõõdikud suunavad võrguettevõtjaid tegema vajalikke investeeringuid ning töötama välja lahendusi taastuvenergia tõhusamaks integreerimiseks Eesti elektrisüsteemi. Heaks näiteks sellisest innovatsioonist on Eesti põhivõrguettevõtja (Elering AS) välja töötatud kaardirakendus, mis näitab aasta kaupa ära vabad võimsused ettevõttele kuuluvas elektrivõrgus ning võimaldab seeläbi taastuvenergia tootjatel oma projekte efektiivsemalt planeerida. Täpsemalt käsitleb elektrisüsteemiga seonduvat peatükk 2.4.2.

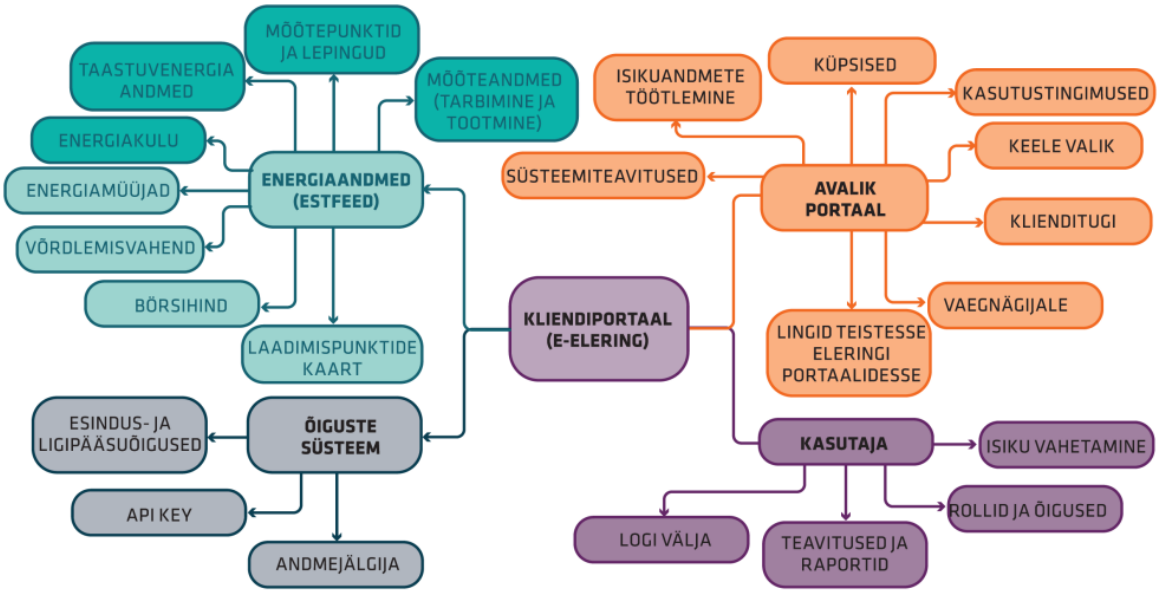


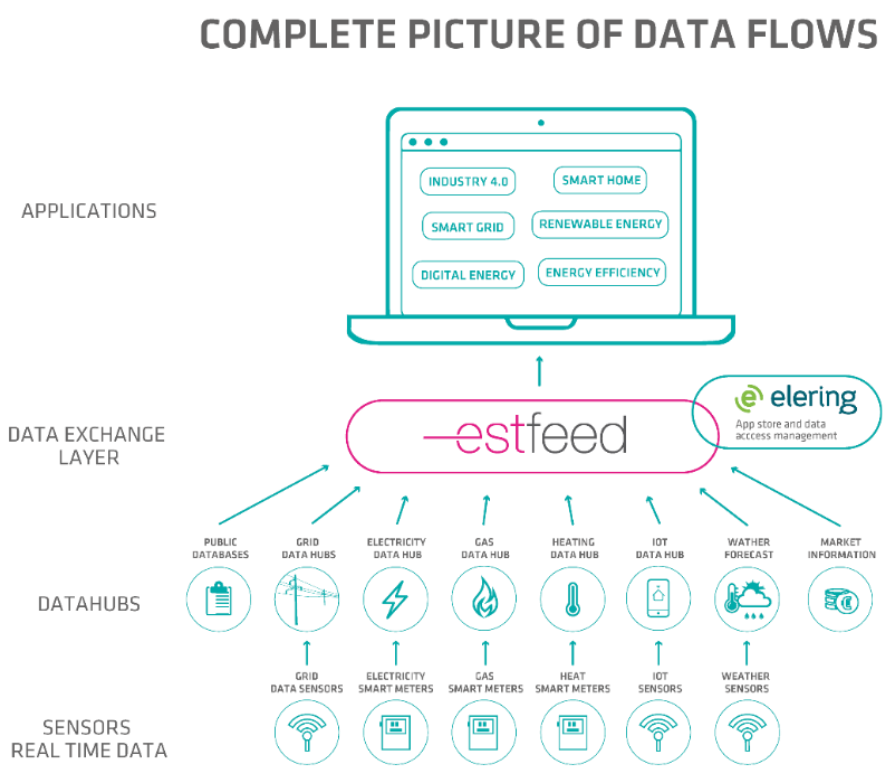
Joonis 3.2 Elering AS-i vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus[230]

Samuti panustab taastuvenergia integreerimise võimekuse suurendamisse sünkroniseerimise projekt (vt peatükk 2.4.2), mille raames kõrvaldati elektrisüsteemi pudelikaelad kogu Baltikumis.

Süsteemihaldur (Elering AS) on paindlikkusteenuste turu arendamiseks loonud andmevahetusplatvormi Estfeed. Estfeed võimaldab sõnumite turvalist vahetamist energiasektoris – platvormiga saavad liidestuda erinevad andmeallikad ja neid andmeid kasutada soovivad rakendused. Estfeed koosneb juriidilisest, tarkvaralisest ja riistvaralisest lahendusest, millega hallatakse energia mõõteandmete vahetamist turuosaliste vahel, toetatakse elektrienergia tarnijate vahetuse protsessi avatud turul ja võimaldatakse tarbija poolt volitatud tarkvaralistele rakendustele ligipääsu mõõteandmetele (nt tarbimise monitoorimiseks ja juhtimiseks).[231]

[230] Elering AS. Vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus. Liitumisvõimsuste rakendus e-Gridmap | Elering
[231] Elering AS. Estfeed. https://elering.ee/elektrituru-kasiraamat/7-kauplemine-avatud-elektriturul/74-tarkvork-ja-andmevahetus-avatud-0





Joonis 3.3 Eleringi kliendiportaali sh Estfeed mõttekaart[232]

Estfeed platvorm on võimeline integreerima erinevaid andmeallikaid (nt tulevikus ka kaugkütte jm kaugmõõtjate ja sensorite andmeid) ja pakkuma sobivaid teenuseid andmete muutmisel väärtuslikuks informatsiooniks tarbimise juhtimisel, paindlikkuse haldamisel, auditeerimisel ja võrdlemisel. Nt on

[232] Eleringi kliendiportaali mõttekaart. https://elering.ee/gaasituru-kasiraamat/6-kauplemine-eesti-gaasiturul-ja-andmevahetuse-korraldus/64-tarkvork-ja-1

Estfeediga liidestatud gaasi ja elektri andmelaod, Äriregister, Rahvastikuregister, Foreca ilmainfo, ENTSO-E Transparency platvorm elektri hinna saamiseks.

Nii põhivõrguettevõtja (Elering AS) kui ka suurim jaotusvõrguettevõtja (Elektrilevi OÜ) tegelevad ka arendusprojektidega, soodustamaks paindlikkusteenuste kasutuselevõttu Eesti elektrisüsteemis (nt H2020 projekt EU-SysFlex; Balti riikide ühtse tasakaalustamisteenuste turu kasutuselevõtt alates 01.01.2018). Paindlikkusega on tekkinud vajadus ka sellise projekti nagu INTERRFACE (töös olev projekt) järele, mille põhieesmärk on suurem koordineerimine põhivõrguettevõtjate ja jaotusvõrguettevõtjate vahel, et soodustada teenuste hankimist nii ülekande- kui ka jaotustasandil, võimaldamaks võrgu tõhusamat ja tulemuslikumat haldamist ning suurendab nõudlusele reageerimise taset ja taastuvenergia tootmist, võimaldamaks ühtlasi ka lõpptarbijatel saada aktiivseteks turuosalisteks. 2020. aastal alustati projektiga OneNet, mille raames töötatakse Eleringi eestvedamisel välja paindlikkuse optimeerimist võimaldav TSO-DSO koordinatsiooniplatvorm.[233]

Balti süsteemihaldurid avasid sagedusreservide turu 2025. aastal. Balti sagedusreservide turul hangitakse kolme Balti riigiga sagedusreservid ühiselt. Tagamaks igale riigile ligipääs nende jaoks vajaliku koguse sagedusreservidele, broneeritakse Balti riikide vahelistel liinidel ka teatav osa ülekandevõimsust sagedusreservide tarbeks. Täpsemalt Eleringi veebilehel[234] ja sagedusreservide turu teekaardis[235].

Estfeed platvormis kajastatakse ka gaasisüsteemi mõõteandmeid (e.elering.ee). Platvormis saab tarbija ise näha ning volitada gaasimüüjaid nägema gaasitarbimise andmeid. Kaugloetavate mõõteseadmete puhul jõuavad andmed platvormi korra päevas, kohtloetavate arvestite puhul korra kuus.

iii. Kui see on asjakohane, meetmed, millega tagatakse taastuvenergia mittediskrimineeriv osalus, tarbimiskaja ja salvestamine, sh koondamise abil, kõigil energiaturgudel

Elektrituruseadus keelab turuosaliste diskrimineerimise. Võrguettevõtja on kohustatud oma teeninduspiirkonnas tarbija, tootja, liinivaldaja või teise võrguettevõtja taotluse alusel ühendama liitumispunktis võrguga tema teeninduspiirkonnas asuva nõuetekohase elektripaigaldise ning muutma tarbimis- või tootmistingimusi.128 Alates 20.02.2018 on agregaatoritel võimalik süsteemihalduriga (Elering AS) sõlmida leping reguleerimisteenuse osutamiseks[236], mis tähendab, et agregaatorid saavad elektriturul osaleda samadel alustel kui teised turuosalised. Sõltumatute agregaatorite ja energiasalvestamise osas täiendati regulatsiooni vastavalt EL elektri siseturu direktiivile 2019/944. Tarbimiskajas osalemise tingimused töötab välja süsteemihakldur Elering koostöös turuosalistega ja selle kooskõlastab Konkurentsiamet. Kliimaministeerium täiendas 2025. aastal regulatsiooni ülesannete ja reeglite täpsustamiseks.

Maagaasiseaduse kohaselt on süsteemihalduril kohustus tagada ülekandevõrgule juurdepääs kolmandatele isikutele vastavalt määruses (EÜ) nr 715/2009 sätestatule.

Elering on arendamas kompetentsi et hinnata olemasoleva gaasitorustiku võimekust piiratud ulatuses vesiniku ja biometaani üle kanda. Biometaani on juba täna võimalik olemasolevas gaasisüsteemis üle kanda eeldusel, et see vastab võrgugaasi kvaliteedinormile ning see sisestatakse ülekandevõrku korrektsel rõhul. Piiratus mahus vesiniku ülekandmise võimekus vajab põhjalikumat analüüsi, kuna vesinik erineb metaanist keemiliste omaduste poolest olulisel määral. Lisaks on Elering uurimas puhta vesiniku ülekandetorustiku loomise vajalikust ja võimalusi, eesmärgiga aidata saavutada Eesti ja Euroopa Liidu kliimapoliitilised

[233] Elering AS. Paindlikkusturg. https://elering.ee/paindlikkusturg
[234] Elering AS. Sagedusreservide turg. https://elering.ee/sagedusreservide-turg
[235] Elering AS. Baltic Balancing Roadmap. https://elering.ee/sites/default/files/2022-10/Baltic_Balancing_Roadmap_update_19102022_0.pdf
[236] Elering AS. Määrused ja reeglid. https://elering.ee/maarused-reeglid

eesmärgid ning toetamaks Eesti majanduse konkurentsivõimet. Täpsemalt Eleringi koostatud Eesti gaasiülekandevõrgu arengukavas [237] ja peatükis 2.4.2.

Eesti toetab rohevesiniku kasutuselevõttu transpordisektoris ja keemiatööstuse lähteainena. Meede panustab vesinikuturu käivitamisse.

iv. Poliitikasuunad ja meetmed tarbijate (eriti haavatavate või, kui see on asjakohane, energiaostuvõimetute tarbijate) kaitsmiseks ning energia jaeturu konkurentsivõime suurendamiseks.

Tarbijate kaitse on Eestis tagatud tarbijakaitseseaduse[238], elektrituruseaduse128, kaugkütteseaduse ja maagaasiseaduse koosmõjus. Elektrituruga ja gaasituruga seonduv järelevalve ja vaidluste lahendamine on jagatud mitme ameti vahel. Tarbijakaitse- ja Tehnilise Järelevalve Amet tegeleb lepingutingimusi puudutavate küsimustega ning teeb järelevalvet elektri- ja gaasiettevõtete reklaami- ning müügitegevuse üle. Konkurentsiamet teeb elektrituruseaduse, kaugkütteseaduse ja maagaasiseaduse alusel järelevalvet turu toimimise ja turuosaliste tegevuse üle. Tehnilise järelevalve amet tegeleb küsimustega, mis puudutavad elektriohutust ning arvesteid.

Tarbijakaitseseadus sätestab, et tarbijal on õigus:

a) nõuda ja saada kaupa või teenust, mis vastab nõuetele, on ohutu tarbija elule, tervisele ja varale ning mida ei ole keelatud omada ja kasutada;
b) saada pakutavate kaupade ja teenuste kohta vajalikku ja tõest teavet teadliku valiku tegemiseks ning õigeaegset teavet kauba või teenusega seotud riskide kohta;
c) saada tarbijaõigus- ja tarbimisalast teavet;
d) saada nõu ja abi, kui tarbija õigusi on rikutud;
e) nõuda endale tekitatud varalise ja mittevaralise kahju hüvitamist;
f) taotleda oma huvide arvestamist ning olla oma ühingute ja liitude kaudu esindatud tarbijapoliitikat kujundavate otsuste tegemisel.

Seega sätestatakse tarbijakaitseseadusega üldnõuded, mida eriseaduses (elektrituruseadus, kaugkütteseadus ja maagaasiseadus) täpsustab.

Elektrituruseaduse § 90 kohaselt ei tohi ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 30. aprillini füüsilisest isikust tarbija võrguühendust katkestada hoones või selle osas, mis on eluruum ning mida kasutatakse alalise elukohana ja köetakse täielikult või peamiselt elektrienergia abil või täielikult või peamiselt kütmisel kasutatava muud kütuseliiki tarbiva küttesüsteemi toimimiseks on elektrienergia kasutamine vältimatu, varem kui 90 päeva pärast teavituse saatmist.

Kaugkütteseaduse § 17 sätestab, et kui tarbija on jätnud võrguettevõtjaga sõlmitud lepingus ettenähtud tasu maksmata, võib eluruumi kütmiseks vajaliku soojusvarustuse ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 30. aprillini katkestada üksnes pärast seda, kui vastavasisulise teatise saamisest on möödunud 90 päeva ja tarbija ei ole soojusvarustuse katkestamise aluseks olnud asjaolu selle aja jooksul kõrvaldanud. Muul ajal peab soojusettevõtja teatama võlgnevusest põhjustatud katkestamisest ette vähemalt 7 päeva.

Maagaasiseaduse § 26 sätestab, et kui kodutarbija on jätnud müüjaga sõlmitud lepingus ettenähtud tasu tasumata ning kodutarbija kasutab gaasi alalise elukohana kasutatava eluruumi kütmiseks, võib gaasivarustuse ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 1. maini katkestada alles pärast seda, kui asjakohase teatise saamisest on möödunud 90 päeva.

[237] Elering AS. Eesti gaasi ülekandevõrgu arengukava Gaasiülekandevõrgu arengukava | Elering
[238] Riigikogu. Tarbijakaitseseadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/TKS

Elektri ja gaasi jaeturu konkurentsivõimet tugevdavad lisaks nii regulatiivsed kui infotehnoloogilised arengud (04.2019 rakendunud võrgueeskiri, AVP arendused jne).

Erakorralised meetmed kõrgete energiahindade ja COVID kriisi valguses 2021-2022 talvel[239]:

- Energiakandjate aktsiisi langetused COVID kriisi mõjude leevendamiseks;
- Võrguteenuse tasu kompenseerimine 50% ulatuses 2021 oktoobrist kuni 2022 märtsini;
- Energiahinna kompenseerimine leibkondadele, kelle sissetulek on allpool suhtelise vaesuse piiri.

Viimaste aastate kriisid, sealhulgas Venemaa algatatud sõda Ukrainas, on mõjutanud toimetulekut ning kergitanud järsult elektrihindu. Energiahinna tõusu mõjude leevendamiseks kodutarbijatele töötas riik välja universaalteenuse (langenud elektrihinna tõttu lõpetati universaalteenus 1. juulist 2024[240]) ja andis välja erinevaid ajutisi toetusi. Nende kaudu hüvitati kodutarbijatele osaliselt perioodil 1. oktoobrist 2022. aastal kuni 31. märtsini 2023. aastal tarbitud energia eest väljastatud elektri-, gaasi- ja kaugküttearved. Toetused olid nö automaatsed ehk energiamüüja vähendab juba kodutarbijatele esitatavatel energiaarvetel ise elektri, gaasi või kaugkütte ühikhinda ning esitab vähendatava mahu kohta arved riigile. Universaalteenuse pakkumine lõpetati 2024. aasta 1. maist.

Kõrgete energiahindade leevendamiseks rakendas Eesti mitmeid meetmeid 2022-2023 talvel[241], sh:

- Elektri kodutarbijale kompenseeritakse kuu keskmisest käibemaksuta elektrienergia hinnast, mis ületab 8 senti kilovatt-tunni (kWh) kohta, kuni 5 senti/kWh;
- Gaasi kodutarbijale kompenseerib riik 80 % kuu keskmise gaasihinna sellest osast, mis ületab käibemaksuta 80 eurot/MWh ehk 0,8264 eurot kuupmeeter. Seejuures kompenseeritakse maksimaalselt kuni 2,6 MWh (ehk 251,7 kuupmeetrit) tarbimist, mis on keskmise eramu kuine gaasitarbimine.
- Kaugkütte kodutarbijale kompenseeritakse sarnaselt gaasile 80 eurot/MWh (käibemaksuta) hinda ületav soojuse kulu 80 % ulatuses.
- Universaalteenuse rakendamine. Riigiettevõttel Eesti Energia oli alates 1. oktoobrist 2022 kohustus müüa kodutarbijatele ja kodutarbijatele elektrit vahendavatele isikutele elektrit universaalteenusena. Väikese suurusega ettevõtetele osutati universaalteenust alates 1. novembrist kuni 2023. aasta lõpuni. Kodutarbijal oli võimalus kasutada universaalteenust 1. oktoobrist 2022 kuni 2026. aasta aprilli lõpuni.[242] Elektri müük kodutarbijatele ja teatud teistele tarbijarühmadele universaalteenusena oli riigipoolne tähtajaline valikmeede, mis aitas elektritarbijatel maandada riske ja leevendada elektrihinna tõusu. Universaalteenus lõppes 01.07.2024, ehk peaaegu 2 aastat varem planeeritust, kuna elektrihinnad on madalamad võrreldes kriisiaegsete hindadega ning praegu universaalteenusel olevad inimesed kannavad liigset rahalist koormust võrreldes odavate börsihindadega.

v. Tarbimiskaja võimaldamise ja arendamise meetmete kirjeldus, sealhulgas meetmed, mille puhul kasutatakse tariife dünaamilise hinnakujunduse toetamiseks[243]

2024. aastal rakendus reguleerimisturul tsentraalse arveldamise mudel ja täiendatid elektrituru seadust sätetega, mille kohale süsteemihaldur töötab välja tingimused tarbimiskajas osalemisks päev-ette ja

[239] Energiavaesus ehk energiaostuvõimetus. https://energiatalgud.ee/node/8916?category=1700
[240] Elektrituruseadus–Riigi Teataja
[241] Energiakulude hüvitised. https://mkm.ee/energiakulude-huvitised
[242] Universaalteenus. https://www.mkm.ee/universaalteenus#mis-on-universaaltee
[243] Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artikli 15 lõikele 8.

päevasisesel turul. Dünaamiline hinnakujundus on tarbijale võimaldatud. Täpsemalt on elektrituruga seonduv on kirjeldatud punkti 3.4.3. lõikes ii.

3.4.4. Energiaostuvõimetus

i. Kui see on asjakohane, poliitikad ja meetmed punktis 2.4.4 esitatud eesmärkide saavutamiseks.

Energiaostuvõimetusega seotud riiklik poliitika on kaetud sotsiaalhooldekande seadusega[244], mille kohaselt toetab riik puuduses inimesi rahalise abiga. Kohalik omavalitsus maksab puuduses inimestele toimetulekutoetust, mille taotlemine, arvestamine, määramine ja maksmine on reguleeritud sotsiaalhoolekande seaduse 8. jaoga. Sotsiaalhoolekande seaduse paragrahvi 133 „Toimetulekutoetuse arvestamise alused" lõige 5 sätestab toimetulekutoetuse arvestamisel arvesse võetavad eluasemekulud, muuhulgas (punktid 5-8):

- soojaveevarustuseks tarbitud soojusenergia või kütuse maksumus;
- kütteks tarbitud soojusenergia või kütuse maksumus;
- elektrienergia tarbimisega seotud kulu;
- majapidamisgaasi maksumus.

Elamistingimuste parandamiseks pakub SA Kredex[245] eraisikutele ja korteriühistutele järgnevaid toetusi:

- väikeelamute rekonstrueerimise toetus;
- väikeelamute küttesüsteemide uuendamise toetus;
- rekonstrueerimise toetus korteriühistule;
- kodutoetus lasterikastele peredele:
- elektripaigaldiste renoveerimise toetus eraisikule või korteriühistule.

2019. aasta jaanuarist loodi Sotsiaalkindlustusameti juurde kohaliku omavalitsuse nõustamisüksus, mille eesmärgiks on tagada peale haldusreformi kohalike omavalitsusüksuste poolt üle-eestiliselt ühtlase ja kvaliteetse sotsiaalhoolekande abimeetmete pakkumine täisealistele inimestele.

Sotsiaalkindlustusameti juures alates 2019. aastast tegutseva nõustamisüksuse tegevuse eesmärgiks on suurendada riigi poolt korraldatud tuge kohalikele omavalitsustele sotsiaalhoolekande ülesannete täitmisel, ühtlustada ja tõsta abimeetmete kvaliteeti ja aidata kaasa tugeva esmatasandil toimiva täisealiste sotsiaalhoolekandesüsteemi arendamisele. Nõustamisüksus pakub kohalikele omavalitsustele nii strateegilist, rakenduslikku kui ka juhtumipõhist nõustamist.

Kütteperioodil tekkida võiva energiaostuvõimetuse leevendamiseks on kaugkütteseaduses, elektrituruseaduses ja maagaasiseaduses erisused, mis piiravad oluliselt tavapärast energiavarustuse katkestamist. Kaugkütteseaduse[246] ja elektrituruseaduse kohaselt võib perioodil 1. oktoobrist kuni 30. aprillini energiavarustuse katkestada vaid siis, kui on möödunud 90-päevane periood sellekohase teate kättesaamisest. Maagaasiseaduses on kehtestatud sama põhimõte ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 1. maini[247].

3.5. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

i. Punktis 2.5 sätestatud elementidega seotud poliitikasuunad ja meetmed.

TAIE arengukava fookusvaldkonna „Nutikate ja kestlike energialahenduste" teekaart on aluseks teadus- ja arendusasutuste ning ettevõtete koostööprojektide toetamisele energiatehnoloogiate arendamiseks.

244 Sotsiaalhoolekande seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/130122015005?leiaKehtiv
245 KredExi finantsteenused - võimalus kindlamaks tulevikuks
246 Kaugkütteseaduse § 17 lõige 41
247 Maagaasiseaduse § 26 lg 31

Vastavate koostööprojektide teostamiseks avaneb toetusmeetmed 2023. aastal. Meetmed hõlmavad kõiki TAIE fookusvaldkondi, st ei ole suunatud vaid nutikate ja kestlike energialahenduste fookusvaldkonnale. Fookusvaldkonna „Nutikad ja kestlikud energialahendused" üldised sihid on: teadus- ja arendustegevuse, innovatsiooni ning ettevõtluse toel toodab Eesti energiat kliimaneutraalselt, muutub Eestis energiakasutus tõhusamaks ja ressursisäästlikumaks, panustatakse energia varustuskindluse tagamisse.

Siht- ja sidusrühmadega koos sõnastatud teadus- ja arendustegevuse üldised lähtekohad, millele toetutakse valdkonna arendamisel on:

- keskkonnajalajälje terviklik arvestamine energia tootmise, salvestamise ja tarbimise tehnoloogiate ja lahenduste puhul (alates komponentide tootmisest kuni utiliseerimiseni);
- bioressursside kaskaadkasutus, st kõrgema lisandväärtusega tooted valmistatakse esmalt;
- energia tootmise, tarbimise ja varustuskindluse teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise vaatest ning sotsiaalmajanduslikest ja -kultuurilistest aspektidest;
- interdistsiplinaarne koostöö ja kompetentside kombineerimine.

Suurema potentsiaaliga teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni alamsuunad on järgmised:

- Tuulikute püstitamiseks ja tuuleenergia tootmiseks vajalike komponentide arendamine, meretuulikuparkide hoolduseks vajaliku tehnoloogia arendamine (nt allveerobotite arendus), elektroonikaseadmete ja -süsteemide arendus (nt päikese- ja tuuleparkide juhtimislahendused)
- Bioenergia tootmise arendamine (nt tahkeoksiidsed kütuseelemendid, biogaasi krüopuhastustehnoloogia turuküpseks arendamine, vetikatel põhinev biokütuste tootmise tehnoloogia, kõikide orgaaniliste jääkide ja jäätmete väärindamine toodeteks anaeroobse kääritusprotsessi abil).
- Integreeritud taastuvenergia (päike, tuul, laine, maasoojus) ja salvestatud energia ühistuliste kasutusmudelite arendamine ja piloteerimine ning süsiniku püüdmise ja kasutamise tehnoloogiate arendamine.
- Uudsete paindlikkustehnoloogiate riist- ja tarkvara arendamine (nt rohelise vesiniku tootmise tehnoloogiate arendamine tahkeoksiid-elektrolüüserite baasil, mis võimaldab ühtlasi siduda CO2, hoonete ja tööstusprotsesside energeetilise paindlikkuse potentsiaali laiem ärakasutamine, hübriidsalvestid, pump-hüdroakumulatsioonitehnoloogia ehk vesisalvestus).
- Äri- ja avaliku sektori, tööstussektori ja kodumajapidamiste energiasalvestamise ja koormuste juhtimise paindlikkuse uuringud annavad tõhusama ülevaade paindlikkustehnoloogiate vajaduste ja võimaluste kohta.
- Kasutusel on mitmeid seadmeid, mis toimivad energiasalvestina (nt elektriautode akud, elektriboilerid, tööstuslikud vahelaod, hoonete termiline mass ja tehnosüsteemid), mistõttu tuleks arendada ka süsteemiteenuseid, mis võimaldaksid tarbimist juhtida ja neid seadmeid kui paindlikkusteenuse pakkujaid elektrivõrku ühendada või arendada kogukonnapõhiseid autonoomseid energialahendusi.
- Piirkonnapõhised kaugküttesüsteemi toetavad soojussalvestid ja kõikvõimalikud digitaliseeritud energiasüsteemiarendused („targad võrgud"), mis aitaks reaalajas tootmist ja tarbimist tasakaalustada, võttes arvesse erinevad energiakandjad.
- Tehisintellekti rakendusuuringud selle tõhusamaks integreerimiseks tarkvõrkudes või multienergiakandjatega võrkudes võimaldab suurendada energiasüsteemide töökindlust.
- „Tarkade võrkude" tehnoloogiate uurimine ja arendamine aitab parandada ülevaadet protsessidest energiasüsteemis ning andmete analüütikat.
- „Power to X" ja energiasalvestustehnoloogiad aitavad parandada elektrisüsteemi läbilaskevõimet ja töökindlust.
- Erinevate elektroonikaseadmete, automaatika ja IT-süsteemide arendused on eespool nimetatud teadus- ja arendustegevuse eeldus.

- Energiasalvestustehnoloogiate ja võrkude arendamise teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise vaatest ning sotsiaalmajanduslikest ja -kultuurilistest aspektidest (sotsiaal- ja humanitaarteaduste panus).
- Kuluoptimaalsete, laialdaselt rakendatavate ning hea replikatsioonipotentsiaaliga energiatõhususlahenduste loomine ja piloteerimine.
- Eesmärkide saavutamist toetava teadmuspõhise monitooringusüsteemi arendamine.
- Toodete ja teenuste energiakasutuse uuringud, komponentide, süsteemide ja teenuste arendamine väärtusahelate lõikes ning kokkuhoiuvõimaluste piloteerimine.
- Elektri-, soojus- ja jahutusenergia dünaamilise hinnastamise lahenduste väljatöötamine ja rakendamine.
- Efektiivsete renoveerimise näidislahenduste väljatöötamine hoonetele, sh kaugjahutussüsteemide ja soojustagastussüsteemide arendamine, energiasäästlike hoonete ehitustehnoloogiliste lahenduste loomine, nullheitega hoonete lahenduste loomine.
- Nutikad ja säästlikud transpordi- ja liikuvuslahendused (nt liiklusvoogude suunamine ühistransporti ja kergliiklusse, isejuhtivad ja ühendatud sõidukid, nutikas transporditaristu, nutikad lahendused inimeste liikuvuses ja kaubaveos, logistikaprotsesside digitaliseerimine ja automatiseerimine).
- Energiakasutuse tõhusamaks ja ressursisäästlikumaks muutmise teemade käsitlemine kogukonna ja tarbijakäitumise vaatest ning sotsiaalmajanduslikest ja -kultuurilistest aspektidest (sotsiaal- ja humanitaarteaduste panus), et kavandatud energiasäästupotentsiaali praktikas rakendada. Samuti on oluline, et energiakasutuse tõhusamaks ja ressursisäästlikumaks muutmine võimaldaks hoida kokku kliimaneutraalsuse saavutamise kulusid ning parandaks inimeste elukeskkonda ja -kvaliteeti.

Fookusvaldkonna „Digilahendused igas eluvaldkonnas" teekaardi alamsuunad on:

- Teadus- ja arendustegevus andmevaldkonna arendamiseks
- Teadus- ja arendustegevus küberturvalisuse sektori konkurentsivõime kasvatamiseks
- Digilahendused äriprotsesside innovatsiooni toetamiseks
- Teaduspõhised digilahendused hariduses ja elukestvas õppes
- Kestlikud digilahendused energeetikas, ehituses ja transpordis
- Teadus- ja arendustegevus digilahendusi võimaldavate elektroonikaseadmete ja -süsteemide arendamiseks

Teadus- ja arendustegevus kliima- ja energiapoliitika elluviimisega seotud teemadel toimub eelkõige ülikoolides (Tallinna Tehnikaülikoolis, Tartu Ülikoolis, Tallinna Ülikoolis ja Eesti Maaülikoolis), aga ka erinevate konsultatsiooniettevõtete toel.

Alanud rahastusperioodil juhib nt Tallinna Tehnikaülikool kahte (IT tippkeskus EXCITE ja teadmistepõhise ehituse tippkeskus ZEBE) ja osaleb partnerina nelja teaduse tippkeskuse töös. Teaduse tippkeskusi rahastatakse kahe meetme kaudu: Teaduse tippkeskuste toetusmeede riigieelarve ning Tippkeskuste teenuste arendamise meede regionaalarengufondi kaudu . Meetmete elluviijaks on Eesti Teadusagentuur. Tippkeskus (*centres of excellence in research*) loob uusi ideid ja innovatsiooni ühendades erinevaid teadusrühmasid. Tartu Ülikooli poolt juhitava Eesti teaduse tippkeskuse "Uudsed materjalid ja kõrgtehnoloogilised seadmed energia salvestamise ja muundamise süsteemidele" tegevus on suunatud funktsionaalsete materjalide arendamisele keskkonnasõbraliku ja jätkusuutliku energiatehnoloogia, sensoorika ja nanoelektroonika tarbeks. Tippkeskuse tegevust toetab Euroopa Liidu Regionaalarengu Fond. Tippkeskuse töögrupid arendavad koostöös kompleksselt laia spektrit energiaallikaid, -salvesteid ja –muundureid, disainivad ja sünteesivad selleks vajalikke materjale ja koostisosi ning uurivad nende füüsikalisi, keemilisi ja tehnoloogilisi omadusi, koostavad ja testivad energiaallikate laboratoorseid ning väikeseeria prototüüpe. Üldisemaks eesmärgiks on arendada innovaatilise ühiskonna tarbeks

kõrgtehnoloogiliste materjalide ja seadmete alast oskusteavet ning valmistada ette kaadrit innovatiivse energia- ja materjalitehnoloogia alal[248].

Poliitikakujundusteks on viidud läbi viimastel aastatel järgmised, kliimaneutraalsusega seotud uuringud:

•Eesti üleminek süsinikneutraalsele soojus- ning jahutusmajandusele aastaks 2050
•Analüüs ja ettepanekud energia salvestuse turu käivitamise kohta
•Hiiu mereala ruumiline ja juriidiline analüüs (tellitud koos Rahandusministeeriumiga)
•Maardlatele ja maavarade perspektiiv- ning levialadele tuuleparkide rajamise analüüs (eraldi tööd Kirde- ja Kesk-Eesti ning Lääne-Eesti piirkond)
•Tuuleparkide meelsusuuring (2021)
•Elanike, ettevõtjate ja omavalitsuste energiatõhususe meelsusuuring
•Preliminary evaluation of the Estonian geoenergy potential and overview of available technologies, expert opinion for using those technologies in the Estonian (2021)

Eesti on olnud aktiivne Euroopa Komisjoni poliitikakujunduseks ja reformide elluviimiseks mõeldud tehnilisetoe rahastuse (Technical Support Instrument) kasutaja[249], sh on TSI rahastuse saanud kliimaneutraalsele energiamajandusele üleminekuga seotud uuringud:

- Gas decarbonisation pathways for Estonia
- Possibilities for transitioning to a climate neutral electricity production in Estonia
- Support to the renovation wave - energy efficiency pathways and energy saving obligation in Estonia
- Development of a Sustainable Finance Roadmap for Estonia

Muudest tegevustest võib välja tuua kohalike omavalitsuste töötubade programm „Kliimamuutus ja energiajuhtimine kohalikus omavalitsuses" 2022. aastal.

Täiendavad kliima- ja energiaprojektide rahastamisisvõimalused on keskkonna- ja kliimaprojekte toetav üleeuroopaline LIFE programm[250] ja innovaatiliste tehnololoogiate kasutuselevõttu toetatav Euroopa Liidu Innovatsioonifond[251]. Uuenduslike rohetehnoloogiaprojektide toetamiseks loodi 2022. aastal SmartCapi Rohefond, mis peamise ülesandena toetab eelmainitud projektide täideviimiseks vajaliku omakapitali kättesaadavust (seda läbi fondi- või otseinvesteeringute). SmartCapi Rohefondi investeerimistegevuse esmaseks fookuseks on kõrge kasvupotentsiaaliga Eesti varase faasi rohetehnoloogiaettevõtete toetamine, mis tegutsevad ühes või mitmes strateegilises majandusharus (energeetika, põllumajandus, toidutööstus, transport ja logistika, materjali- ja keemiatööstus ja keskkond). Nii panustab SmartCap "Eesti 2035" arengustrateegia elluviimisesse ning samuti ka Euroopa Liidu taksonoomiamääruse artiklis 9 loetletud keskkonnaalaste eesmärkide saavutamisse.

Ettevõtetes rohepöörde toetamiseks on Haridus- ja teadusministri käskkirjaga 30.06.2022 nr 208 kehtestatud toetuse andmise tingimused Taaste- ja vastupidavusrahastu reformi „Ettevõtete rohepööre" investeeringu 1 „Roheoskused ettevõtete rohepöörde toetamiseks". Toetuse andmise eesmärk on rohepöörde elluviimiseks ettevõtluses paindlike ja tööturu arenguvajadusi arvestavate õppimisvõimaluste loomine ning õppe pakkumine.

Toetamaks Eesti tööstuse jätkusuutlikkust, konkurentsivõimet ja tervikliku arengut, koostas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium 2023. aastal koostöös tööstuse erialaliitude ja ettevõtjatega Tööstuspoliitika 2035 dokumendi. Tööstuspoliitika 2035 käsitleb üle arengukavade (sh Eesti 2035 arengukava, Kliimaeesmärgid 2050 ning TAIE 2035) teemasid, mis vajavad tööstussektori ühtse arengu

[248] Tippkeskused (Tallinna Tehnikaülikool.ee)

[249] TSI projects in Estonia Estonia (europa.eu)

[250] Keskkonna- ja kliimaprojekte toetav üleeuroopaline LIFE programm | Keskkonnainvesteeringute keskus (kik.ee)

[251] Innovaatiliste tehnoloogiate kasutuselevõtt | Keskkonnainvesteeringute keskus (kik.ee)

seisukohast poliitikakujundajatelt tugevamat tähelepanu. Tööstuspoliitika 2035 peamisteks eesmärkideks on majanduskeskkonna konkurentsivõime, tööjõu ja ettevõtluse ühtlane regionaalne jaotus, digilahenduste, innovatsiooni ja kestlikkuse edendamine ning tööstuse väärtustamine ja võimestamine.

Strateegia Eesti 2035 tegevuskava näeb ette võtta kasutusele uued lahendused ettevõtete teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni soodustamiseks, sh:

- Olemasolevate innovatsiooniteenuste ja -toetuste konsolideerimine ning puuduolevate väljaarendamine (uute tehnoloogiate turuseire, nõustamine nt intellektuaalse omandi, uute ärimudelite jms teemadel, loovuskompetentsi kaasamine, ELi strateegilistes väärtusahelates osalemise toetamine, tehisintellekti või muude andmepõhiste teenuste õiguspärast kasutamist toetavate tugiteenuste pakkumine)
- Teadmistemahuka iduettevõtluse arendamine (ökosüsteemi teenused rõhuasetusega teadmistemahukal ettevõtlusel, ligipääsu võimaldamine riskikapitalile)
- Ettevõtete rakendusuuringute toetamise ümberkorraldamine (sh koostöös teiste riikidega)
- Riigi äriühingute teadus- ja arendustegevuse (TA) investeeringute suurendamine (osana riigi osaluspoliitikast)
- Uued tehnoloogilised lahendused ja nõustamine digi- ja rohepöörde elluviimiseks ettevõtlussektoris (digitaliseerimise ja automatiseerimise (sh robotid) toetamine, ettevõtete nõustamiseks ühtse süsteemi arendamine, mis toetaks nende teadlikkust ja võimekust rohepöördega seotud valdkondades)
- TA-asutuste ja ettevõtete TA-alase koostöö tagamine Eesti ja selle piirkondade majandusele olulistes fookusvaldkondades (digilahendused igas eluvaldkonnas, tervisetehnoloogiad ja -teenused, kohalike ressursside väärindamine, nutikad ja kestlikud energialahendused)
- Uute tehnoloogiate (nt kratid, isejuhtivad autod, droonid) ja ärimudelite (platvormi-, digi-, reaalajamajandus) kasutuselevõttu ning TAd soodustava õigusraamistiku kujundamine
- Ettevõtete rahastamisallikate mitmekesistamine ja kättesaadavuse soodustamine (sh tõmbekeskustest eemal asuvates piirkondades tegutsevatele ettevõtetele ning ettevõtete keskkonnajalajälge vähendavatele investeeringutele)
- Eesti kujundamine maailma üheks turvalise digimajanduse tõmbekeskuseks, kus on hea luua ja pakkuda maailmale digiteenuseid
- Vabatahtliku süsinikuturu riikliku raamistiku väljatöötamine ettevõtete kliimaeesmärkidesse panustamise soodustamiseks
- Rohepööret toetavad õigusaktid
- Vastutustundliku ettevõtluse soodustamine
- Pangandus- ja kapitalituru arendamine ja tugevdamine
- Regionaalse ettevõtluskeskkonna arendamine koostöös KOVidega

Motivatsioonimehhanismide loomine, et suurendada taluvushuvi, mis toetab arendusi kohalikul tasandil Hoonete rekonstrueerimise pikaajalist strateegiat viiakse ellu 7 aastat kestva projekti LIFE IP BuildEST[252] projektipartneriga läbi viidavate tegevuste abil, sh luues uusi digi- ja tehnoloogilisi lahendusi ja demoprojekte, arvestades kliimakohanemise ja ringmajanduse põhimõtteid, luues ja tõstes teadlikkust.

Projekt panustab kõigi oma tegevuste raames TA-sse, elluviidavad tegevused:

a. Olukorra detailne kaardistus; takistuste, võimaluste ja mõjude analüüs; poliitikate ja meetmete edasiarendus ja uute väljatöötamine;
b. Tehniliste lahenduste edasi arendamine ja uute väljatöötamine (tehaseline rekonstrueerimine);
c. Renoveerimise piloteerimine erinevatel hoonetüüpidel ja uuenduslikel viisidel (nt naabruskonna õpilabor);

252 https://kliimaministeerium.ee/buildest

d. Lahendused tagamaks ehitatud keskkonna vastupidavus muutuvale kliimale (nt tugevamad tuuled – koormused piiretele, rohkem sademeid – üleujutusrisk, jne);
e. Lahendused Eesti renoveerimislaine käigus jäätmetekke minimeerimiseks ja keskkonnateadlikuks renoveerimiseks (ehitusjäätmed = ressurss);
f. Nutilahendused ja digitaalseid tööriistad tõhustamaks pikaajalise rekonstrueerimisstrateegia rakendumist (e-ehituse platvorm - hoone logiraamat - EHR, renoveerimispass);
g. Renoveerimise suutlikkuse ja -turu nõudluse kasvatamine (sh ekspertide koolitused)

Projektiga kaasnevad mõjud:

- Hoone omanikud saavad kasutada finants- ja ehitustehnilist infot ning lahendusi, kuidas oma maja terviklikult renoveerida.
- Rahastusmeetmed REKSi rakendamiseks on olemas, protsessid turuosalistele tõhusad ja mugavad ning reeglid selged. Välja töötatud meetmed arvestavad sotsiaalmajanduslike ja regionaalsete erinevustega.
- Standardiseeritud renoveerimislahendused loovad kliimakindlama ja keskkonnasõbralikuma hoonefondi
- Renoveerimisega tegelevad ehitusettevõtted on üle võtnud jätkusuutlikud ja kliimakindlusele orienteeritud tehnilised lahendused
- REKSi rakendamise eest vastutavatel asutustel on olemas vajalikud juhendid, andmebaasid, digitööriistad.

ii. Kui see on asjakohane, koostöö teiste liikmesriikidega selles valdkonnas, sh teave selle kohta, kuidas SET-kava eesmärke ja poliitikasuundi kajastatakse asjakohasel juhul riiklikus kontekstis.

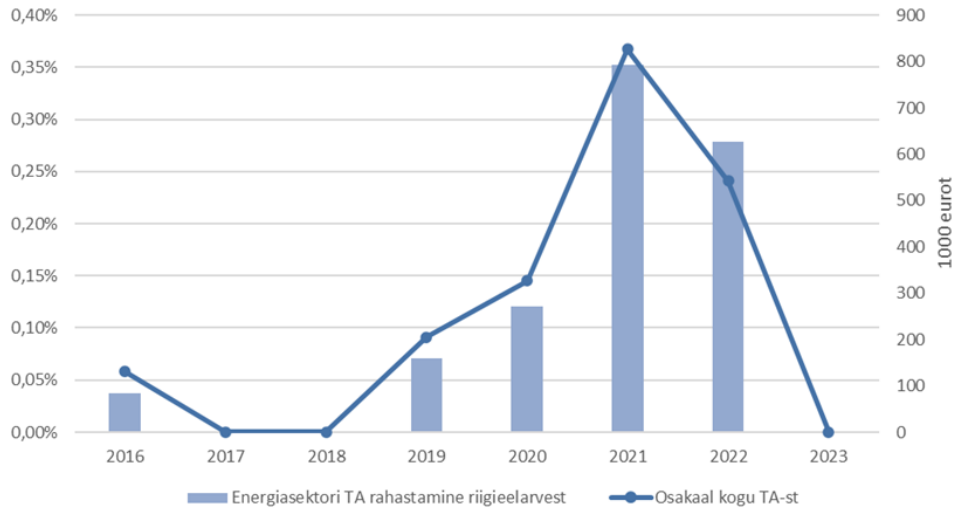
TAIE arengukava fookusvaldkondade kaudu arendatakse ettevõtjate ning teadus- ja arendusasutuste vahelist koostööd. Koostöö teiste liikmesriikidega toimub nt mh puhtale energiale ülemineku partnerluse kaudu, kus Eesti teadurid on esimeses taotlusvoorus aktiivselt osalenud.

Eesti teeb aktiivselt koostööd teiste riikidega valdkonnale vajaliku teaduse arendamisel Euroopa Horisondi teaduspartnerluste raames. Nii Eesti Teadusagentuur kui MKM on puhtale energiale üleminekut (CET) toetava partnerluse rahastajate konsortsiumi liikmed. Partnerluse raames korraldatakse aastatel 2022 – 2027 ühiselt igal aastal taotlusvoor ning rahastatakse ühiselt parimaid eri riikide koostöös esitatud teadusprojekte. CET partnerlus on tihedalt seotud SET-kava prioriteetide seadmisega ja ka jälgib neid oma taotlusvoorude sisu kujundamisel. Lisaks on mõlemad organisatsioonid rahastamas ka DUT partnerlust, kus üks alateemasid on plussenergiapiirkonnad.

Eesti jaoks on oluline innovatsiooni ja roheliste tehnoloogiate toetamine CO_2 püüdmise (CC), ladustamise (CCS) ja kasutamise (CCU) tehnoloogiate valdkonnas kooskõlas „ei kahjusta oluliselt" (Do No Significant Harm) ja taksonoomia põhimõtetega. Ühtlasi näeme vajadust suurema selguse järele CCS ja CCUS arvestusmetoodika jmt osas, mida peaks toetama ka läbirääkimistel olev süsiniku eemaldamise sertifitseerimise regulatsioon.

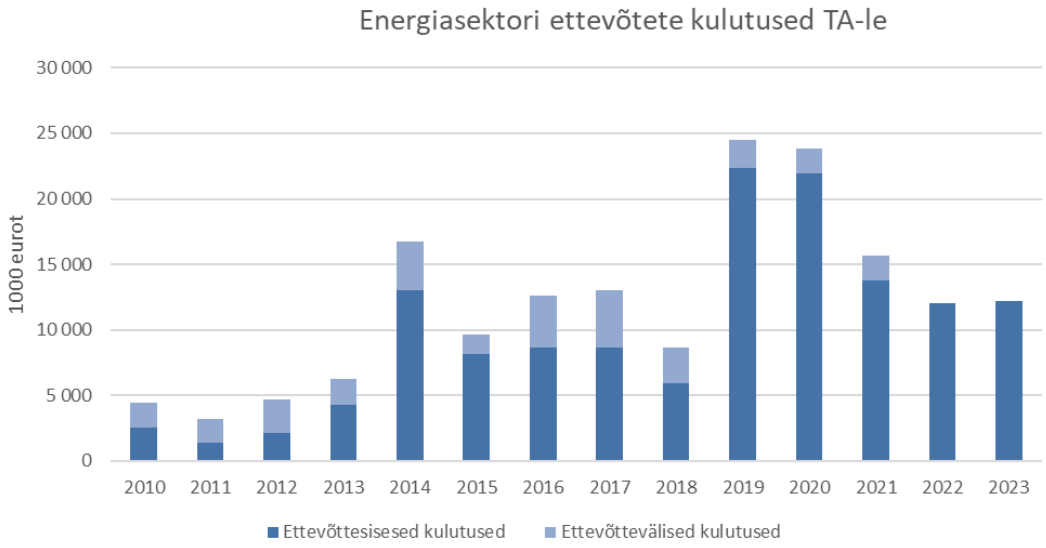
iii. Kui see on asjakohane, rahastamismeetmed kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, sh ELi toetus ja ELi vahendite kasutamine.

Energiasektori teadus- ja arendustegevuse rahastamine riigieelarvest on viimastel aastatel olnud ebaühtlane:



Joonis 3.4 Energiasektori teadus- ja arendustegevuse (TA) rahastamine riigieelarvest[253].

Samal ajal on energiasektori ettevõtete kulutused TA-le vähenenud:



Joonis 3.5 Energiasektori ettevõtete teadus- ja arendustegevuse (TA) kulutused[254].

Rahastamismeetmed on korraldatud järgmiste rakendusüksuste kaudu:

<u>Ettevõtluse ja innovatsiooni sihtasutus</u>
- Rakendusuuringute programm (RUP)
- Arendus- ja innovatsiooniosak
- Tootearenduse toetus
- Ettevõtete arenguprogramm
- Innovatsiooni edendavate hangete toetamine
- Ettevõtete TAI teadlikkuse ja võimekuse tõstmine

<u>Eesti Teadusagentuuri kavandamisel olevad meetmed</u>
- Temaatilised TA programmid

Teaduse tippkeskuste toetusmeede
- Tippkeskuste ja teadustaristu teenuste meede
- Riigi TA võimekuse meede (RITA+)
- Institutsionaalse teadmussiirde võimekusemeede (ASTRA+)
- Sektoritevaheline mobiilsus, sh teadmussiirde doktorantuur (SekMo)

253 TD054: TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE RAHASTAMINE RIIGIEELARVEST | Sotsiaal-majanduslik eesmärk (NABS 2007) ning Aasta www.stat.ee
254 TD024: ETTEVÕTTE KULUTUSED TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSELE ETTEVÕTLUSSEKTORIS www.stat.ee

•TA rahvusvahelise teaduskoostöö ja teadlasmobiilsuse meede (Mobilitas++)

KIK ja Kliimaministeerium viivad Euroopa Liidu taasterahastu NextGenerationEU vahendite toel ellu toetusskeemi rohetehnoloogia iduettevõtetele. See koosneb kahest osast:

1) arengukiirendite programmist viies fookusvaldkonnas

2) iduettevõtetele mõeldud taotlusvoorust toetamaks prototüüpide arendamist ja tehnoloogiate piloteerimist. Taotlusvoor oli avatud kuni 31. maini 2024.

Kuni 2026. aastani viiakse Eestis läbi **viis erinevat arengukiirendit**, mis on suunatud erinevatele fookusvaldkondadele ning mis aitavad iduettevõtetel arendada rohetehnoloogia lahendusi alates ideekorjest kuni investorküpse iduettevõtteni. Kiirendid hõlmavad muu hulgas materjaliteaduse, ressursside väärindamise ja kemikaalide kasutuse vähendamise, energeetika, ehituse ja kliimakindluse, liikuvuse ja logistika ning metsa, mulla, elurikkuse ja maakasutuse teemasid.

Kiirendite puhul on üldjuhul tegu mitu kuud kestva arenguprogrammiga, kus kiirendi läbiviija aitab iduettevõtteid nii oma toote või teenuse tehnoloogilisel arendamisel ning koolitab neid ettevõtlusalastel teemadel, samuti aidatakse kaardistada võimalikke rahastusallikaid ja lihvitakse raha kaasamiseks vajalikke oskusi. Kiirendites lähenetakse iduettevõtete arenguvajadustele võimalikult personaalselt, kus olulist rolli mängivad eksperdid, kes jagavad praktilisi nõuandeid ning toetavad teekonnal. Üheks oluliseks kiirendi väärtuseks on võrgustik.

KIK korraldas 2022.-2024. aastal hanked, et leida viie arengukiirendi korraldajad.

Teadusprojektidega seotud andmed on leitavad Eesti Teadusinfosüsteemis[255].Eesti on edukalt osalenud EL programmi Horisont 2020 energeetikavalkonna teadus- ja arendustegevuse rahastamise taotlemisel. Energeetika valdkonnas on programmist Horisont 2020 rahastatud projektides osalemas Eesti partnereid aastal 2020 mitmekümnes projektis[256].

Viimastel aastatel on rahastatud projektide maht järgmine:

2020. aastal Horizon raamprogrammi rahastus 8, 5 mln eurot, sh 5 mln eurot andis täiendav roheleppe konkurss

2021-2022 Horizon raamprogrammi 11 projekti mahus 6,7 mln eurot ja Puhta vesiniku partnerluses 2 projekti (1 + 3 partnerit) kokku 1,2 mln eurot

2023-2024 CET partnerlus 0,45 mln eurot

Nordic Energy Research, Läti ja Leedu kõrval **Eesti finantseeris 0,4 mln euroga aastail 2018-2021 Balti-Põhjamaade energiateaduskoostöö programmi**, kus Tallinna Tehnikaülikooli teadurid on osalenud kokku 9 projektis (new next generation of buildings, energy sufficiency approach, heat pumps usage, smart usage of waste heat, 5th generation district heating and cooling, offshore wind energy hubs, stability of transmission grids, approach of hard to reach energy users, electrical vehicles control in distribution system, future power system), doktorantide ja teadurite vahetuses ning koostanud raportid „Heat Pump Potential in Baltic States" ja „Baltic-Nordic Roadmap for Co-operation on Clean Energy Technology"[257].

[255] Eesti Teadusinfosüsteem (etis.ee)
[256] Edukad projektid Edukad projektid (etag.ee)
[257] The Joint Baltic-Nordic Energy Research Programme – Nordic Energy Research

B JAGU. ANALÜÜTILINE ALUS[258]

4. PRAEGUNE OLUKORD NING OLEMASOLEVAID POLIITIKASUUNDI JA MEETMEID HÕLMAVAD PROGNOOSID[259, 260]

4.1. Energiasüsteemi ja kasvuhoonegaaside heite arengut mõjutavate peamiste välistegurite prognoositav areng

i. Makromajanduslikud prognoosid (SKP ja rahvastiku kasv).

Eesti sisemajanduse koguprodukt vähenes 2024. aastal 2023. aastaga võrreldes 0,3%. Allolevas tabelis on toodud kasvuhoonegaaside prognoosimisel kasutatud elanikkonnaandmed ning SKP tegelik kasvumäär perioodil 2025–2050.

Tabel 4.1 Eesti elanikkonna ja SKP kasvu prognoosid

Parameeter	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Elanikkond, miljon inimest[261]	1,32	1,31	1,30	1,3	1,29	1,28	1,26
SKP kasv, tegelik kasvumäär %[262]	3,28	1,99	1,93	1,79	1,56	1,59	1,55

ii. Energiasüsteemi ja kasvuhoonegaaside heidet eeldatavasti mõjutavad valdkondlikud muutused.

Olulisemad muudatused, mis mõjutavad kasvuhoonegaaside heidet aastatel 2021-2030 on:

- muutused põlevkivienergeetikas. Vanade põlevkivil elektrijaamade tööressurss ammendub või rakenduvad neile keskkonnapiirangud, mis näevad ette põlevkiviplokkide sulgemist. Põlevkivi suurimateks kasutajateks kujunevad eeldatavasti põlevkiviõli tootjad. Üleminekuga õli tootmisele

[258] Kava B jaos esitatavate näitajate ja muutujate üksikasjalik loetelu on esitatud 2. osas.

[259] Praegune olukord kajastab riikliku kava esitamise kuupäeva (või kõige hilisemat kuupäeva). Olemasolevad poliitikasuunad ja meetmed hõlmavad rakendatud ja vastuvõetud poliitikasuundi ja meetmeid. Vastuvõetud poliitikasuunad ja meetmed on poliitikasuunad ja meetmed, mille kohta on riikliku kava esitamise kuupäevaks tehtud valitsuse ametlik otsus ning mida on kindlalt kohustutud rakendama. Rakendatud poliitikasuunad ja meetmed on poliitikasuunad ja meetmed, mis vastavad riikliku kava või eduaruande esitamise kuupäeval ühele või mitmele järgmisele tingimusele: jõus on otsekohalduvad liidu õigusaktid või riiklikud õigusaktid, kehtestatud on üks või mitu vabatahtlikku kokkulepet, eraldatud on finantsvahendid, kaasatud on inimressursid.

260 Välistegurite valimisel võib lähtuda eeldustest, mis on esitatud ELi 2016. aasta võrdlusstsenaariumis või muus järgnevas poliitikastsenaariumis samade muutujate kohta. Olemasolevate poliitikasuundade ja meetmete ja mõjuhinnangute alusel riiklike prognooside koostamisel võib lisaks kasu olla liikmesriigipõhistest tulemustest, mis on esitatud ELi 2016. aasta võrdlusstsenaariumis ja järgnevates poliitikastsenaariumides.

261 Rahvastikuprognoos 2020-2080: Statistikaamet, https://andmed.stat.ee/en/stat/Lepetatud_tabelid__Rahvastik.Arhiiv__Rahvastikun%C3%A4itajad%20ja%20koosseis.%20Arhiiv/RV088

262SKP tegelik kasvumäär (04.04.2024): Rahandusministeerium, https://www.fin.ee/riigi-rahandus-ja-maksud/fiskaalpoliitika-ja-majandus/rahandusministeeriumi-majandusprognoos

ja kütuste tootmiselt keemiatööstuse toodete tootmisele kahaneb CO2-heide põlevkivi kasutavates tööstussektorites.
- taastuvenergia (tuule- ja päikeseenergia) suuremast kasutamisest elektritootjate poolt;
- oluliseks kasvuhoonegaaside heite allikaks olevas transpordisektoris mõjutab KHG teket vähem emissioone tekitavate transpordivahendite ja -liikide kasutuselevõtt.

iii. Globaalsed energiasuundumused, fossiilkütuste rahvusvaheline hind, ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO_2-hind.

Globaalsed energiasuundumused

Maailma Energeetikanõukogu **energiajätkusuutlikkuse indeksi alusel jagas 2023. aastal Eesti Saksamaaga 7. kohta 126 riigi seas**, esimesel kohal olid Rootsi ja Taani[263]. COVID ja Ukraina sõja tõttu on siseriiklik energiajulgeolek ja -sõltumatus uus globaalne reaalsus. Kiire ja õiglane energiapööre on kompleksne väljakutse praeguses usaldamatuse, fragmenteerumise ja polariseerumise olukorras. Dekarboniseerimise tehnoloogiatele ülemineku varju on jäänud kliimakohanemine ja ringmajandus, kriitilise tähtsusega on finantsüsteemide jätkusuutlikkus ja turgude volatiilsuse vähenemine[264]. Eestil tuleb energia jätkusuutlikkuse tagamiseks tagada valmisolek reageerida erinevatele energiajulgeolekut mõjutavatele geopoliitilistele olukordadele ja rahvusvahelistele kokkulepetele. Kliimamuutusega kaasnevate negatiivsete mõjude lahendamiseks vastu võetud Euroopa roheline kokkulepe muudab ELi tänapäevaseks, ressursitõhusaks ja konkurentsivõimeliseks majanduseks, tagades selle, et:

- kasvuhoonegaaside netoheide oleks aastaks 2050 viidud nulli;
- et majanduskasv on lahutatud ressursikasutusest;
- mitte kedagi ega ühtki piirkonda ei jäeta kõrvale.

Energiakriisi olukorras tuli Euroopa Komisjon 2022. aastal välja algatus REPowerEU, mille eesmärk on:

- säästa energiat;
- toota energiat roheliselt;
- mitmekesistada energiaallikaid.

Fossiilkütuste rahvusvaheline hind

Eesti kasutab käesolevas dokumendis esitletud kasvuhoonegaaside prognooside koostamiseks rakendatud energiamudelites Euroopa Komisjoni poolt soovitatud fossiilkütuste hindade prognoose.

Tabel 4.2 Kava koostamisel kasutatud fossiilkütuste hinnad[265].

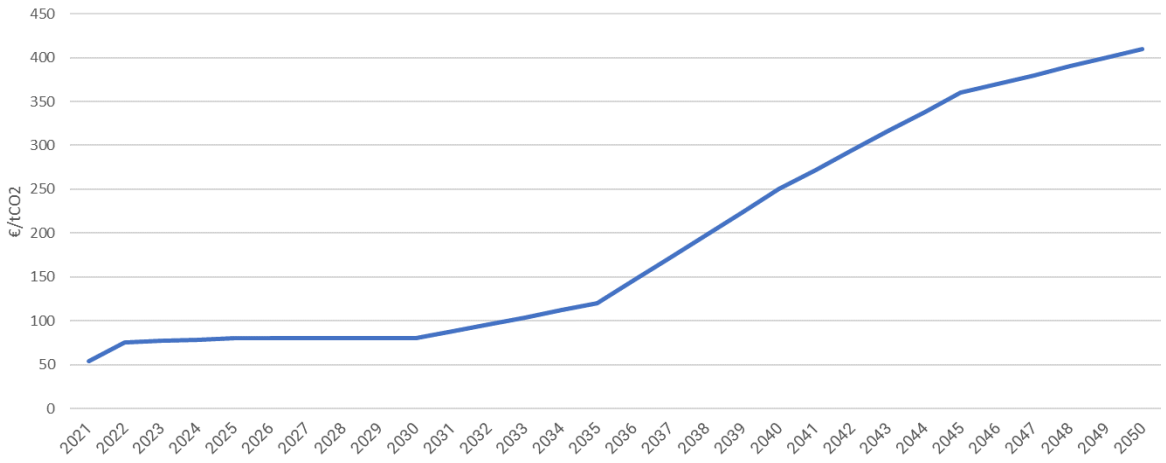
Rahvusvahelised kütuste hinnad, EUR/GJ	2022 (baasaasta)	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
Nafta	16,7	12,4	13,9	15,4	15,8	17,2	19,7	23,8
Gaas (NCV)	35,1	9,4	9,0	8,2	10,1	9,9	9,6	9,6
Kivisüsi	10,9	4,1	4,0	3,8	3,8	4,0	4,0	4,1

263 WEC Energy Trilemma Index Tool
264 Press Release: World Energy Pulse Survey Reveals National Security Interests And Green Technology Arms Race Considered Greatest Obstacles To Energy Transition Progress | World Energy Council
265Euroopa Komisjon: EC_recommendations parameters GHG projections 2025 (june update)

Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi CO_2-hind

ELi kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi CO_2-hind kasvas kuni 2023 aastalõpuni järk-järgult kõrgemaks. 2023. aasta keskmine EL HKS lubatud heitkoguse ühiku hind enampakkumisel oli 80,37 EUR/tCO_2 kohta, sealjuures oli kuid, kui hind tõusis kohati ka 100 euro lähedale tonni eest. Hinnatõusu taga olid mitmed erinevad põhjused. Üheks oluliseks põhjuseks oli ka 2021. aastal Euroopa Komisjoni poolt esitatud "Eesmärk 55" pakett, millega tehti ettepanek erinevate regulatsioonide ajakohastamiseks või vastuvõtmiseks, mis aitaks saavutada Euroopa Liidu kliimamääruses sätestatud Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside vähendamise eesmärki, milleks on saavutada aastaks 2030 vähemalt 55 protsenti kasvuhoonegaaside heitkoguse vähenemist võrreldes 1990. aasta tasemega. 2023. aasta mais avaldati ka ELi HKSi direktiivi muudatused, mille kohaselt on ELi HKSi eesmärk vähendada hõlmatud sektorite heidet 62% võrreldes 2005. aastaga. Lisaks sellele mõjutas hinda Venemaa agressioonisõda Ukraina vastu ja sellega kaasnenud energiakriis. Samuti mõjutavad hinda ilmastikuolud ja taastuvenergia osakaalu hulk energiaturul. Aastal 2024 esimestel kuudel langes EL HKS lubatud heitkoguse ühiku hind järsult 50 EUR/tCO_2 kohta ning on järgmiste kuude jooksul hakanud tasapisi tõusma ulatudes juuniks 2024 aasta keskmisena ca 60 EUR/tCO_2 kohta. Peamiseks hinna langemise põhjuseks oli tööstussektori madal tootlikkus ning madal elektri- ja gaasinõudlus. Rahvusvahelised agentuurid ja ka Euroopa Liit prognoosivad küll hinna kasvu pikemas perspektiivis, kuid lühemas perspektiivis eeldatakse hinna püsimist võrdlemisi stabiilselt kuni 2030. aastani, jäädes keskmiselt 70-80 euro tasemele.

Alloleval joonisel on näha Euroopa Komisjoni poolt soovitatud ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO_2 hinna prognoos kuni aastani 2050, mida on Eesti kasutanud käesolevas dokumendis esitletud kasvuhoonegaaside prognooside koostamiseks rakendatud energiamudelites.



Joonis 4.1 ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO_2 hinnaprognoos 2021-2050 (Allikas: Euroopa Komisjon)

Üldise trendina elektri tootmises võib prognoosida tulevikus taastuvatel energiaallikatel nagu tuul, päike ja biomass põhinevate tootmisvõimsuste osakaalu suurenemist sõltuvalt tehnoloogiate odavnemisest ning ELi HKS lubatud heitkoguse ühiku hinnast.

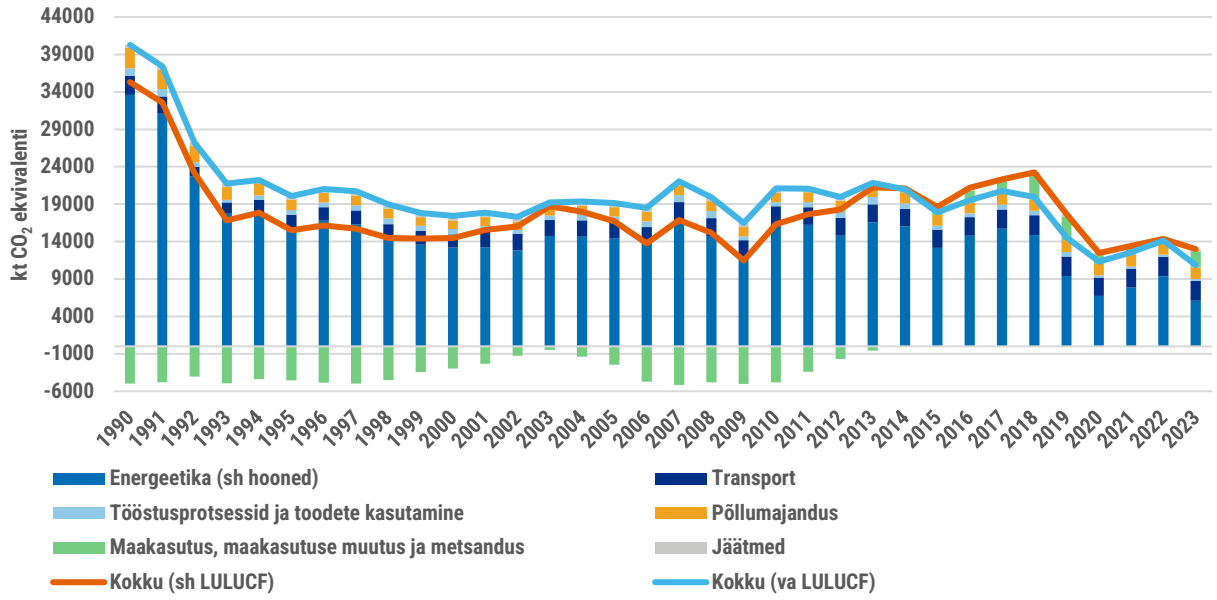
ELi HKS lubatud heitkoguse ühiku hinna kavandatav trajektoor on esitatud ELi HKSi praeguses ulatuses (elektri-, tööstus-, tsentraliseeritud soojus, meretranspordi- ja lennundussektor) kuni 2030. aastani, mis vastab õiguslikult siduvale -55% kliimaeesmärgi kontekstile. Lühiajalised väärtused aastateks 2022–2025 on hinnanguliselt kooskõlas rahvusvaheliste kütusehindade prognoositava trajektooriga ja 2030. aasta väärtus on kooskõlas EL HKS lubatud heitkoguse ühiku hinna eeldusega heitkogustega kauplemise süsteemi mõjuhinnangus ajavahemikuks 2026–2030. Hinnaprognoos 2030. aastast edasi põhineb ELi kliimaneutraalsuse saavutamise eeldusel.

4.2. CO_2-heite vähendamise mõõde

4.2.1. Kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine

i. Kasvuhoonegaaside praeguse heite suundumused ja neeldajad ELi heitkogustega kauplemise süsteemiga ja suundumused jõupingutuste jagamise valdkonnast ja maakasutuse ja metsanduse sektorites ning eri energiasektorites.

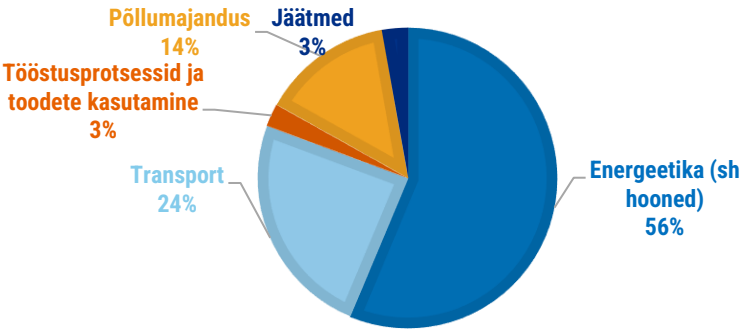
2023. aastal oli Eesti KHG-de summaarne heitkogus 10,86 miljonit tonni CO_2 ekv, (v.a maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (LULUCF) sektorist pärinev netoheide) ja 12,99 miljonit tonni CO_2 ekv koos LULUCF sektorist pärinev netoheitega. Ajavahemikus 1990–2023 vähenesid kasvuhoonegaaside heitkogused (sh LULUCF) 63,2% võrra. Kõige enam on heitkogused vähenenud energeetikasektoris.



Joonis 4.2 Eesti KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa 1990–2023, kt CO_2 ekv (Allikas: Kasvuhoonegaaside heitkoguste inventuur 1990-2023, 2025[266])

Kasvuhoonegaaside inventuuri kontekstis raporteeritakse transpordisektorit energeetikasektori alakategooriana, ent selguse mõttes on joonisel 4.2 transpordisektori heitkogused energeetikasektorist eraldisseisvana esitatud. Energeetikasektor (v.a transport) on vaieldamatult suurim KHG-de heitkoguste allikas Eestis. 2023. aastal moodustas see 56% summaarsest Eesti KHG-de heitkogusest (va LULUCF). Suuruselt teine heitkoguste allikas oli 2023. aastal transpordisektor 24%-ga, järgnes põllumajandussektor, mis andis 2023. aastal 14% summaarsest heitkogusest. Jäätmetest ning tööstuslikest protsessidest ja toodete kasutamisest tingitud heitkogused moodustasid vastavalt 3% ja 2% summaarsest heitkogusest.

[266] Eesti kasvuhoonegaaside heitkoguste inventuur 1990–2023: https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/kliimapoliitika/kasvuhoonegaaside-heitkogused



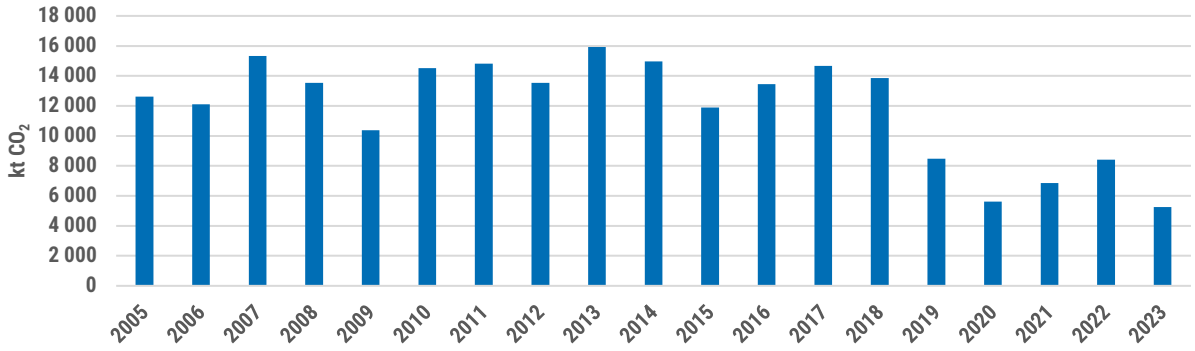
Joonis 4.3 KHG-de heitkogused sektorite kaupa 2023. aastal, % (Allikas: Kasvuhoonegaaside heitkoguste inventuur 1990-2023, 2025)

Kasvuhoonegaaside trendid Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemis

2023. aastal moodustas EL HKS-i heitkogustest 99,4% energeetikasektori heitkogused ja kõigest 0,6% tööstusprotsessidest ja toodete kasutamisest tingitud heitkogused. Tööstusprotsessidest ja toodete kasutamisest tulenevad CO_2 heitkogused on perioodil 1990–2023 palju kõikunud. 2020. a toimunud langus võrreldes 2019. aastaga oli põhjustatud klinkri põletamise lõpetamisest tsementitööstuses 2020. a esimeses kvartalis ning 2022. aastal vähenes lubja tootmine kõrge maagaasi hinna tõttu. Energeetikasektori alla kuuluva soojuse- ja elektritootmise heitkoguste osakaal energeetikasektori kogu heitkogusest (va transport) oli 2023. aastal 60,7%.

Error! Reference source not found. esitab Eesti EL HKSi heitkogused perioodil 2005–2023. Põlevkiviõli tootmisest tulenevad heitkogused olid 2023. aastal 1763,37 kt CO_2 ekv, mis oli 12,8% suurem võrreldes 2022.aastaga ja moodustas 2023. aastal 16,2% kogu Eesti KHG heitkogusest (va LULUCF) ja 28,84% energeetikasektori (va transport) KHG heitkogusest.

Energeetikasektori heitkogused on ajalooliselt varieerunud peamiselt seoses majanduslike trendide, energiavarustuse struktuuri ja kliimaoludega. KHG-de heitkogused vähenesid aastatel 1990–1993 tulenevalt majanduse struktuuris toimunud suurtest muudatustest, mis leidsid aset pärast Nõukogude Liidu lagunemist ja Eesti Vabariigi iseseisvuse taastamist. 2003. aastal suurenesid heitkogused peamiselt põlevkivist toodetud elektri eksportimise tõttu. Heitkoguste märgatav kasv aastatel 2006–2007 on seotud üldise majanduskasvuga ning heitkoguste vähenemine aastatel 2007–2009 üldise majanduslangusega. Alates 2009. aastast on KHG-de heitkogused olnud tihedalt seotud eksporditava elektrimahuga, mida toodetakse valdavalt põlevkivist. Energeetikasektori KHG-de heitkogus vähenes aastatel 2019–2020 oluliselt põlevkivi kasutamise vähendamise tõttu elektri tootmisel, mis oli peamiselt tingitud madalast elektri turuhinnast ning ELi HKSi kõrgest heitkoguse ühikuhinnast. 2022. aasta heitkoguste suurenemine toimus peamiselt suurema põlevkivielektri tootmise tõttu, mis oli tingitud kõrgetest elektrihindadest, mis lubasid põlevkivielektrijaamadel sagedamini turule pääseda. 2023. aastal vähenesid energeetikasektori EL HKS kuuluvate käitiste heitkogused eelneva aastaga võrreldes ligi 38% tulenevalt madalamatest elektrihindadest ning EL HKS CO_2 ühiku kõrgest hinnatasemest



Joonis 4.4 Eesti EL HKSi heitkogused 2005–2023, ktCO_2 ekv. (Allikas: Kliimaministeerium, 2025)

Kasvuhoonegaaside trendid jõupingutuste jagamise määrusega hõlmatud sektorites

Suurima kasvuhoonegaaside heitega sektor jõupingutuste jagamise määrusega hõlmatud sektorites oli 2023. aastal transpordisektor – 47,2%. 1990. aastaga võrreldes on heitkogused transpordisektoris suurenenud ligi 3%, ja 2005.aastaga võrreldes on heitkogused kasvanud ligi 18%.

2020. aastal vähenesid KHG heitkogused kõigis transpordi alasektorites COVID-19 pandeemiast tingitud sisemiste liikumispiirangute ja vähenenud kütuse kasutamise tõttu maanteetranspordis. 2023. aastal jäid transpordisektori heitkogused 2022. aastaga samale tasemele.

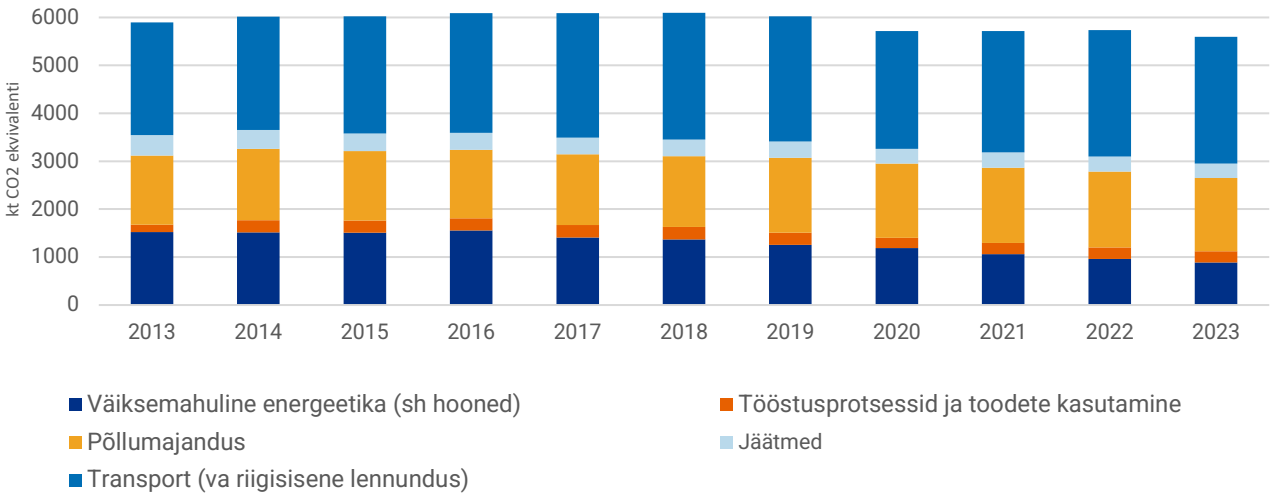
Väikesemahulise energeetikasektori (sh hooned) heitkogused moodustasid 2023. aastal jõupingutuste jagamise määruse heitkogusest 15,8%. Energeetikasektori alla kuuluva töötleva tööstuse ja ehituse sektori heitkogused on 1990. aastaga võrreldes vähenenud 93,4%.

2023. aastal moodustas jõupingutuste jagamise määruse skoopi jäävad tööstusprotsessidest ja toodete kasutamisest tingitud KHG heitkogused 4,2% jõupingutuste jagamise määruse heitkogusest. Suurim KHG heitkogus jõupingutuste jagamise määruse ulatusse jäävatest tööstusprotsessidest ja toodete kasutamisest tingitud KHG heitkogustest oli HFC-de heitkogus külma- ja kliimaseadmetest – 72% sektori heitkogusest (koos kaudse CO_2-ga).

2023. aastal oli Eesti põllumajandussektori KHG-de koguheide 1535 kt CO_2 ekv, mis on ligi 44% madalam võrreldes 1990. aastaga. 2023. aastal oli põllumajandussektori osakaal jõupingutuste jagamise määruse heitkogusest 27,4%. Piimatööstusele on alates 2014. aasta augustist Venemaa poolt ELile kehtestatud majandussanktsioonide tõttu osaks saanud tootmismahtude vähenemine. Seetõttu kahanes ka piimalehmade arv 2023. aastaks 2014. aastaga võrreldes 12,9%, olles kogu aegrea suhtes rekordmadal. Sigade Aafrika katku leviku tõttu 2015. aastal on sigade arv Eestis 2023. aastaks 2014. aastaga võrreldes vähenenud 23,2%. Põllumajandusloomade arvukus ja sünteetiliste väetiste kasutamise vähenemine on heitkoguste mõjutaja ka viimastel aastatel – alates 2021. aastast on sektor keerulises olukorras, millest põhjustatult tootmiskulud ületavad kasumi. See omakorda on tingitud energiakriisist EL-is, mis põhjustab kõrgemaid hindu väetistele, energiale ning söödale. Veel on oluliseks heitkoguste mõjutajaks kasvav biogaasi tootmine põllumajanduslikust toorainest. See vähendab küll metaani heitkoguseid sõnnikukäitlussüsteemide alakategooriast, kuid kuna lisaks sõnnikule lisatakse kääritisse ka biojäätmepõhiseid lisasubstraate, mis hiljem põllule laotatakse, kasvavad dilämmastikoksiidi heitkogused maaharimise (põllumajandus) kategooriast. Oluline tegur on ka ilmastikutingimused – viimastel aastatel on palju ette tulnud kas põuaseid või liigniiskeid suvesid, seega on põllukultuuride saagikus pigem langustrendis. Oluline on rõhutada, et jõupingutuste jagamise määruse baasaasta (2005) on Eesti põllumajandussektori vaates ebasoodne. Nimelt oli sektor sel ajal madalseisus, tulenevalt varasematest struktuurimuutustest ning piiratud investeerimisvõimalustest. Pärast Eesti liitumist Euroopa Liiduga ja juurdepääsu saamist ühise põllumajanduspoliitika (ÜPP) toetustele toimus sektori järkjärguline taastumine, mille tulemusena kasvasid nii tootmismahud kui ka nendega seotud kasvuhoonegaaside heide.

Jäätmesektori summaarne heitkogus on viimastel aastatel olnud langustrendis. Heitkogus oli 2023. aastal baasaastaga (1990) võrreldes 26,5% väiksem. 2023. aastal oli jäätmesektori osakaal jõupingutuste jagamise määruse heitkogusest 5,4%. Tahkete jäätmete ladestamise heitkogused on baasaastaga võrreldes 23,4% võrra vähenenud ning heitkogused reovee käitlemisest ja ärajuhtimisest 44,4%. Heitkogused tahkete jäätmete bioloogilisest käitlemisest on baasaastaga (1990) võrreldes ligi 456% võrra kasvanud.

Alloleval joonisel on näha Eesti jõupingutuste jagamise otsuse/määruse alased heitkogused perioodil 2013-2023.



Joonis 4.5 Eesti jõupingutuste jagamise otsuse/määruse sektorite heitkogused 2013–2023, kt CO_2 ekv

<u>Kasvuhoonegaaside trendid maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (nn LULUCF) sektoris</u>

LULUCF sektor on ainus, kus on võimalik süsiniku sidumine. 2023. aastal oli LULUCFi sektor kasvuhoonegaaside emiteerija netoheitega 2130,79 kt CO_2 ekvivalenti. Baasaastal (1990) seoti LULUCFi sektoris 4 970,05 kt CO_2 ekv kasvuhoonegaase. Ainsad kategooriad, mis 2023. aastal süsinikku sidusid, olid puittooted ja väiksemal määral ka rohumaad. Suurima netoheitega on märgalad ja põllumaad. LULUCFi sektori kasvuhoonegaaside sidumist ja heidet mõjutavad peamiselt metsade vanuseline struktuur, majandamisviisid metsanduses (sh raiemaht) ja põllumajanduses, kuivendatud turvasmuldadega alade pindalad ja aiandusturba kaevandamise mahud ning süsiniku talletamine puittoodetes.

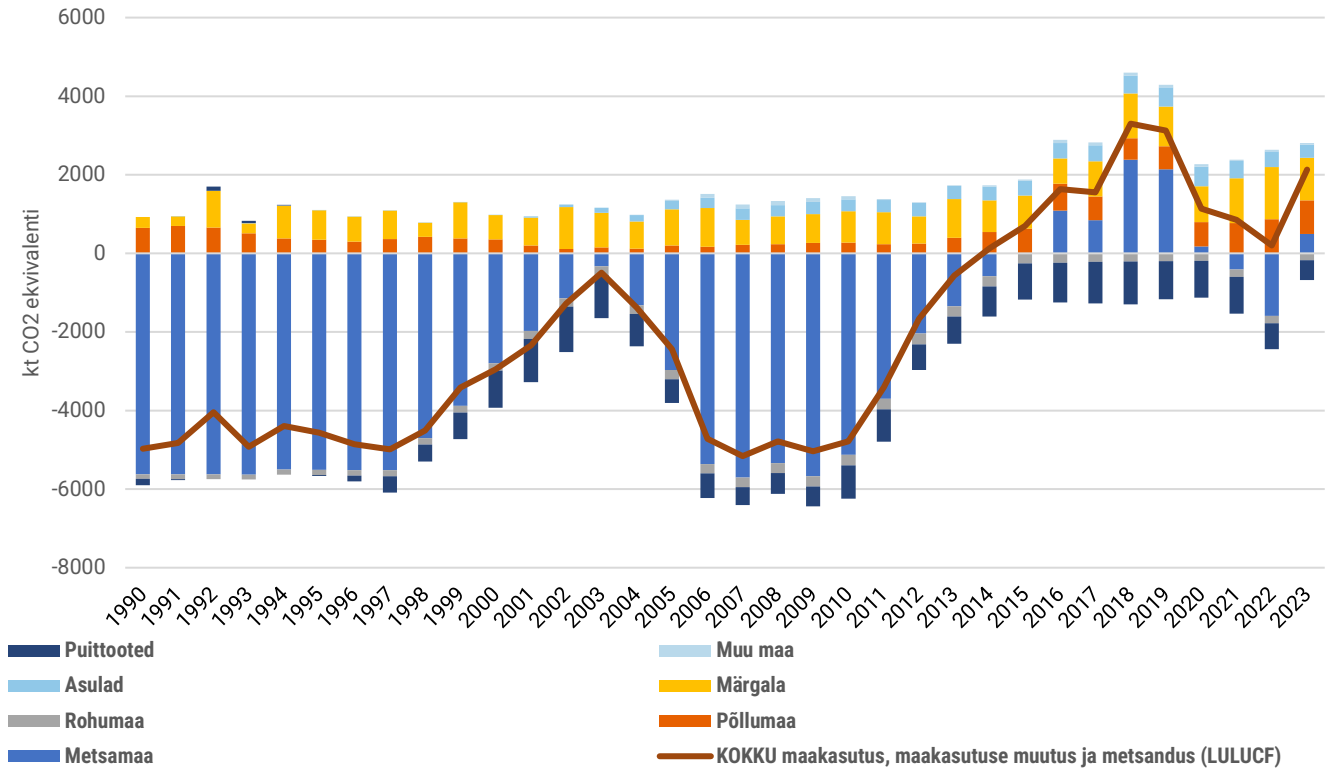
LULUCFi sektori peamine süsiniku siduja on metsamaa, mille pindala 2023. aastal oli 2,33 mln, 2 ha. Metsamaa kategooria netoheide 2023. aastal oli 497,06 kt CO_2 ekv. Võrreldes 2022. aastaga on heitkogus suurenenud 2091,82 kt CO_2 ekv, mis on tingitud peamiselt suuremast raiemahust. Pikemas vaates on süsinikubilanssi metsanduses mõjutanud mitmed asjaolud, muuhulgas raadamise suurenemine ja metsastumise vähenemine, mille tõttu on metsamaa pindala stabiliseerunud. Suurenenud on lagedate alade, selguseta alade ja noorendike[267] ning ka vanemate metsade summaarne osatähtsus, kus netojuurdekasv on madalam kui keskealistes puistutes. Lisaks on metsade vanuselise struktuuri ja kahjustuste tõttu suurenenud puude suremus, mis on kaasa toonud suuremad heitkogused. Süsinikuvaru suurenes 2023. aastal enim metsamaa mineraalmuldades.

Märgalade kategooria heitkogused on valdavalt seotud turba kaevandamisega – väiksema osa sellest moodustab heide turbatootmisalade pinnasest ja suurem osa pärineb aiandusturba kasutamisest. Aiandusturba lagunemisaste on maapõueseaduse alamakti järgi 15% kuni 25%. Turbatoodete eksport

267 Puistute arenguklasside definitsioonid: Lisa 3 (riigiteataja.ee)

moodustas 2023.a 81,9% kogu Eesti turbatoodangu mahust[268, 269] . Turbatootmisel tekkiv heitkogus on seotud turba lagunemisastmega, näiteks vähelagunenud aiandusturvas laguneb aeglasemalt võrreldes kütteks kasutatava hästilagunenud turbaga. 2023. aastal oli turba kaevandamisega mõjutatud 27 167 hektarit. Aianduslikuks kasutamiseks eemaldatud turba kogus arvutatakse turba kogutoodangu ja kütteturba tootmise vahena (Statistikaameti andmete põhjal). Aiandusturba tootmine on 1990. aastast alates veidi kasvanud, kuid aastate vaheline varieeruvus on suur, sest turba kaevandamine oleneb ilmast.

Süsiniku sidumine puittoodetes on seotud raiemahtudega ja puidu kõrgem väärindamine võimaldab rohkem ka puittooteid toota.



Joonis 4.6 Eesti LULUCF sektori heitkogused 1990–2023, $ktCO_2$ ekv

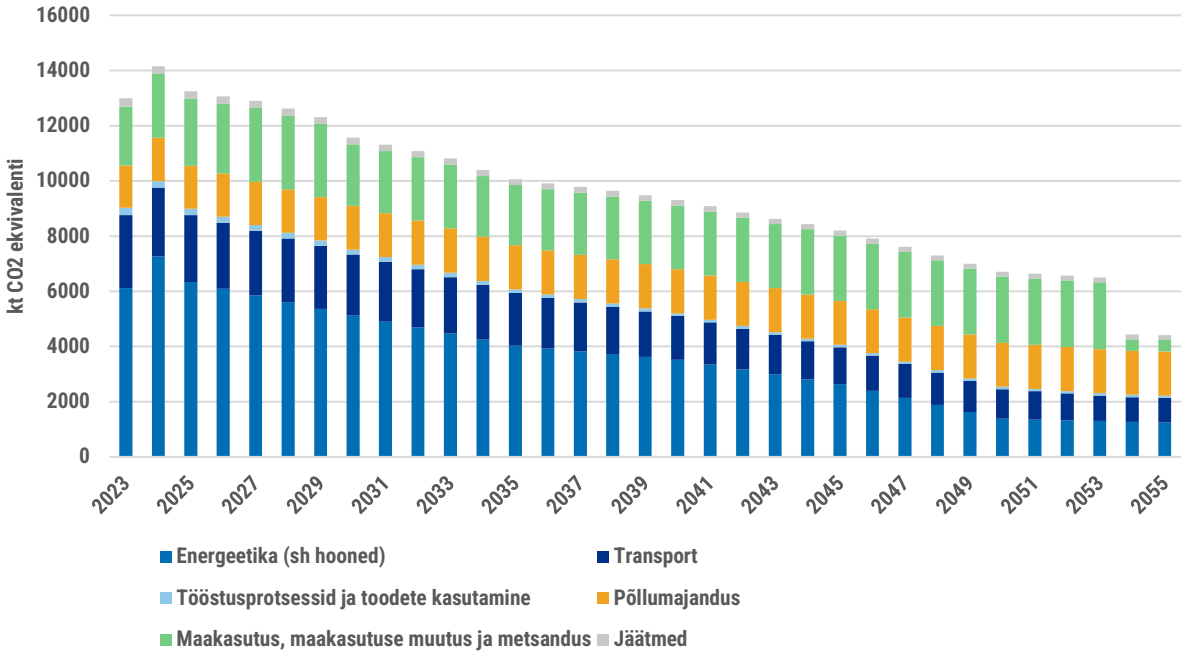
ii. Olemasolevate riiklike ja liidu poliitikasuundade ja meetmete alusel koostatavad prognoosid valdkondlike arengusuundade kohta vähemalt kuni 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta).

Alljärgnevalt on esitatud KHG heitkoguste prognoosid olemasolevate meetmetega stsenaariumis (st prognoosimisel on otseselt või kaudselt arvestatud meetmete mõjuga, mis on rakendatud ja/või vastuvõetud). Käesolevad prognoosid on samad, mis on esitatud vastavalt Energialiidu juhtimismääruse artiklile 18 (3) Euroopa Komisjonile 2025. aasta märtsis.

KHG-de heitkoguste prognoosid on arvutatud aastateks 2023–2055 ning võrdlusaastana (baasaastana) kasutati 2022. aastat.

268 https://andmed.stat.ee/et/statsql/majandus__valiskaubandus__kaupade_vk/VKK34/table/tableViewLayout2

269 https://andmed.stat.ee/et/stat/majandus__toostus/TO66/table/tableViewLayout2

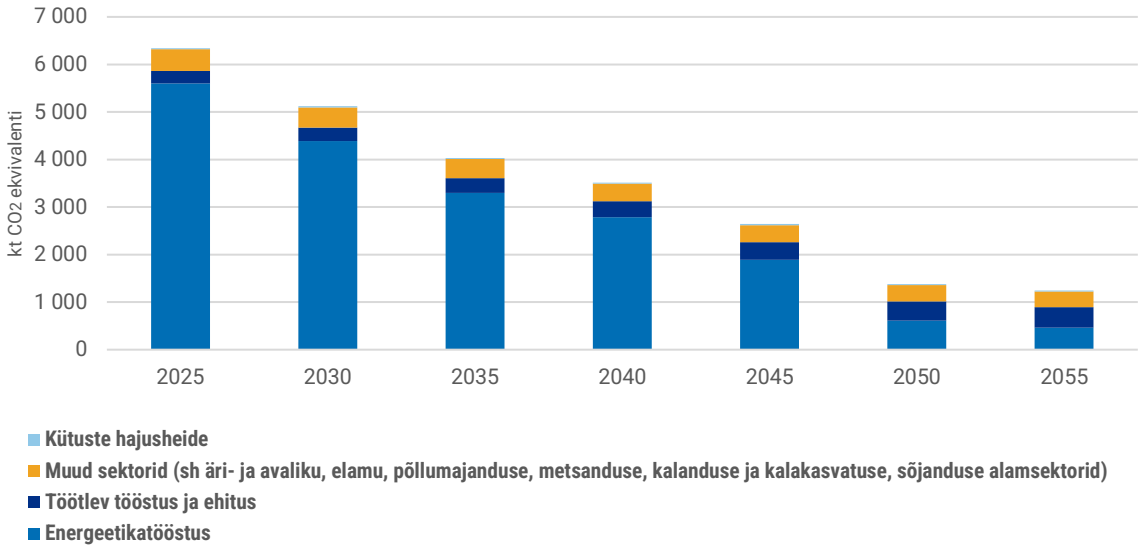


Joonis 4.7 Prognoositud KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa olemasolevate meetmetega stsenaariumis 2023-2055, kt CO_2ekv

Alljärgnevalt on esitatud detailsemad prognoosid sektorite kaupa.

Kasvuhoonegaaside prognoosid energeetikasektoris

Energeetikasektor hõlmab KHG-de heitkoguseid, mis tulenevad kütuste ja energia (elektri- ja soojusenergia) tarbimisest ning tootmisest. Kasvuhoonegaaside prognooside kontekstis raporteeritakse transpordisektorit energeetikasektori alakategooriana, ent selguse mõttes on järgnevalt transpordisektori heitkogused energeetikasektorist eraldisseisvana esitatud. Energeetikasektorisse kuuluvad veel järgmised alamsektorid: energiatööstus, töötlev tööstus ja ehitus, muud sektorid (sh äri ja avaliku, elamu, põllumajanduse, metsanduse, kalanduse ja kalakasvatuse ning sõjanduse alamsektorid) ja hajusheide maagaasi jaotusvõrgust.

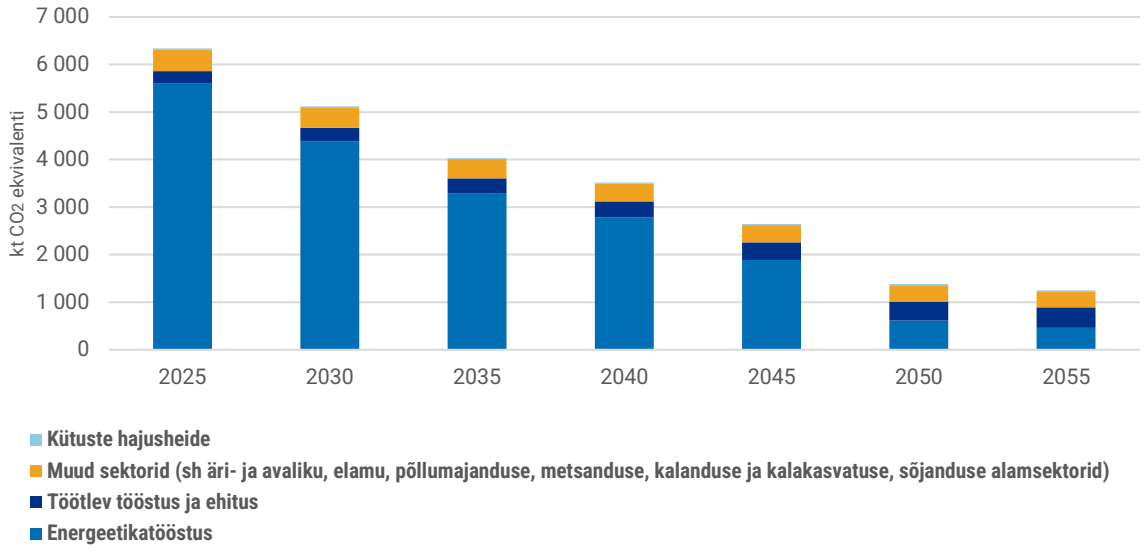


Joonis 4.8 Joonisel 4.8 on toodud energeetikasektori (v.a transport) prognoositavad KHG heitkogused olemasolevate meetmetega stsenaariumi korral alamsektorite kaupa. Prognooside kohaselt vähenevad heitkogused 2055. aastaks 2022. aastaga võrreldes 86,6%. Kõige suurem vähenemine leiab aset energeetikatööstuses.

Energiatööstuse prognoosimise peamiseks eelduseks on see, et põlevkivi otsepõletuse kasutamine elektritootmises väheneb järkjärgult ja põlevkiviõli tootmine suureneb (põlevkiviõli tootmise KHG-de heitkoguste prognoosid arvutati tööstusharu ettevõtetelt saadud sisendi põhjal). Põlevkiviõli tootmisel kõrvalsaadusena tekkivat põlevkivigaase kasutatakse elektritootmiseks. Suurim elektritootja Eestis on Enefit Power AS, kelle varade hulka kuuluvad muuhulgas Eesti ja Balti elektrijaam. Mõlemad kasutavad põhikütusena põlevkivi. Enefiti elektrijaamad on ka suurimad KHG-de heitkoguste tekitajad Eestis. Energeetikatööstuse sektori kasvuhoonegaaside heitkoguse prognooside languse põhjuseks perioodil 2023-2055 on põlevkivi tolmpõletuse järkjärguline lõpetamine eelpool nimetatud jaamades, efektiivsema tehnoloogia kasutamise jätkamine (keevkiht) ja põlevkivi otsepõletuse lõpetamine. Põlevkivi ettevõtted plaanivad oma käitistes rakendada CSS/CCSU tehnoloogiat suuresti vahemikus 2041-2050, mis viib suure kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemiseni. Prognooside kohaselt vähenevad kasvuhoonegaaside heitkogused energiatööstuse sektoris 2055. aastaks 2022. aastaga võrreldes 94,6%.

Prognoositakse, et KHG-de heitkogused töötleva tööstuse ja ehituse sektorist (jaguneb raua- ja terasetööstuseks; mitteraudmetallide tööstuseks; keemiatööstuseks; tselluloosi-, paberi- ja trükitööstuseks; toiduainetööstuseks; jookide ja tubakatööstuseks; mittemetall-mineraalitööstuseks ja muudeks tööstusharudeks) suurenevad 2055. aastaks 2022. aastaga võrreldes 60,5%.

Heitkogused muudest sektoritest (äri-/avalik sektor, elamu- ja põllumajandussektor/metsandus/kalandus/kalakasvandus, sõjandus) vähenevad 2055. aastaks 2022. aastaga võrreldes hinnanguliselt 19,2%.



Joonis 4.8 Energeetikasektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa (va transport), kt CO_2 ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid transpordisektoris

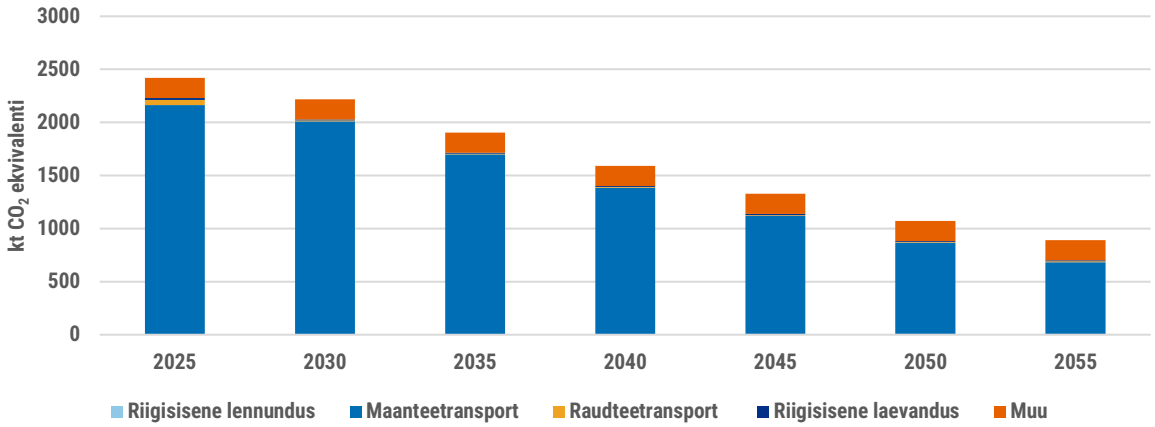
Transpordisektori kasvuhoonegaaside heitkoguste peamine osa pärineb maanteetranspordist. 2022. aastal oli maanteetranspordist tulenevate kasvuhoonegaaside heitkoguste osakaal ligikaudu 89,7% transpordisektori kasvuhoonegaaside koguheitest.

Eelduste kohaselt väheneb transpordisektori KHG-de summaarne heitkogus olemasolevate meetmetega stsenaariumi kohaselt 2055. aastaks 2022. aastaga võrreldes umbes 66,3%. Eeldatakse, et ajavahemikul 2023–2055 riigisisese lennunduse heitkogused kasvavad veidi ning riigisisese laevanduse, raudteede ning maanteetranspordi heitkogused vähenevad. Enim on heitkogused prognoositud vähenema maanteetranspordi sektoris – 2055. aastaks prognoositakse 2022. aastaga võrreldes heitkoguste vähenemist 71,5% võrra. See tuleneb meetmete rakendamisest, mis aitavad vähendada eraauto kasutamist ja viia ühistransport alternatiivkütustele. Suurim mõju kasvuhoonegaaside heitkoguste järsule vähenemisele on aga laiaulatuslikumal elektrisõidukite kasutuselevõtul.

Arvutuste kohaselt tooks uus heitkogustega kauplemise süsteem Eestis kaasa väga väikese kasvuhoonegaaside heite vähenemise – hinnanguliselt vaid 0,1%. Samas kaasneks sellega ulatuslik halduskoormus ning märkimisväärne mõju inimeste toimetulekule ja sotsiaalmajanduslikule olukorrale. Arvestades, et Eesti inimesed ei ole seni kütusehindade muutuste tõttu oluliselt muutnud oma transpordikäitumist, on sellise hinnatõusu mõju heidetele pigem tagasihoidlik, kuid inimeste elukallidusele tuntav. Seetõttu tuleb enne hinnasurve suurendamist esmalt pakkuda inimestele realistlikke ja toimivaid alternatiive. Eriti oluline on panustada ühistranspordi kvaliteedi ja kättesaadavuse parandamisse, samuti jagatud liikuvuslahendustesse ning jalgratta- ja jalgsi liikumisvõimaluste arendamisse linnakeskkonnas.

Samas tuleb arvestada, et Eesti asustusstruktuur on hajus ning on palju piirkondi, kus isiklikule sõiduautole puudub täna praktiline alternatiiv. Sellistes oludes võib hinnatõus tähendada ebaproportsionaalset koormust just maapiirkondade elanikele, kellel puudub ligipääs teistele liikumisvõimalustele.

Joonisel 4.9 on toodud transpordisektori prognoositavad KHG heitkogused olemasolevate meetmetega stsenaariumi korral alamsektorite kaupa. Alates 2024 aasta KHG inventuurist ning 2025.aasta KHG prognoosidest kajastatakse maastikusõidukite heitkogused kategooriatest 1.A.2.g, 1.A.4.a ja 1.A.4.c kategoorias 1.A.3.e „Muu transport“ all (joonisel 4.9 Muu).



Joonis 4.9 Transpordisektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO_2 ekv

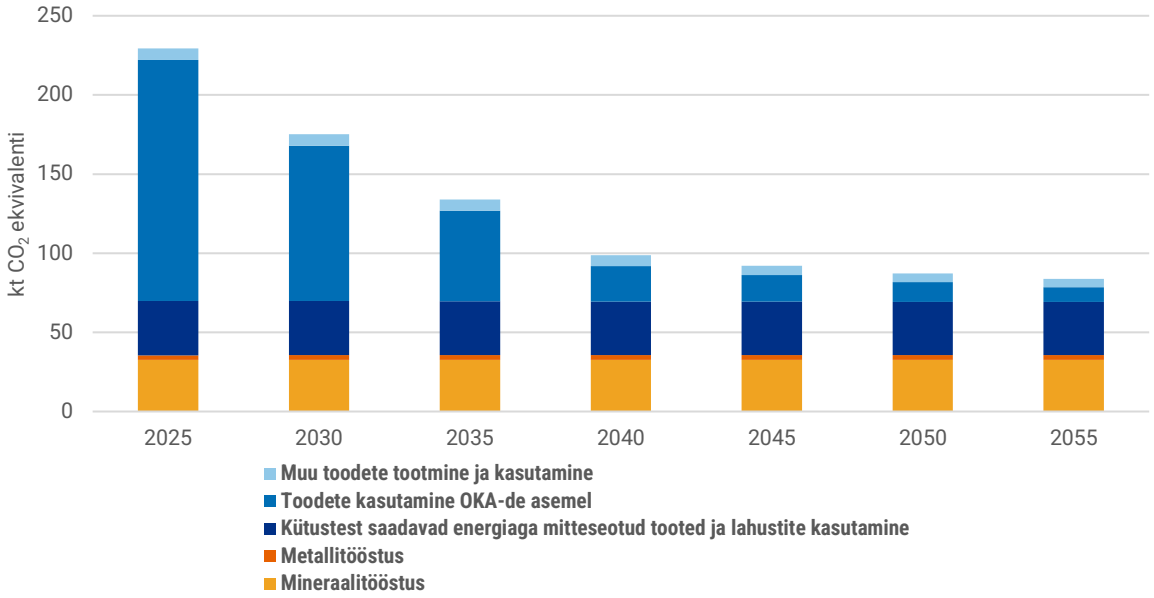
Kasvuhoonegaaside prognoosid tööstusprotsesside ja toodete kasutamise (nn IPPU) sektoris

Prognooside kohaselt vähenevad IPPU sektori üldised heitkogused aastatel 2022–2055 70% võrra olemasolevate meetmetega stsenaariumis. Peamine vähenemine tuleneb osoonikihti kahandavate ainete (ODS) asendamiseks kasutatavate F-gaaside kasutamise vähenemisest

Mineraalsete materjalide tööstuse heitkogused vähenesid juba 2020. aastal, kui tsementitööstus lõpetas klinkri põletamise märgmenetlust kasutavates põletusahjudes, sest see ei olnud enam majanduslikult otstarbekas (tootmine toimus ainult 2020. aasta esimesel kolmel kuul). Tehas ei näe ette tootmise taasalustamist. Mineraali- ja metallitööstuse heitkogused prognoositakse 2055. aastaks jääma sarnasele tasemele kui 2022. aastal.

Prognooside kohaselt vähenevad HFC-de heitkogused aastatel 2022–2055 95%. Enamik külmainet R-404A sisaldavaid seadmeid (mille paigaldamine ja hooldamine on alates 2020. aastast keelatud) tuleks kasutusest kõrvaldada aastaks 2035, samuti enamik vanu mitmeosalisi (split-tüüpi) kliimaseadmeid ja soojuspumpasid. Direktiivil 2006/40/EÜ on järkjärguline mõju HFC-de heitkogustele kuni aastani 2030, mil enamik vanu sõidukeid, milles on HFC-134a kliimaseadmed, peaks olema välja vahetatud.

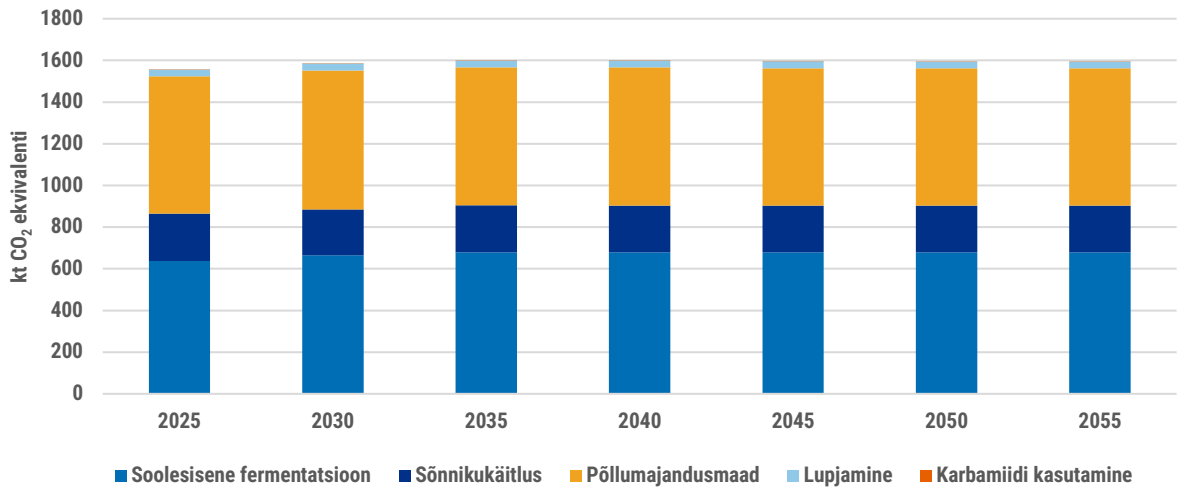
Joonisel 4.10 on toodud prognoositavad KHG-de heitkogused tööstusprotsesside ja toodete kasutamise sektorist alamkategooriate kaupa.



Joonis 4.10 Tööstusprotsesside ja toodete kasutamise sektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO_2 ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid põllumajanduse sektoris

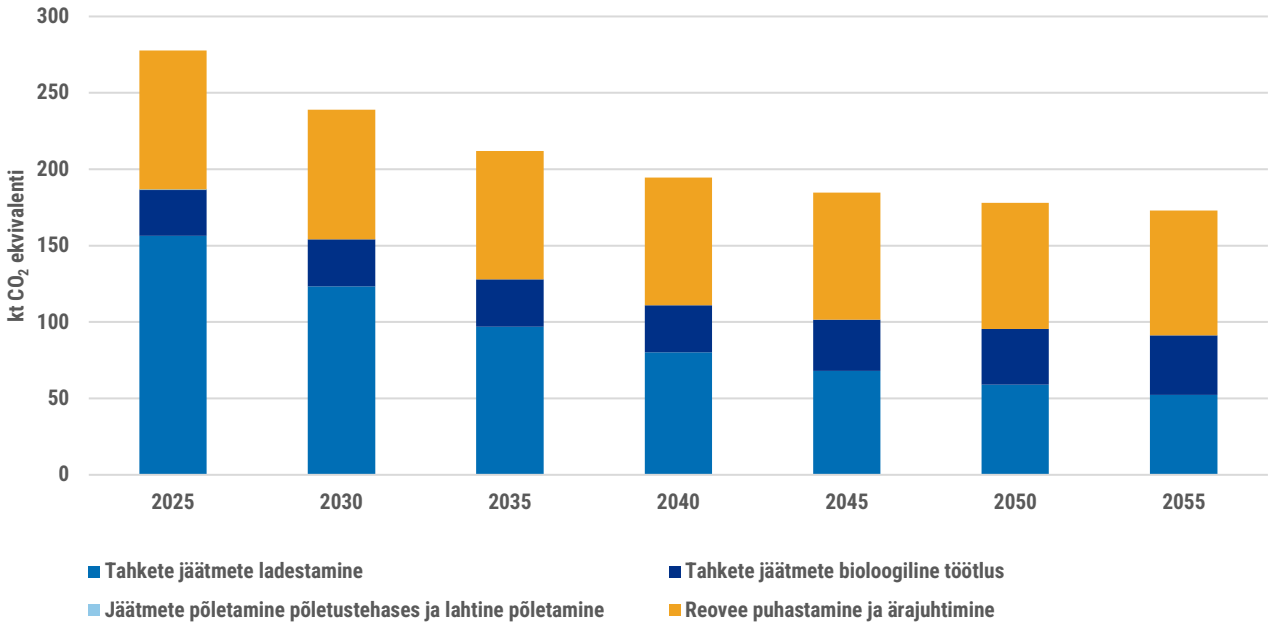
Olemasolevate meetmetega stsenaariumi kohaselt suurenevad põllumajandussektori heitkogused 2055. aastaks vaid vähesel määral (0,8%) 2022. aastaga võrreldes. Põllumajandussektori KHG-de heitkoguste kasvutrend on tingitud soolesisese fermentatsioonist, seoses veidi suurema piimalehmade arvu ja lehma kohta suurenenud piimatoodanguga. Sõnnikukäitluse alamsektoris prognoositakse 2022–2055 heitkoguste vähenemist uute biogaasi tootmisjaamade avamise tõttu. Põllumuldade alamsektoris väheneb heide peamiselt seoses väiksema põllumajandustoodangu ja väetiste kasutamisega. Lubiväetiste kasutamise alamsektoris prognoositakse heitkoguste vähenemist tulenevalt madalamatest lubiväetiste kasutusprognoosidest.



Joonis 4.11 Põllumajanduse sektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO_2 ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid jäätmete sektoris

Prognooside kohaselt vähenevad jäätmesektori heitkogused CO_2 ekvivalentides 2055 aastaks 45% võrreldes 2022. aastaga. Heitkoguste vähenemine on peamiselt seotud jäätmete taaskasutusse ja ringlusse võtmise suurenemisega, prügilatesse ladestatavate biolagunevate jäätmete mahu vähenemisega. Prognooside kohaselt vähenevad tahkete jäätmete ladestamise alamkategooria heitkogused 2055. aastaks 73% võrreldes baasaasta heitkogustega. Tahkete jäätmete bioloogilisest töötlemisest tekkivate KHG-de heitkoguste suurenemine on seotud biolagunevate jäätmete mahu vähenemisega prügilates ladestatavate tahkete jäätmete kogumahus. Reoveepuhastusest ja heitvee ärajuhtimisest tulenevate heitkoguste vähenemine (12% 2055. aastal võrreldes 2022. aastaga) on seotud kanalisatsioonivõrgu laiendamise ja reoveepuhastussüsteemide ajakohastamisega madala asustustihedusega asulates. Jäätmete lahtine põletamine lõpeb 2030. aastaks ja marginaalne kogus jäätmeid põletatakse ilma energia taaskasutamiseta.



Joonis 4.12 Jäätmesektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO_2 ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid LULUCF sektoris

Olemasolevate meetmetega prognooside kohaselt jääb LULUCF-sektor kasvuhoonegaaside heite allikaks, mis tähendab, et sektori koguheited ületavad kogusidumise. Olemasolevate meetmetega stsenaariumi puhul eeldatakse, et praegused metsa- põllumajanduse praktikad ja raieintensiivsus jätkuvad ka tulevikus (raiemaht 9,2–11 mln m³ aastas). Maakategooriate pindalade prognoosimisel lähtuti eeldusest, et maakasutuse muutused jätkuvad 2018–2022 aastate keskmisel tasemel, lisaks arvestati suuremate teadaolevate maakasutuse muutust põhjustavate planeeritud tegevustega nagu Rail Balticu ehitus ja kaitseväe harjutusväljakute laiendamine ja rajamine. Rohumaade pindala väheneb, vaatamata poollooduslike koosluste (pärandniitude) taastamisele (1200 hektari ulatuses metsamaa raadamine pärandniitude taastamiseks). Prognoosides on kasutatud SMI 2023. a andmeid, mille alusel kaitsemetsade pindala on 219,6 tuhat ha (ei sisalda kaldapiiranguvööndi kaitsega metsi) ning nende puhul rakendati pool lõppraie intensiivsusest. Kalda piiranguvööndi kaitsemetsad on raiestsenaariumite arvutamisel liidetud tulundusmetsaga. Rangelt kaitstavate metsade pindala jääb prognoositaval perioodil samale tasemele- 482,5 tuhat ha.

Metsade süsinukubilanss on seotud peamiselt metsa kogutagavara muutustega, mis sõltuvad metsade vanuselisest struktuurist, majandamispraktikatest ja metsamaa pindala muutustest. Tagavara prognoosid on koostatud kümnendi kaupa ehk arvutustes kasutatud hinnangud on kümnendi keskmised. Küpsete metsade suurenev osakaal, järjepidevalt suurenenud lagedate alade, selguseta alade ja noorendike summaarne osakaal ning stabiliseerunud metsamaa pindala on süsiniku sidumist biomassi viimastel aastatel vähendanud. Stsenaariumi kohaselt (raiete kogumaht 11 mln m³ aastas) on metsade kogutagavara aastal 2053 ligikaudu 7% madalam kui praegu.

Kliimamuutused ning eelkõige praegused geopoliitilised väljakutsed mõjutavad oluliselt LULUCF sektori heitkoguseid. Riiklik raiemaht on suurenenud võrreldes sõjaeelse ajaga: kui 2021. aastal oli raiemaht 9,98 miljonit m³, siis 2022. aastal ulatus see juba 12,08 miljoni m³-ni. See tähendab pelgalt aastate 2021–2022 kohta ligikaudu 3 miljoni m³ suurust lisamahtu, mis kasvuhoonegaaside mõttes vastab ligikaudu 3,6 miljonile tonnile CO_2 ekvivalenti. Täiendavad raiemahud ja sellest tulenevad kasvuhoonegaaside heited tulenevad ka impordi vähenemisest.

LULUCF eesmärkide saavutamist mõjutab negatiivselt ka metsade raadamine. Raadamise peamised põhjused, nagu Rail Balticu trass ja sõjalised harjutusväljad, on tugevalt seotud julgeolekukaalutlustega, mistõttu on nende vältimine keeruline.

Eestis on kliimamuutuste mõjud juba selgelt nähtavad esimese LULUCF kohustuste perioodi (2021–2025) jooksul, kuigi LULUCF määruse kohaselt arvestatakse nende mõjuga alles teisel perioodil (2026–2030). Eestis toimub globaalset keskmist ületav temperatuuri tõus ning sademete hulk on suurenenud. Need muutuvad kliimatingimused vähendavad puidu biomassi juurdekasvu, samas kui pikemad põuaperioodid põhjustavad puudel veestressi ning suurendavad nende haavatavust kooreüraskite rünnakute suhtes. Selle tagajärjel väheneb süsiniku sidumine, mis omakorda raskendab LULUCF eesmärkide täitmist.

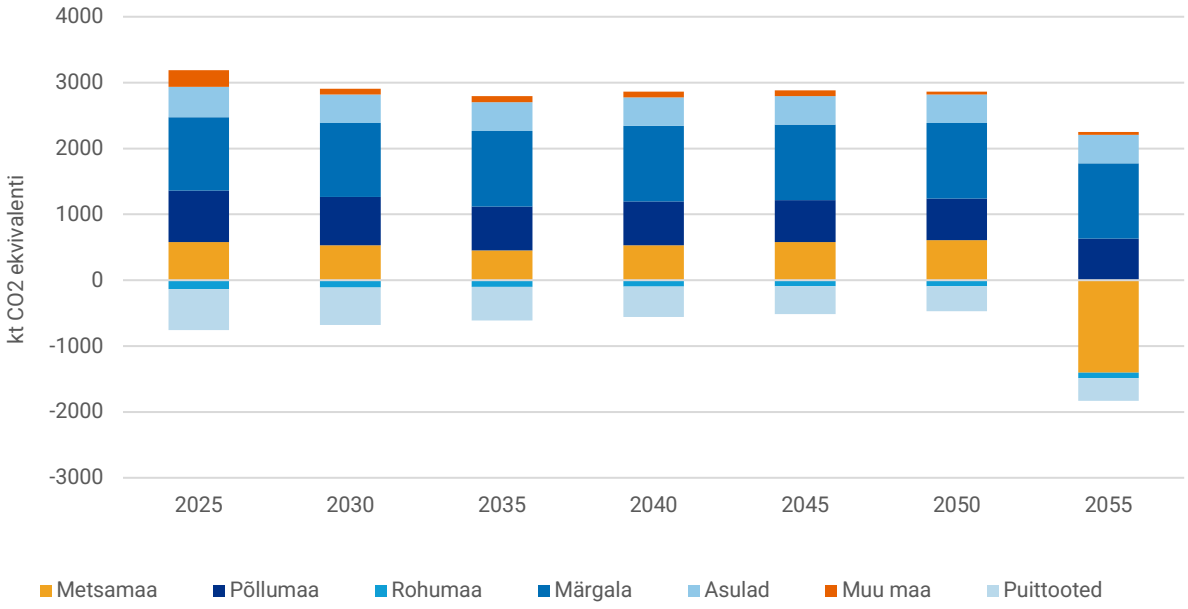
Põllumaa puhul prognoositakse tulevikus netoheite vähenemist võrreldes praeguse tasemega. Eelkõige väheneb heide mineraalmuldadest, sest põllumaa maakasutus ja majandamispraktikad tulevikus eelduste kohaselt oluliselt ei muutu, mis viib muldade orgaanilise süsiniku varu stabiliseerumiseni.

Asulate ja muu maa kategooriate puhul arvestatakse KHG inventuuris ainult maakasutuse muutustega seotud heitega. Rail Balticu trassi ehituse tõttu suureneb oluliselt raadamine asulateks, samas kui Kaitseväe harjutusväljakute rajamise ja laiendamisega seotud raadamine on võetud arvesse muu maa kategoorias.

Suurem osa märgala kategooria heitest tuleb aiandusturba kasutamisest ja turbatootmisaladelt. Aastaseid aiandusturba kaevandamismahtusid hinnati kogu kaevandatud turba ja toodetud kütteturba vahena ning eeldati, et heitkogus tekib kaevandamisega samal aastal. Märgalade kategooria puhul eeldati, et turbatootmise maht jätkub perioodi 2019-2023 keskmisel tasemel ning turbatootmisalade pindala ei muutu võrreldes 2022. aastaga. Kuna kütteturba tootmine väheneb, siis eeldati, et alates 2035. aastast kasutatakse kogu kaevandatud turvas aianduses. Turba kaevandamisalade pindala oli 2022. aastal 25,81 tuh hektarit ning sama pindala on kasutatud ka prognoosides. Seoses vähelagunenud ja hästilagunenud turba erineva lagunemisastmega (konservatiivne lagunemisaste - 16%) võib eeldada, et aiandusturba lagunemine toimub pikaajalisemalt, kui seda näeb ette turba heitkoguste arvustamiseks kasutatav IPCC juhendikohane metoodika. Seega on aiandusturbaga seotud heitkogused ülehinnatud ja mille täpsustamiseks on planeeritud mitmeid turbaga seotud metoodika arendused. Heitkoguste järk-järgulisele vähendamisele aitab kaasa ka aiandusturba väärindamise tõus, mis on plaanis 2035. a tõsta 85%.

Puittoodetes süsinikusidumise hinnangud on seotud prognoositud raiemahuga, kus eeldati, et raiutud puidu kogusele vastav puittoodete jagunemine jääb samaks, st tootmismahud leiti vastavalt viimase viie aasta keskmise raiemahu ja seniste tootmismahtude suhtele, v.a puitplaatide puhul, mida prognooside järgi enam ei toodeta. Puittoodetesse süsiniku sidumine väheneb aastaks 2055. Kõige suurema osakaaluga selles reservuaaris olid saematerjal ja puitplaadid. Paberi ja papi ning pleegitatud kemi-termo-mehaanilise puitmassi kategooriate osakaal ja mõju süsinikuringlusele on lühiajaline ja väike, seda eelkõige lühikese poolestusaja tõttu. Puittoodete panus süsiniku sidumisse on seni olnud suur ja see on jätkuvalt bilansi oluline tasakaalustaja. Siiski on 2022. aastal toimunud sidumise langus, kuna vähenes saematerjali

tootmine ja suleti Repo puitlaastplaate tootev tehas. Alates 2023. aastast puitlaastplaatide tootmine prognooside kohaselt enam ei jätku.



Joonis 4.13 LULUCF sektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO_2 ekv

**Kaudsed N_2O heitkogused haritavalt maalt (leostumine) on raporteeritud KHG inventuuris kui kaudsed heitkogused ja seega ei ole nende heitkoguseid prognoositud.*

4.2.2. Taastuvenergia

i. Taastuvenergia praegune osakaal summaarses lõppenergia tarbimises ja eri sektorites (kütte- ja jahutus-, elektri- ning transpordisektor) ning tehnoloogiate lõikes igas kõnealuses sektoris.

Praegune olukord

Taastuvenergia osakaal oli 2023. aastal Eurostat SHARES mudeli andmetel 41% energia brutotarbimisest, sh elektri brutotarbimisest 32%, soojuse ja jahutuse brutotarbimisest 67% ja transpordisektori brutotarbimisest 9%[270].

Transpordisektori ülevaade tehnoloogiate lõikes:

Transpordisektori taastuvenergia osakaal oli aastal 2023 9,06%. Suurimaks panustajaks olid biokütused, kokku moodustasid need 4,4,%, tarbimisse lastud kütustest tänu vedelkütuste tarnijatele sätestatud biokomponendi lisamise kohustusele. Esimese generatsiooni kütuste osakaal oli kokku 3,4% tarbimisse lastud biokütustest. Biometaan moodustas aastal 2023 41% kogu gaasitarbimisest transpordisektoris ning 100% biometaanist tarbitakse Eestis transpordisektoris. Elekter moodustas 6,4% kogu transpordisektoris tarbitud taastuvenergiast, taastuvelekter 2,9%.

[270] Share of renewable energy in gross final energy consumption by sector. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_07_40/default/table?lang=en

OBJ

Taastuvelektrienergia ülevaade tehnoloogiate lõikes:

2023. aasta lõpuks oli taastuvelektrienergia osakaal 32%, kuhu panustas hüdroenergia 25 GWh, tuuleenergia 696 GWh, päikeseenergia 693 GWh, biomass 1202 GWh ning muud taastuvad 52 GWh[271].

Soojus -ja jahutusenergia taastuvatest energiaallikatest:

2023. aastal moodustas taastuvenergia osakaal soojusmajanduses ligikaudu 67% energia lõpptarbimisest. 2023. aastal oli lokaalküttesektori taastuvkütuste tarbimine 4942 GWh; kaugküttesektoris taastuvenergiast soojustarbimine oli 4453 GWh ja soojuspumpade abil toodeti lokaalküttesektoris 1655 GWh soojusenergiat. Jahutusenergia kohta puudub riiklik statistika.

Tulevikuprognoosid

Eestis on detailselt hinnatud taastuvenergia üldeesmärgi saavutamist aastaks 2030. Selle järgi moodustab taastuvenergia osakaal energia brutotarbimisest aastal 2030 vähemalt 65%[272]. Aastaks 2030 on taastuvenergia osakaalud sektorite kaupa järgmised:

- elektri lõpptarbimisest vähemalt 100%
- soojuse lõpptarbimisest vähemalt 63%
- transpordi tarbimisest vastavalt taastuvenergia direktiivile

Detailsemad prognoosid ja analüüs taastuvelektrile, transpordi- ja soojus-jahutussektorile on kirjeldatud peatükis 2.1.2.

Näeme täiendavat ambitsiooni toota taastuvelektrit üle riiklikes eesmärkides sätestatud osakaalu. Näiteks on kasvamas lähiaastatel biomassist toodetud energia võimekus - 0,3 TWh täiendavat võrku müüdavat elektrienergiat ja 0,7 TWh oma tarbeks toodetud elektrienergiat. Päikeseenergia puhul on riiklikes eesmärkides eeldatud vähempakkumistelt tulenevat installeeritud päikeseparkide kasvu. Küll aga on kasvutrendis ka katusepaneelide rajamine, mis samuti tõstab päikeseenergeetika potentsiaali, kuid ei ole teada, mil määral. Tuuleenergeetikas on üheks alternatiiviks võimalus täita eesmärke ainult maismaatuuleenergiaga, mis tähendaks, et meretuuleenergiana toodetud elektrienergia nagu näidatud tabelis 2.4 viiakse eksportturule. Eelnevat kokkuvõttes tähendab see, et Eestil on potentsiaalne võimekus toota elektrit üle oma 2030 aasta tarbimise mahu.

Kui arvestada praeguste trendide kasvu ja soojuspumpade ning kaugkütte kasutuselevõtu suurenemist, siis aastaks 2030 võib taastuvenergia osakaal potentsiaalselt kerkida selles sektoris kuni 70 protsendini. Vastavad prognoosid ei ole veel riiklikesse eesmärkidesse üle viidud, kuna alles valmis soojusmajanduse uuring konsultantide koostatud tegevuskavaga ja selle baasil töötame välja täpsemad meetmed, kuidas prognoosidest nähtuv taastuvenergia osakaal soojus- ja jahutussektoris reaalselt tagada.

Olemasolevate riiklike ja liidu poliitikasuundade ja meetmete alusel koostatavad prognoosid valdkondlike arengusuundade kohta vähemalt kuni 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta).
2030. aasta taastuvenergia sektori areng ning kujunemiskõverad, mis võtavad arvesse tänaseid taastuvenergia tootmise ja tarbimise trende on kirjeldatud ptk 2.1.2. Aasta 2040 taastuvenergia trajektooride kujundamisel arvestatakse üldiseid Euroopa Liidu poolt ja ka siseriiklikult seatud kliimapoliitika eesmärke.

Tulevikus võime üha enam näha sektorite vahelist koostööd ja sünergiat, mis toob endaga kaasa laialdasema taastuvenergia kasutuselevõtu ja energiasäästu nii primaarenergia tootmise tasandil kui ka

[271] Võrku antud kütuseliigiti - net production mix by fuel.xlsx

[272] Selle osakaalu arvutamisel on arvestatud kokku lepitud taastuvenergia statistikakaubanduse tehinguid.

sekundaarenergia kasutamise tasandil kõikides sektorites, liikumaks süsinikuneutraalse majanduse suunas.

Suundumused, mille poole Eesti taastuvenergia sektor liigub 2040 vaates, sõltuvad oluliselt megatrendidest, mida võime näha Euroopas ja ka terves maailmas, kus põhilisteks märksõnadeks on süsinikuneutraalne energia tootmine, energiasääst ja -salvestamine ning tark tarbimine.

On selge, et üha enam asendatakse fossiilseid kütuseid taastuvenergiaga. Taastuvenergiat toodetakse seal, kus on selleks parimad geograafilised ning klimaatilised tingimused nii mikro (omatarbeks taastuvenergia tootmine) kui makrotasandil. Selles tulenevat võime näha suuri tuule- ja päikeseparke nii maismaal kui ka avameredel ja veekogudel, sest tehnoloogia arenedes ja hindade odavnemisel, ei mängi enam olulist rolli ka nt meresügavus (kasutatakse ankurdatud ujuvvundamente). Kasu maksimeerimiseks ning riiklike eesmärkide täitmiseks teevad aktiivselt erinevad riigid taastuvenergia alal koostööd, nii ühisprojektide, toetusskeemide kui ka statistikakaubanduse vormis. Tänu salvestustehnoloogiate hüppelisele arengule, pumph-üdroakumulatsiooni elektrijaam (PHAEJ), vesiniku kui energiakandja ja akumulaatorite näol, on 2040 perspektiivis võimalik ka ühtlustada tarbimist võrgus, sest tipukoormused kaetakse salvestatud energiaga.

Elektri varustuskindluse tagamiseks Eestis võib tulevikus kasutada nii taastuvenergia tootmisseadmete ja salvestuslahenduste (sh hooajaline salvestus) kombinatsiooni, süsiniku püüdmise, salvestamise ja sidumise tehnoloogiad kui ka uue põlvkonna moodultuumareaktoreid (Tuginedes Vabariigi Valitsuse tuumaenergia töörühma lõpparuandele[273], otsustas Riigikogu 12.06.2024 toetada Eestis tuumaenergia kasutuselevõtu ettevalmistamist[274] ning selle jaoks sobiva õigusraamistiku loomist. Tuumaenergia kasutuselevõtt toetab Eesti 2050. aasta kliimaeesmärkide täitmist ja varustuskindluse tagamist. Seejuures on oluline tagada, et tuumaenergia kasutuselevõtt ei kahjustaks taastuvenergia tootmise ja salvestamise võimsuste lisandumist ega põhjustaks heitkoguste vähendamise edasilükkamist.

Tuumajaama rajamine nõuab ulatuslikku rahvusvahelist koostööd, vastava õigusliku ja regulatiivse raamistiku loomist, pädevuste arendamist ja julgeoleku- ning hädaolukordadeks valmisolekualast ettevalmistust. 2024. aasta novembris uuendati aastatel 2021-2023 tegutsenud tuumaenergia töörühma mandaati ning moodustati tuumaenergia juhtrühm, mille peamiseks ülesandeks on tuumaenergia kasutuselevõtu ettevalmistamiseks vajaliku riikliku protsessi juhtimine, programmi tegevuskava koostamine ja elluviidavate tegevuste järelevalve. Prioriteetseteks tegevusteks on tuumaenergia- ja ohutuse seaduse (TEOS) eelnõu koostamine ning Vabariigi Valitusele esitamine (eeldatav tähtaeg juuni 2026) ning pädeva tuumaregulaatori loomine 1. jaanuariks 2027.

Eesti elektrisüsteemiga saab liita kõiki nõuetele (sh liitumise tehnilised tingimused, keskkonnanõuded, ohutusnõuded jms) vastavaid tootmisseadmeid, mille tootmismooduli ühikvõimsus jääb alla 400 MVA. Seega on Eestile sobilikud väikesed moodulreaktorid ehk SMR-id (ingl k *Small Modular Reactor*). Tuumaenergia töörühma analüüsid olid tehnoloogianeutraalsed ning kasutatav tehnoloogia tuleb ära valida asukohavaliku protsessis, kuna asukohavaliku detailne lahendus vajab juba väga konkreetseid parameetreid ning kogu edaspidine lubade menetlus ning konkreetsete tingimuste seadmine sõltuvad konkreetsest tehnoloogiast.

Järjest enam energia- ja keskkonnasäästlikumate lahenduste suunas ka tarbimise poolel. Hoonefondi renoveerimise tulemusena on hooned üha energiatõhusamad ja nutikamad. Hoonetes kasutatakse energiaefektiivseid lahendusi, sh hoonete tehnosüsteemide automatiseerimis- ja juhtimissüsteeme ning lokaalseid taastuvenergialahendusi (nt PV-paneelid) ning hoonetes kasutatakse soojusenergia tootmiseks madala süsinikujalajäljega lahendusi nagu soojuspumbad, päikesepaneelid. Hoonete renoveerimisega

273 (https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2023-12/Tuumaenergia%20t%C3%B6%C3%B6r%C3%BChma%20l%C3%B5pparuanne.pdf

274 https://www.riigiteataja.ee/akt/315062024003

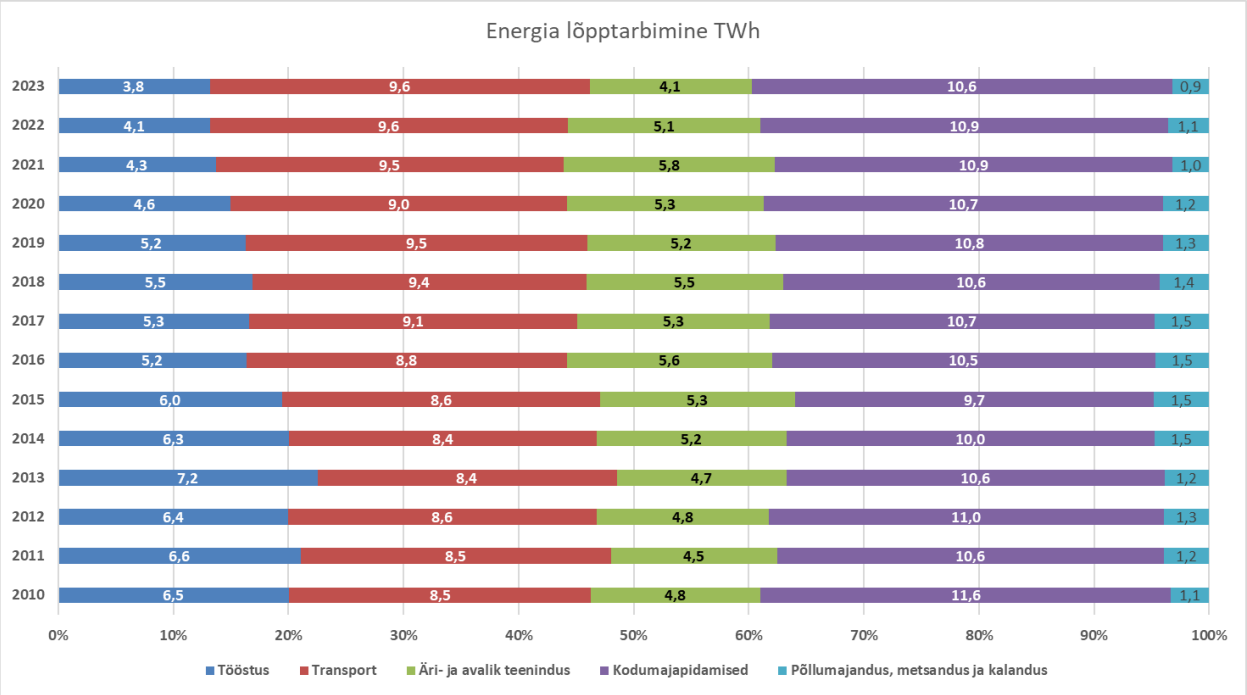
paigaldatakse hoonetesse kvaliteetse sisekliima ja mugava sisetemperatuuri tagamiseks soojustagastusega ventilatsioonisüsteemid. Tehnosüsteemide laialdasem kasutuselevõtt, sh nt ventilatsioonisüsteemid ja kergsõidukite laadimistaristu toob kaasa teatava elektrienergia tarbimise kasvu, kuid seda tasakaalustab energiatõhususe parandamisega saavutatud kokkuhoid soojusenergia tootmiselt. Kliimamuutustest tingitud kõrgema temperatuuriga perioodide pikenemise tõttu on hoonesektoris näha suurenevat vajadust jahutusenergia järele.

Transpordisektoris võib näha hüppelist elektrifitseerimist nii maantee- kui ka raudteetranspordis. Alternatiivkütused asendavad fossiilseid kütuseid. Seoses alternatiivkütuste taristu määrusest tulenevale kohustusele esitati 2024. aasta lõpuks alternatiivkütuste poliitikaraamistiku kavand[275], poliitikaraamistik esitatakse 2025. aasta lõpuks. Tänu mugavale ühistranspordile ja kergliiklusteede ning kergliiklusvahendite laialdasema kasutuselevõtule muutuvad linnad sisuliselt autovabadeks, mis toob endaga kaasa mugava ja puhtama õhuga linnakeskkonna.

4.3. Energiatõhususe mõõde

i. Primaar- ja lõppenergia praegune tarbimine majanduses ja sektorite (sh tööstus-, eluaseme-, teenuste ja transpordisektor) kaupa.

Primaarenergia tarbimine moodustas 2023. aastal Eestis Statistikaameti andmetel 192 PJ (53,3 TWh) ja energia lõpptarbimine 107 PJ (29,7 TWh). Lõpptarbimise struktuuri kirjeldab allolev joonis. Varasemaga võrreldes on pidevalt suurenenud transpordisektori. Äri ja avaliku teeninduse energiatarve mis vahepeal kasvas näitas 2023 vähemist. Kodumajapidamiste energiatarve on läbi aastate pigem püsinud sarnasel tasemel. Tööstuse energiatarve on 2010 vs 2021 võrdluses ligi poolteist korda väiksemaks jäänud ning samal ajal lisandväärtus jooksevhindades üle kahe korra kasvanud. Osatähtsus kogu lisandväärtusest on vähenenud kahe protsendipunkti võrra[276].



Joonis. 4.14 Energia lõpptarbimise struktuur 2010-2023 aastal, (Statistikaameti tabel KE0240)

[275] Estonia 2024. Draft National Policy Framework.pdf

[276] Statistikaameti andmetabel RAA0042

ii. Tõhusa koostootmise ning tõhusa kaugkütte ja -jahutuse kasutamise praegune potentsiaal[277].

Eesti kaugküttevõrkudes tarbitud soojusest oli 2022. aastal 97% vastav tõhusa kaugkütte kriteeriumitele. Samal aastal moodustas koostootmine 43% kaugküttevõrku toodetud soojusest ning valdav enamus sellest koostoodetud soojusest oli vastavuses tõhusa koostootmise kriteeriumitega. Suurema võimsusega koostootmisplokid põletavad peamiselt hakkepuitu (Tallinn, Tartu ja Pärnu), põlevkivi, põlevkivitööstuse saadusi (Ahtme, Sillamäe) ning jäätmeid (Iru). Väiksemad võimsusega koostootmisseadmed jaotuvad kahte kategooriasse: hakkepuitu põletavad väikelinnade koostootmisjaamad ning erinevad tööstusega seotud koostootmisjaamad, mis võivad kasutada nii turbiine kui ka mootoreid, mis põletavad maa- või biogaasi. Turbiinidega töötavad tööstuslikud koostootmisjaamad, põletavad peamiselt uttegaasi või musta leelist, mis on paberitööstuse jääk.

Kaugjahutuse sektor ei ole Eestis laialdaselt kanda kinnitanud, ent Eesti esimene kaugjahutussüsteem rajati juba 2015.a. Tartusse (13+5,4MW), seejärel alustasid 2019.a. tööd kaugjahutusjaamad Pärnus (7MW) ning Tallinnas (10MW). Perspektiivikate piirkondadena ongi senistes arengukavades nähtud Tallinna ja Tartu kesklinna. Aastal 2020 moodustas koostootmisjaamades toodetud elektrienergia 27,7% kogu toodetud elektrienergiast (enamus sellest põhineb kohalikul puiduhakkel).

Uuringus "Eesti üleminek süsinikneutraalsele soojus- ning jahutusmajandusele aastaks 2050" hinnati jahutuse nõudluseks aastaks 2030 ca 700 GWh. Peamiselt tuleneb see vajadus ärihoonete jahutusvajadusest.

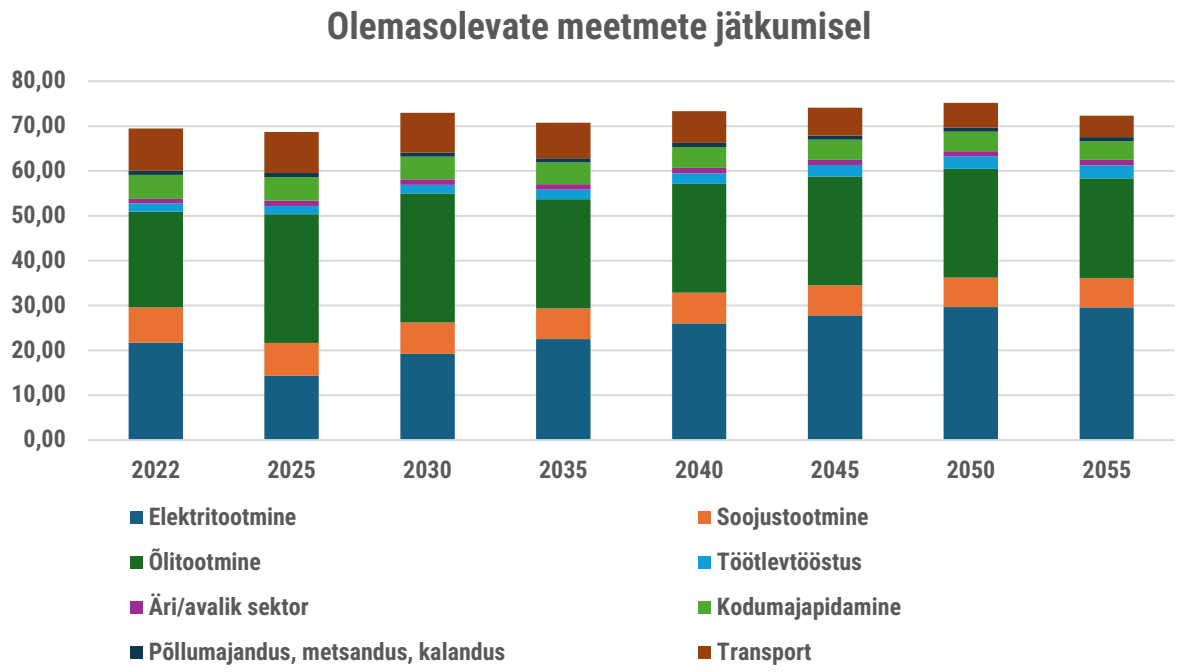
Kaugjahutuse tasuvust tuleb hinnata piirkonniti vastavalt reaalsetele vajadustele ning hinnata sobilike tehnoloogiate sobivust.

iii. Primaar- ja lõppenergia tarbimist igas sektoris kuni vähemalt 2040. aastani (sh 2030. aastal) hõlmavad prognoosid, võttes arvesse olemasolevaid energiatõhususe poliitikasuundi, meetmed ja kavasid, millele on osutatud punkti 1.2. alapunktis ii[278].

Primaarenergia sisemaist tarbimist (Eestis kasutatud kütused + import – eksport) on kavas vähendada aastaks 2030 oluliselt (tasemele 36,5 TWh/a; ehk kuni 48% võrreldes 2016 aasta tipuga). Energia lõpptarbimine peab vähenema tasemele 29,4 TWh/a. . Lõpptarbimise osas olulisi muutusi sektorite vahelises tarbimise jaotuses ei ole prognoositud, ehk primaarenergia tarbimise vähendamise eesmärgi saavutamine sõltub eelkõige põlevkivisektori arengutest, puitkütuste siseriiklikust kasutusest ja transpordikütuste kasutusest.

[277] Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artikli 14 lõikele 1.

[278] See praeguse olukorra jätkumise võrdlusprognoos on alus lõpp- ja primaarenergia tarbimise 2030. aasta eesmärgile, millele osutatud punktis 2.3, ning ümberarvutusteguritele.



Joonis 4.15 Primaarenergia sisemaise tarbimise prognoos sektorite kaupa aastani 2050, TWh[279]

iv. Riiklike arvutuste kohane energiatõhususe miinimumnõuete kuluoptimaalne tase vastavalt direktiivi 2010/31/EL artiklile 5.

Energiatõhususe miinimumnõuete kuluoptimaalsed tasemed on välja selgitatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt tellitud ja 2022. aastal valminud uuringus „Hoonete kuluoptimaalsete energiatõhususe miinimumtasemete analüüs". Selle tulemused on kokku võetud alljärgnevates tabelites. Tabelit analüüsides tuleb arvestada ka energiakandjate kaalumistegureid, milledest olulisemad on taastuvtoormel põhinevate kütuste kaalumistegur 0,65; tõhusal kaugküttel 0,65; maagaasil 1,0 ja elektril 2,0.

Uute hoonete kuluoptimaalsed energiatõhususarvud on toodud allolevas tabelis. Võrdluseks on lisatud 2011. ja 2017. aasta kuluoptimaalsed energiatõhususarvud ja ettepanek liginullenergia nõude uuendamiseks 2024. aastaks.

Tabel 4.3 Uute ja olemasolevate hoonete kuluoptimaalsed energiatõhususarvud, ühik: kWh/(m²·a)

Hoone	2011. a kulu-optimaalne kWh/(m² a)	2017. a kulu-optimaalne kWh/(m² a)	2022. a kulu-optimaalne kWh/(m² a)	*2024. a liginullenergia A-klass kWh/(m² a)
Väikeelamu 100 m²	-	79	107	120
Väikeelamu 200 m²	140	87		
Ridaelamu	-	71	80	90
Korterelamu	145	103	92	100
Büroohoone	140	93	83	95

** Ettepanek 2024. aastaks*

[279] Eesti Keskkonnauuringute Keskuse prognoos, autori arvutused, NB! Graafikul WEM prognoos/baasstsenaarium, ehk *With Existing Measures*

Tabel 4.4 Oluliselt rekonstrueeritud hoonete kuluoptimaalsed energiatõhususarvud ja ettepanek rekonstrueerimise liginullenergia nõude uuendamiseks 2024. aastaks.

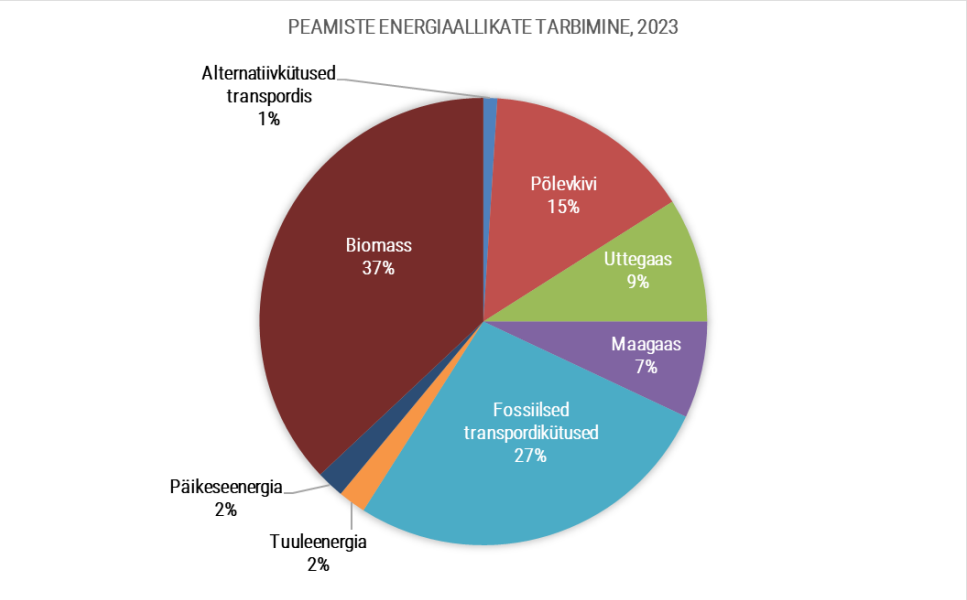
Hoone	2017. a kuluoptimaalne kWh/(m^2 a)	**2022. a kuluoptimaalne** kWh/(m^2 a)	*2024. a olulise rekonstrueerimise liginullenergia kWh/(m^2 a)
Väikeelamu	160	**170**	180
Korterelamu[1]	150	**125-130**	135
Büroohoone	160	**140**	150

[1] *suurem väärtus kehtib gaasiküttele*
** Ettepanek 2024. Aasta*

4.4. Energiajulgeoleku mõõde

i. Praegune energiaallikate jaotus, omamaised energiaallikad, sõltumine imporditavast energiast, sh asjakohased riskid.

Eesti peamiste energiaallikate tarbimise struktuuri 2023. aastal iseloomustab allolev joonis



Joonis 4.16 Peamiste energiaallikate tarbimise jaotus 2023. aastal (allikas: Eesti Keskkonnauuringute Keskus)

Allolevas tabelis on esitatud mh taastuvallikatest toodetud elektri jaotust.

Tabel 4.5 Elektrienergia tootmine[280] ja tarbimine[281].

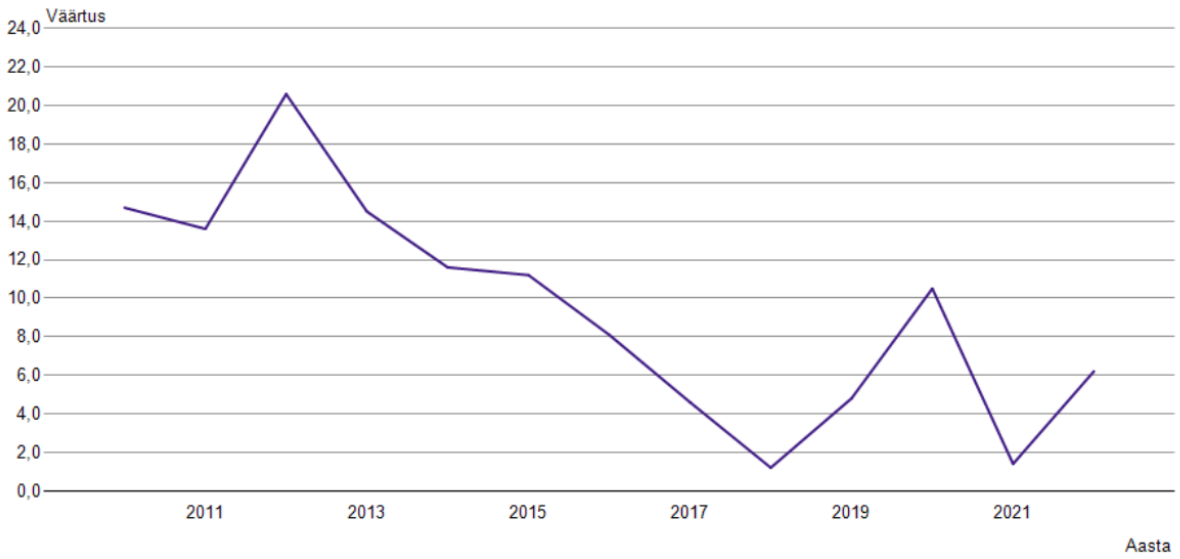
Võrku sisenenud elektrienergia tootmine, GWh	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024

[280] Toodang ja prognoos | Elering

[281] KE0230: ENERGIABILANSS | Aasta, Näitaja ning Kütuse/energia liik. Statistika andmebaas

Mittetaastuvenergia	8 918	4 501	2 580	3 734	4 964	2 303	1 963
Taastuvenergia, sh:	1 665	1 946	2 230	2 597	2 623	2 618	3 399
biogaas	37	40	29	18	6	3	1
biomass	951	1 139	1 231	1 519	1 372	1 202	1 199
tuul	591	692	824	731	664	969	1 164
vesi	19	22	27	25	22	25	30
päike	13	54	119	305	560	693	1 005
biolagunevad jäätmed	55	51	56	50	45	49	45
Tootmine kokku:	**10 583**	**6 447**	**4 810**	**6 332**	**7 587**	**4 921**	**5 361**
Import:	3 053	4 861	7 367	7 332	7 183	7 660	5 553
Eksport:	4 950	2 704	3 723	4 703	6 172	4 355	2 656
Sisemaine tarbimine koos võrgukadudega	8700	8600	8400	9000	8500	8200	8260
Toodangu osakaal tarbimisest:	122%	75%	57%	70%	89%	60%	65%

Energiast sõltuvuse määr on nähtav alloleval joonisel.



Joonis 4.17 Energiasõltuvusmäär, % (KE36 www.stat.ee)

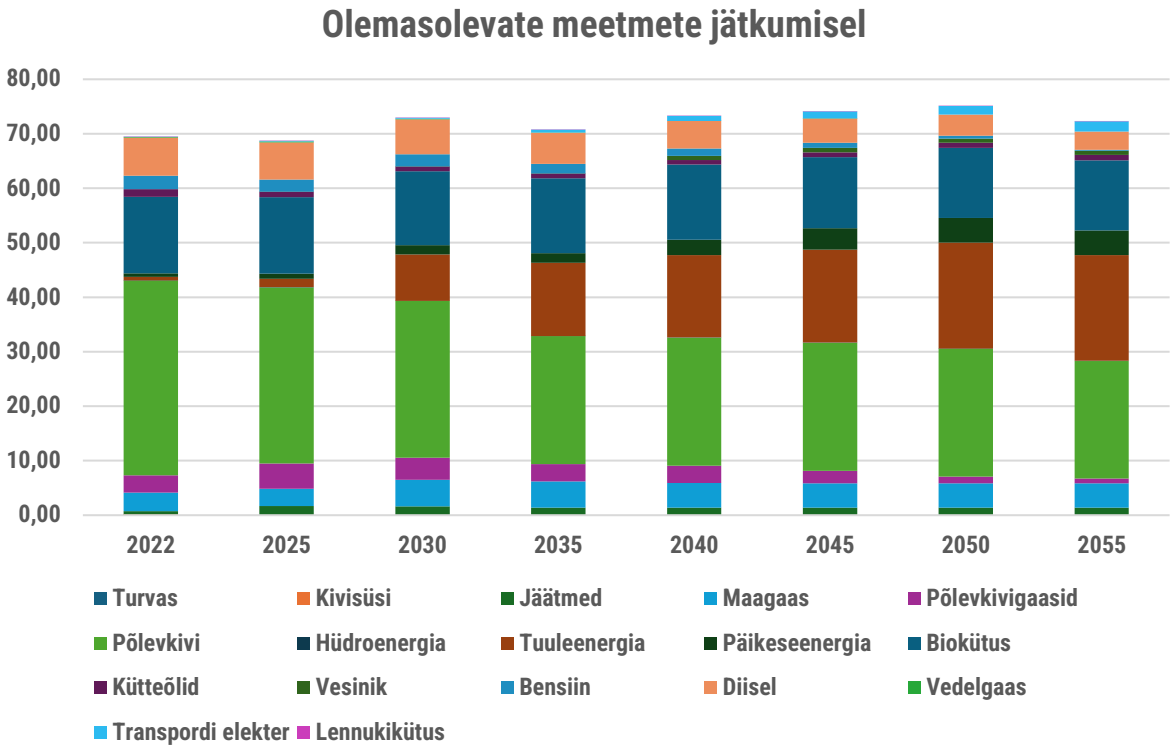
Ülekaalukas osa Eesti primaarenergia vajadusest rahuldatakse omamaiste energiaallikate abil. Tänu põlevkivile, taastuvatele energiaallikatele ja turbale on Eesti energiasõltuvuse määr kõige väiksem Euroopa Liidus moodustades 2022. aastal 6,2%(vt ülemist joonist)[282]. See osakaal on lähitulevikus siiski tänu põlevkivist elektrienergia tootmise konkurentsivõime vähenemisele tõenäoliselt vähenemas. Taastuvenergia sisemaise tootmise kasv leevendab energiasõltuvuse määra tõusu.

Vaatamata heale üldpildile imporditakse kõik Eestis tarbitavad vedelad mootorikütused ja ka maagaas. Energiakriisist ja kõrgetest maagaasihindadest tulenevalt on Eestis maagaasi tarbimine oluliselt vähenenud.

[282] Energy imports dependency. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_IND_ID/default/bar?lang=en

ii. Olemasolevate poliitikasuundade ja meetmete alusel koostatavad arenguprognoosid vähemalt kuni 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta).

Eesti primaarenergia tarbimise (Eestis tarbitud kütused ja import) struktuur muutub järgmistel kümnenditel oluliselt – suureneb kodumaiste taastuvkütuste osatähtsus.



Joonis 4.18 Primaarenergia tarbimise prognoos aastani 2055 (nn WEM prognoos)[283]

4.5. Energia siseturu mõõde

4.5.1. Elektrivõrkude omavaheline ühendatus

iii. Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tase ja peamised ühendused[284].

Elektrivõrkude omavahelist ühendatust käsitleb peatükk 2.4.1.

Olemasolevat elektri ülekandetaristut käsitletakse järgmistes iga-aastastes analüüsides:

1. Elering AS. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne. Varustuskindluse aruanded ja konverentsid | Elering
2. Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturust Eestis. https://www.konkurentsiamet.ee/et/ametist-kontaktid/aruanded

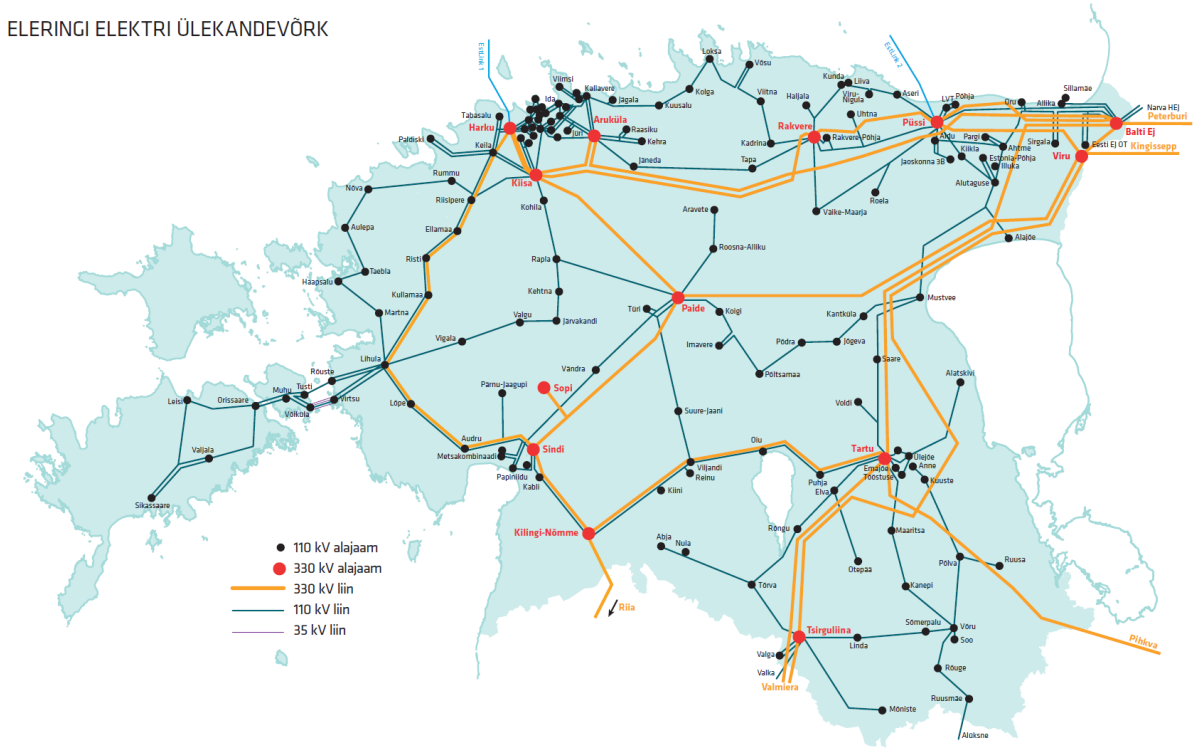
283 Eesti Keskkonnauuringute Keskuse prognoos, autori arvutused
284 Viide ülevaadetele, milles käsitletakse olemasolevat ülekandetaristut põhivõrguettevõtjate kaupa.

iv. Ühenduste laiendamise vajaduste prognoosid (sh 2030. aasta kohta)[285].

Elektrivõrkude omavahelist ühendatust käsitleb peatükk 2.4.1.

4.5.2. Energia ülekande taristu

Olemasoleva elektri ja gaasi ülekande taristu põhitunnused[286].Eestis on üks põhivõrguteenust pakkuv ettevõtja (Elering AS), kes on ühtlasi süsteemihaldur. Põhivõrguettevõtjale kuuluvaid ülekandeliine (110 kV...330 kV) on kokku 5 135 km ja alajaamu 156.[287][288]



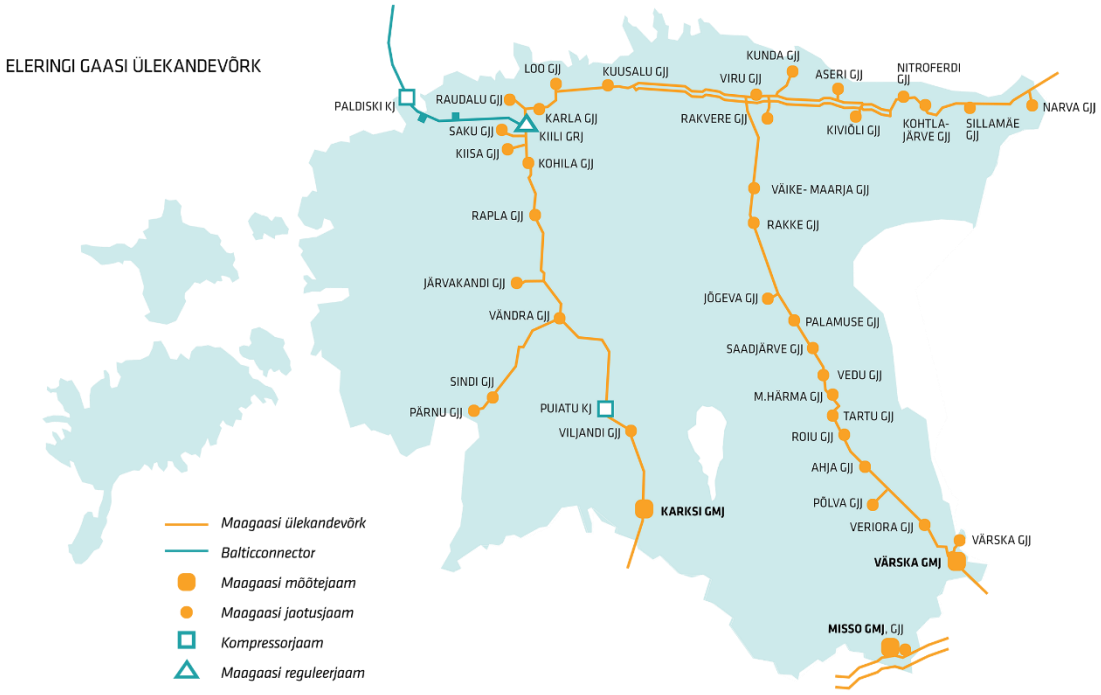
Joonis 4.19 Eesti elektrisüsteemi kaart[289]

Olemasolevat elektri ülekandetaristut käsitletakse järgmistes iga-aastastes analüüsides:

1. Elering AS. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne. https://elering.ee/varustuskindluse-aruanded-ja-konverentsid
2. Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturust Eestis. https://www.konkurentsiamet.ee/et/ametist-kontaktid/aruanded Maagaasiseaduse kohaselt on Eesti gaasisüsteemis üks põhivõrguettevõtja, mis on ka ühtlasi süsteemihaldur. Gaasisüsteemil ja

285 Viide riiklikele võrguarengukavadele ja põhivõrguettevõtjate piirkondlikele investeerimiskavadele.
286 Viide ülevaadetele, milles käsitletakse olemasolevat ülekandetaristut põhivõrguettevõtjate kaupa.
287 Elering AS. Elektri põhivõrgu kaart. https://elering.ee/elektri-pohivorgu-kaart
288 Elering AS. Eleringile kuuluvad liinid. https://elering.ee/eleringile-kuuluvad-liinid
289 Elering AS. Eesti põhivõrgu kaart. https://elering.ee/elektri-pohivorgu-kaart

elektrisüsteemil on üks süsteemihaldur – Elering AS. Eesti gaasisüsteem on tupiksüsteem – gaasi sisestatakse kolmest sisendpunktist, kuid gaasivoo kahepoolset liikumist Eestist toimuda ei saa.



Joonis 4.20 Eesti gaasisüsteemi kaart[290]

Eesti gaasisüsteem on osa regionaalsest gaasisüsteemist ja gaasiturust ning on füüsiliselt ühendatud Venemaa, Läti ja Soome gaasisüsteemidega ning läbi Leedu-Poola gaasiühenduse GIPL (*Gas Interconnector Poland-Lithuania*) on Baltikum ja Soome alates 2022. aastast ühendatud Kesk-Euroopa gaasisüsteemiga. Eesti süsteem on küll füüsiliselt ühendatud Venemaaga läbi Narva ja Värska ühenduspunktide, kuid alates 01.01.2023 ei toimu Venemaalt maagaasi tarneid mööda gaasivõrku Eestisse. Läti suunas on tavatingimustes läbilaskevõime läbi Karksi gaasimõõtejaama (7,0 mln m^3 päevas), Venemaa suunal ühendus läbi Narva ja Värska on 0 mln m^3 päevas ja Soome suunas läbi Balticconnectori (5,4 mln m^3 päevas). Summaarne ühendusvõimsus on seega 12,4 mln m^3 päevas. Eesti gaasisüsteemis ei ole gaasihoidlaid, veeldatud gaasi terminale ega kompressorjaamasid. Viimase 20 aasta maagaasi suurim tarbimine oli 6,7 mln m^3 (2006. aasta 19. jaanuar). Seega on gaasisüsteemi N-1 kriteerium tehnilises vaates tänu Balticconnectori rajamisele ja Karksi gaasimõõtejaama rekonstrueerimisele tagatud (≥100%). Kokku on gaasisüsteemis (koos Balticconnectoriga) 977 km torustikku, neli gaasimõõtejaama, 36 gaasijaotusjaama ning üks gaasireguleerjaam. Gaasisüsteemi torustike loetelu on alljärgnevas tabelis.

Tabel 4.6 Eesti gaasisüsteemi torustik. [291]

Torustik	Pikkus [km]	Nimidiameeter [mm]	Maksimaalne tööröhk [barg]	Ekspluatatsiooniline vanus [a]
Vireši - Tallinn	203	700	49,0	30

[290] Elering veeb - https://elering.ee/gaasisusteem
[291] Eesti gaasiülekandevõrgu arengukava 2024-2033 (https://elering.ee/maagaasi-ulekandevorgu-arengukava)

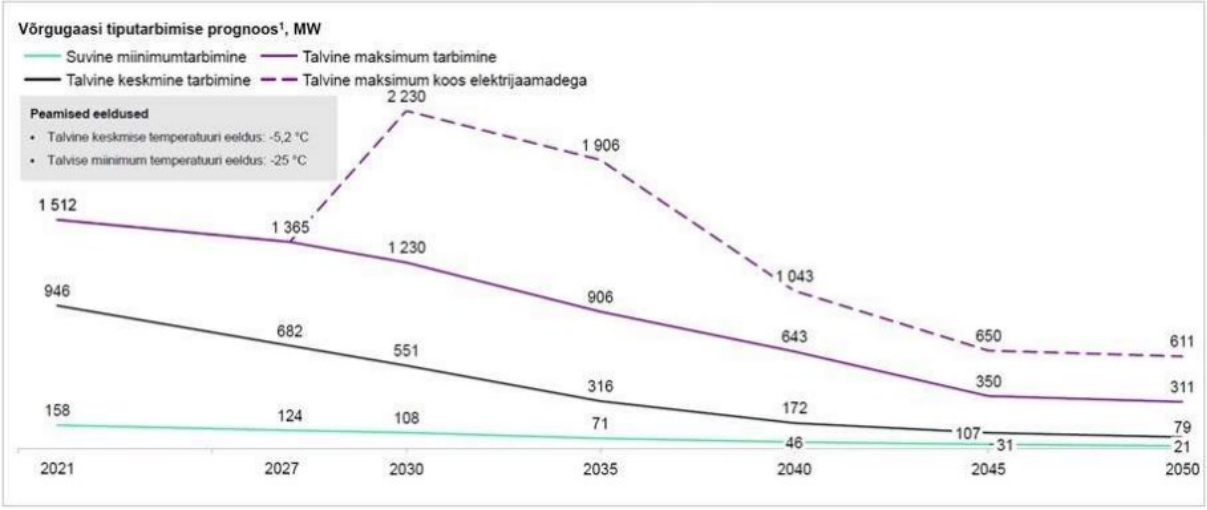
Torustik	Pikkus [km]	Nimidiameeter [mm]	Maksimaalne töörõhk [barg]	Ekspluatatsiooniline vanus [a]
Vändra - Pärnu	50,2	250	54,0	16
Tallinn - Jõhvi D38	97,5	200	≤ 30,0	69
Tallinn - Jõhvi D38	148,3	500	≤ 30,0	59
Kohtla-Järve - Narva	46,1	350/400	≤ 30,0	67
Irboska - Värska GMJ	10,1	500	48,0	47
Värska GMJ - Tartu	75,8	500	39,5	47
Tartu - Rakvere	133	500	30,6	44
Irboska - Inčukalns	21,3	700	50,3	38
Pihkva - Riia	21,3	700	50,3	50
Balticconnector maismaatorustik	53,4	700	54,0	3
Balticconnector meretorustik	38,5	500	80,0	3
Harutorustikud	76,9			
Kokku	**977**			

Eesti gaasisüsteem on läbi Läti ühendatud Leedu ja Poola gaasisüsteemiga ja läbi Balticconnectori ühendatud Soome gaasisüsteemiga.

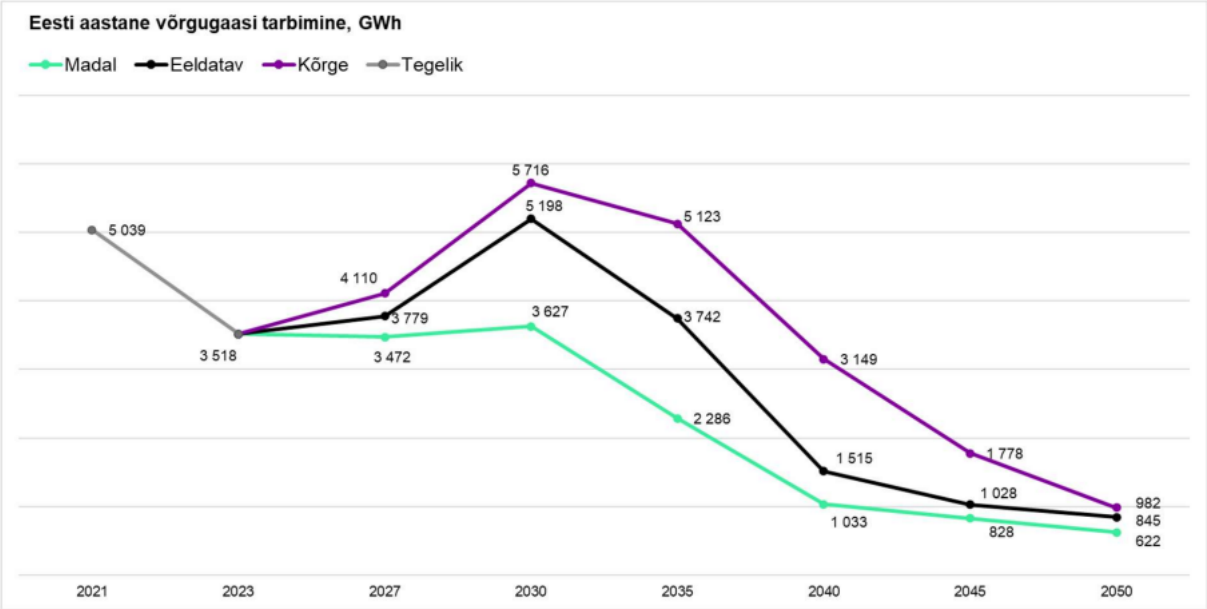


Joonis 4.21 Eesti gaasisüsteemi kaart (ENTSO-G)

Gaasisüsteemi tipukoormuse prognoos ja tarbimine on näidatud allolevatel joonistel.



Joonis 4.22 Võrgugaasi tiputarbimise prognoos.



Joonis 4.23. *Eesti aastane võrgugaasi tarbimine (sisaldab võimaliku gaasielektrijaama lisandumist aastaks 2030)*[292]

Süsteemihalduri koostatud gaasisüsteemi arengukava on avalikult kättesaadav[293]. Konkurentsiamet koostab iga-aastaselt Euroopa Komisjonile ülevaadet gaasituru toimimisest[294].

292 Microsoft Word - Eesti gaasiülekandevõrgu arengukava 2025-2034

293 Elering AS. Maagaasi ülekandevõrgu arengukava. https://elering.ee/maagaasi-ulekandevorgu-arengukava

294 Aruanded ja hinnangud | Konkurentsiamet

v. Ühenduste laiendamise vajaduse prognoosid kuni vähemalt 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta)[295].

Elektrisüsteem

Eesti elektri põhivõrguettevõtja (Elering AS) tegevus Eesti elektrisüsteemi töös hoidmisel ning varustuskindluse tagamiseks vajalike investeeringute tegemisel tuleneb otseselt elektrituruseadusest, võrgueeskirjast ning elektri- ja energiamajanduse arengukavadest.

Elering lähtub oma investeeringutes järgmisest eesmärkidest[296]:

1) varustuskindluse toetamine;
2) elektrituru arengu toetamine (välisühendused);
3) läbilaskevõime tagamine, et võimaldada uusi liitumisi ja koormuste kasvu;
4) võrgu vananemise peatamine;
5) töökindluse (pingekvaliteet ja katkestused) parandamine;
6) ettevõtte efektiivsuse suurendamine, kadude vähendamine;
7) uute klientide liitumised (tarbijad, tootjad).

Investeeringud tuleb võrgu arengukavadega ette planeerida vähemalt 10 aastaks. Perioodi 2022-2031 põhivõrgu arengukava näeb ette nelja põhilist arenguperspektiivi:

Mandri-Euroopa sagedusalaga sünkroniseerimise raames tehtavad investeeringud

Mandri-Euroopa sagedusalaga sünkroniseerimise raames on praeguseks lõpetatud Eesti–Läti kolmanda 330 kV ühenduse rajamine ning käsil on põhja-lõunasuunaliste 330 kV õhuliinide rekonstrueerimine. Projekt on planeeritud valmima 2025 aasta lõpuks. Sünkroniseerimine toimus veebruaris 2025.

Piiriülesed võrguinvesteeringud

Planeerimisel on Eesti-Soome kolmanda ja Eesti-Läti neljanda ühenduse rajamine ning Läänemere merevõrgu arendamise projekt.

Lääne-Eesti ja saarte elektrivõrgu tugevdamine – taastepaketist tehtavad investeeringud

Lääne-Eesti ja saarte haja- ja taastuvelektri mahtude suurendamist võimaldavate võrguinvesteeringute programm näeb ette investeeringuid 110 ja 330 kV elektrivõrku

Eesti-sisesed võrguarengud

Tegemist on elektrivõrgu töökindluse, läbilaskevõime ja efektiivsuse tagamiseks ning võrgu vananemise peatamiseks tehtavate investeeringutega

Täpsem loetelu planeeritavatest investeeringutest on esitatud Elering AS kodulehel: https://elering.ee/investeeringud-2023-2032

Gaasisüsteem

Eesti gaasisüsteemi haldur Elering AS koostab perioodiliselt järgneva 10 aasta kohta gaasi ülekandevõrgu arengukava[297]. Arengukavas kajastatud investeeringuplaanide eelarvestamise käigus valideeritakse erinevaid investeerimisprojekte ning teostatakse põhjendatud investeerimisprojektide valik. Valiku tegemisel lähtutakse põhimõttest, et piiratud ressursi tingimustes tuleb eelkõige investeerida objektidesse, mis toovad ühiskonnale suurima sotsiaalmajandusliku kasu.

[295] Viide riiklikele võrguarengukavadele ja põhivõrguettevõtjate piirkondlikele investeerimiskavadele.
[296] Elering AS. Elektrituru käsiraamat. https://elering.ee/elektrituru-kasiraamat/3-eesti-elektrisusteem/33-elektrisusteemi-pikaajaline-planeerimine/331

[297] Elering AS. Eesti gaasi ülekandevõrgu arengukavad Arengukavad | Elering

Nimetatud kasu võib väljenduda:
- energiavarustuse töökindluses;
- energiaturgude paremas toimimises;
- Eleringi tegevuse efektiivsuse suurendamises;
- paremas klienditeeninduses.

Investeeringute puhul reguleeritavatesse varadesse arvestatakse järgmiste sisendite, analüüside ja uuringutega: a) võrgu arendamisel

- võrgu arengukavad, ENTSO-G kümne aasta arengukavad, Eesti energiapoliitikast tulenevad arenguplaanid, Eleringi kui ka klientide arengukavad, muud uuringud.

Investeering kvalifitseerub, kui investeeringuga ehitatakse välja uus võrgu element (nt. torustik, gaasijaotusjaam, gaasimõõtejaam jms) tulenevalt ebapiisavast ülekandevõimest või töökindluse tagamise vajadusest kvaliteedinõuete määruse kohaselt. Viimase aja olulisemate investeeringute hulgas oli Eesti ja Soome vahelise gaasitrassi Balticconnector väljaehitamine ning sellega seotud kõrvalprojektide nagu Eesti-Läti piirile rajatava mõõtepunkt ja kompressorjaama rajamine. Projekt sai lõplikult valmis 2021 aastal

4.5.3. Elektri- ja gaasiturud, energiahinnad

i. Elektri- ja gaasiturgude praegune olukord, sh energiahinnad.

2010. aasta aprillis alustas Eestis tegevust elektribörs Nord Pool AS (NP). Aastal 2010 oli elektriturg avatud 28,4% ulatuses. Alates 01.01.2013 avanes elektriturg kõigile ehk kõik elektritarbijad, kellel on kehtiv võrguleping, võivad endale valida sobiva elektrimüüja ja elektri hinnapaketi.

Tänu Eesti ja Soome vahelisele ühendusele *EstLink 1* ja *EstLink 2* ning Leedu ja Rootsi vahelisele ühendusele *NordBalt* on Balti riikide elektrisüsteem tugevalt integreeritud Põhjamaade (Norra, Rootsi, Soome, Taani) elektrisüsteemiga, ning tagatud ligipääs euroopa ühtsele elektriturule .

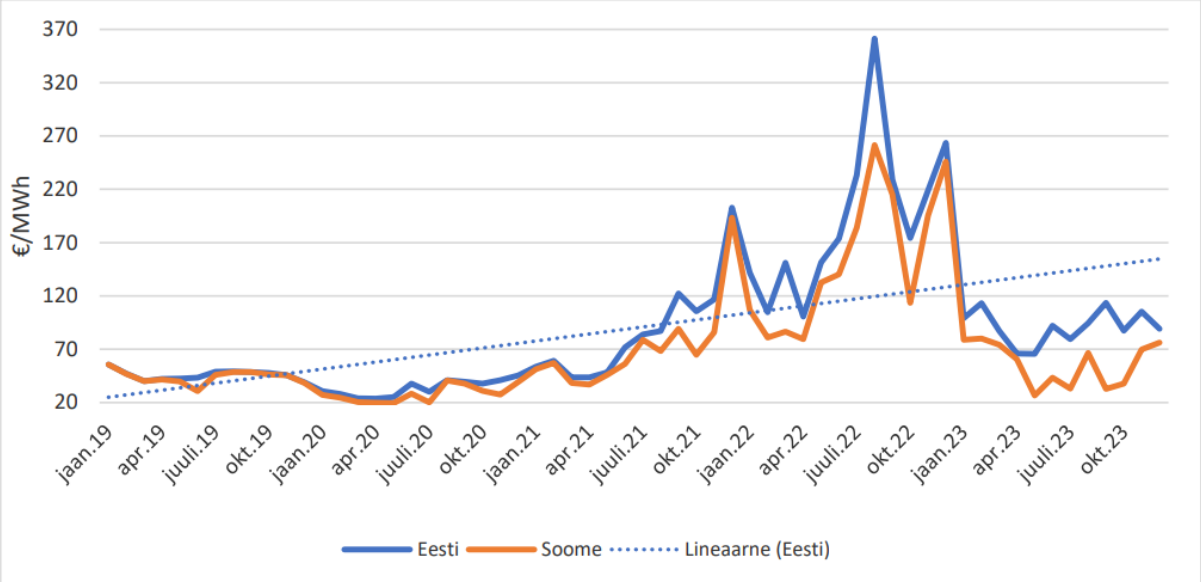
2023. aastal toodeti (netotootmine) Eestis elektrienergiat 4933 GWh, võrreldes 2022. aastaga vähenes elektritootmine 34,5% ning Eestist eksporditi elektrit 2023. aastal 4156 GWh, mis vähenes 32,3% võrreldes 2022. aastaga. Elektritootmine ja eksport langes eelkõige turul toimunud olukorra tõttu, kus elektrihinnad on võrreldes 2022. aastaga vähenenud mitu korda ning põlevkivielektrijaamade turule pääs on vähenenud. Eestisse imporditi 2023. aastal elektrienergiat 7406 GWh, võrreldes 2022. aastaga suurenes import 4,8%. Elektrienergiat tarbiti 2023. aastal 6974 GWh, tarbimine vähenes 3,6% võrreldes 2022. aastaga. Võrgukaod olid Eesti elektrisüsteemis 2023. aastal 1209 GWh, mis on 1,5% vähem kui 2022. aastal. Tabelis 4.7 on toodud Eesti elektrienergia bilansimuutus 2022. ja 2023. aasta võrdluses[298].

Tabel 4.7 Elektrienergia bilanss[299]

Elektrienergia bilanss, GWh	2021	2022	2023	Muutus 2023/2022%
Toodang (neto)	6 332	7 587	4 933	-34,5
Import	7 332	7 183	7 406	4,8
Tarbimine	7 884	7 142	6 974	-3,6
Kaod	441	1228	1 209	-1,5

[298] Konkurentsiameti Elektri ja gaasituru aruanne 2023
[299] Toodang Toodang ja prognoos | Elering (https://elering.ee/toodang-ja-prognoos), muud andmed KE0230: ENERGIABILANSS | Aasta, Näitaja ning Kütuse/energia liik. Statistika andmebaas

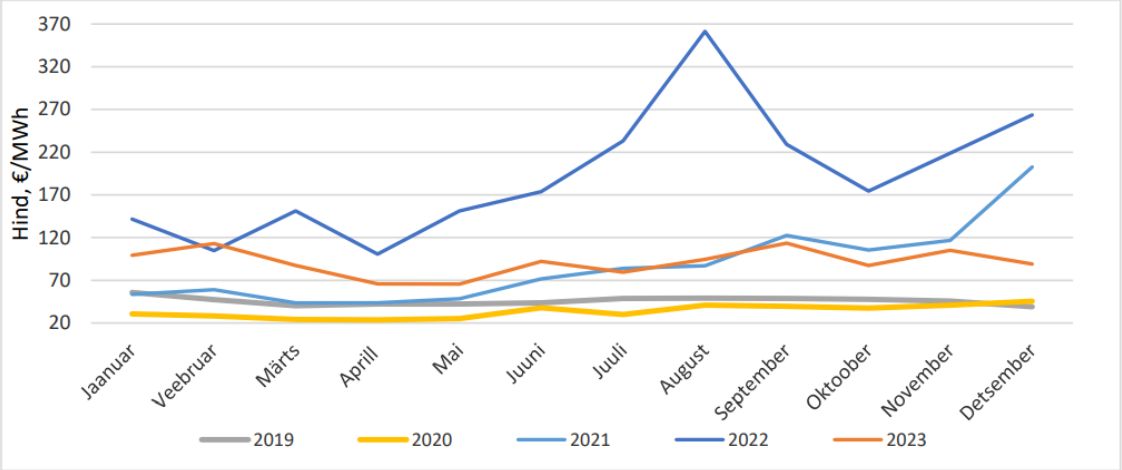
Elektrienergia bilanss, GWh	2021	2022	2023	Muutus 2023/2022%
Eksport	4 703	6 172	4 159	-32,3



Joonis 4.24 Nord Pool Spot Eesti ja Soome hinnapiirkondade keskmised hinnad jaanuar 2020 - oktoober 2023

Ülaltoodud jooniselt nähtub, et Eesti ja Soome elektrihinnad on olnud ajalooliselt küllaltki sarnased, seda alates EstLink 2 käivitumisest 2013. aasta detsembrikuus, tänu millele mõnda aega jagus piisavalt ülekandevõimsusi Eesti ja Soome vahel (1016 MW). Suurem lõhe elektrihindades on tekkinud alles 2020. aastast alates. Eesti ja Soome vaheliste hindade erinevused on olnud põhjustatud enamasti EstLink 1 ja EstLink 2 katkestustest, kui ülekandevõimsus Eesti ja Soome vahel on vähenenud. Eesti tootmisvõimsuste vähenemise tõttu on hakanud tekkima puudujääk Eesti-Soome vahelise ülekandevõimsuses ning tekitanud hinnaerinevust, kuna see on tähendanud, et impordisoov Soomest Eesti suunas on sageli olnud suurem kui ühenduste võimsus on võimaldanud.

Allolev joonis 4.25 näitab Eesti hinnapiirkonna elektrihinda NP elektribörsil aastate lõikes ning tabelid 4.8-4.10 kaubeldud elektrienergia koguste ja regiooni hinnapiirkondade hindade võrdlused.



Joonis 4.25 Elektri keskmine börsihind (täpsed numbrid saadaval Nord Pool Spot kodulehel)[300]

Tabel 4.8 Kaubeldud elektrienergia kogus NP hinnapiirkonnas.

Näitaja	Ühik	2023	2024	Muutus %
Tarbimine	**TWh**	**4,91**	**5,12**	**4,28**
Tootmine	**TWh**	**8,07**	**7,95**	**-1,49**

Päev-ette (Elspot) turul müüdud elektrienergia kogus oli 2021. aastal kokku 5,28 TWh, mis on 2020. aasta müüdud kogusest 59% võrra kõrgem ning ostetud elektrienergia kogus oli kokku 7,94 TWh.

Tabel 4.9 Päevasisesel turul kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas

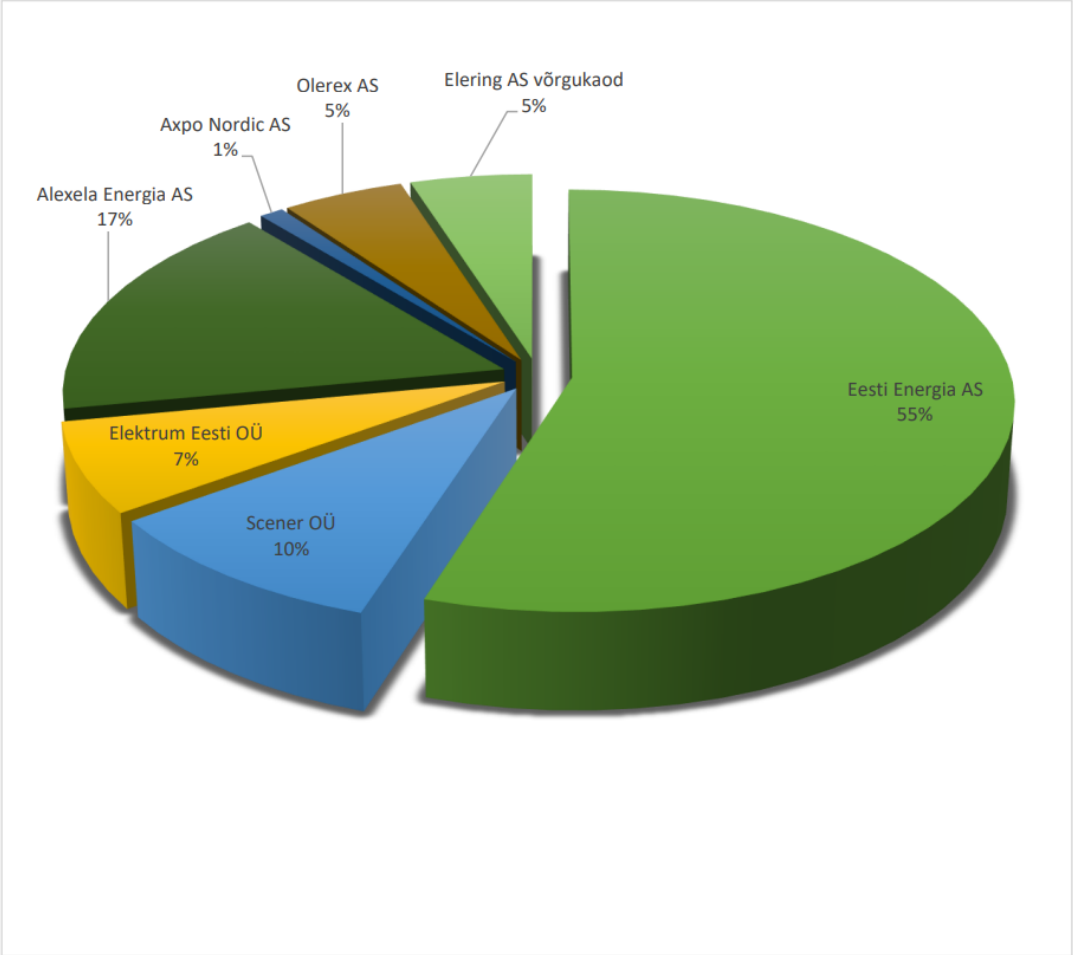
Hinnapiirkond	Keskmine hind 2023 €/MWh	Keskmine hind 2024 €/MWh	Muutus %	Maksimaalne hind 2023 €/MWh	Maksimaalne hind 2024 €/MWh	Minimaalne hind 2023 €/MWh	Minimaalne hind 2024 €/MWh
NP Soome	56,47	45,57	-19,30	777,18	1896	-500	-19,96
NP Eesti	90,78	87,27	-12,73	777,18	1896	–60,04	-20,01
NP Läti	93,89	87,43	-12,57	777,18	1478,91	–56,55	-19,96
NP Leedu	94,44	87,34	-12,66	777,18	1478,91	–56,55	-19,96

Kõik tarbijad kellel on kehtiv võrguleping, saavad endale valida meelepärase elektrimüüja. 2023. aastal lisandusid Eesti turule 3 uut bilansihaldurit Centrica Energy Trading A/S, Energynet Finland OY ja pure.energy GmbH, seega oli Eestis 2023. aasta lõpu seisuga 15 bilansihaldurit. Lisaks on bilansihaldurina registreeritud ka Elering AS-i võrgukadude ostuks ja avariielektrijaama katsetustel elektri müügiks. Bilansihaldurite vahelist konkurentsi iseloomustab joonis 4.30. Suurima turuosaga on tarbimisportfellide lõikes Eesti Energia AS 55%-ga. Tootmisportfellide lõikes omab samuti suurimat osa Eesti Energia AS 68%-ga.

2023. aastal oli elektrimüüja vahetamise määr kodutarbijate puhul 7% ja äritarbijate puhul 16%. Võrreldes 2022. aastaga on nii kodutarbijate kui äritarbijate aktiivsus elektriturul kasvanud. Põhjuseks on elektrihinna suur volatiilsus. Samuti kasvas aktiivsete elektrimüüjate arv.

300 Nord Pool | Day-ahead prices (nordpoolgroup.com), vt ja ERR: https://www.err.ee/1609164847/eesti-ja-lahiriikide-elektri-borsihinna-vahele-tekkisid-kaarid-2020-aastal

2023. aasta algusest lihtsustus elektrimüüja vahetus. Elektrituru toimimise võrgueeskirja uuendustest tulenevalt saavad võrgulepinguga elektritarbijad vahetada elektrimüüjat varasemaga võrreldes märksa kiiremini. Kui eelnevalt kehtinud regulatsiooni järgi tuli olemasoleva elektrilepingu lõppemiseks ja uue jõustumiseks oodata uue kuu alguseni ja teatada müüja vahetamise soovist vähemalt 7 päeva enne kuu vahetumist – vastasel juhul võis protsess venida kuni 37-päevaseks –, siis nüüd on müüja vahetamine võimalik 14 päevaga. Elering AS on teinud oma andmevahetusplatvormil vastavad muudatused, et müüjad saaksid kiirendatud protsessi läbi viia.



Joonis 4.26 Turuosade jagunemine bilansihaldurite vahel tarbimise lõikes 2023. aastal (Konkurentsiamet)

Eesti gaasiturg on avatud aastast 2007. Aastast 2015 on Eesti gaasisüsteemi sõltumatu süsteemihaldur Elering AS. Varasemalt oli Eesti gaasisüsteem tupiksüsteem, saades maagaasi Venemaalt ja Leedust (taasgasifitseeritud LNG). 2020 aastal ühendati läbi Balticconnectori merealuse gaastoru süsteemiga ka Soome. 2022 aastal läks käiku Leedu ja Poola vaheline gaasiühendus GIPL, seega on Balti-Soome gaasisüsteem ühenduses nüüd ka Kesk-Euroopa gaasisüsteemiga. Kuni 2022 aasta esimese pooleni, ukraina sõja alguseni, imporditi regioonis ja ka Eestis kasutatav gaas suuremas mahus Venemaalt ja Leedu kaudu LNG import oli pigem väikesel määral. 2022 aasta jooksul tehti regiooni gaasiga varustatuses aga kannapööre ja Venemaa torugaasist loobuti täielikult. Alates 01.01.2023 on Vene gaasi import Eestisse ka seadusega keelatud. Regiooni gaasi põhiliseks tarneallikaks on nüüd LNG. 2022 aasta jooksul rajati Soome Inkosse ka täiendav LNG ujuv-terminal. Eestisse Paldiskisse rajati kai LNG ujuv-terminali vastuvõtuks ning vajadusel on võimalik Inkoos paiknev terminal tuua ka Pladiskisse. 2021 aastal pärines suurem osa Eestisse imporditud maagaasist Venemaalt ja sisenes Eesti gaasisüsteemi kas otse Värska punkti kaudu, või läbi Läti süsteemi Karksist. Kuna läbi Karksi punkti siseneb Eestisse ka Klaipeda terminali toodud LNG päritoluga

maagaas, siis on keeruline täpselt välja tuua Venemaa päritoluga gaasi täisosakaalu kogu tarbitud gaasist. Allolev tabel kajastab ülevaadet Eesti gaasisüsteemi bilansist.

Tabel 4.10 Eesti gaasibilanss, GWh (Konkurentsiamet[301])

Gaasibilanss	2020	2021	2022	2023[1]
Ülekandevõrku sisenenud gaas kokku	12 977,92	11 371,20	11 514,21	10803,72
Ülekandevõrku piiripunktides sisenenud gaas (ilma transiidita)	12 977,92	11 371,20	11 514,21	10803,72
Karksi GMJ	10 100,65	10 525,57	10 512,13	5722,69
Värska GMJ	2 876,22	776,37	400,71	0,00
Narva GMJ	0	0	0	0,00
Misso GMJ	1,05	1,24	1,07	0,91
Balticconnector	0	68,03	600,30	5080,11
Ülekandevõrgust väljunud gaas kokku	12 961,99	11 359,98	11 501,46	10779,53
Sisemaine ülekandeteenus	4 480,13	5 074,56	3 776,77	3435,29
Kaod ülekandevõrgus	6,14	13,81	15,58	25,36
Eksport	8 481,22	6 276,94	7 721,66	7337,34
Karksi GMJ	10,46	3,11	324,90	4075,12
Balticconnector	8 470,76	6 273,83	7 396,76	3262,23

1 Balticconnector polnud rikke tõttu töökorras vahemikus 08.10.2023–22.04.2024.

Alates 2017. a. juuli algusest käivitus Eestis gaasibörs ja Balti riikide ja alates 2020 ka Soome vahel saab maagaasiga kaubelda sõltumata sellest, millises riigis gaasi müüja või ostja asub. Balti riike ja Soomet hõlmavat gaasiturgu haldab UAB GET Baltic. Ühtse gaasituru käivitamine sai võimalikuks tänu riikide gaasi süsteemihaldurite kokkuleppele rakendada gaasi riikidevahelise ülekandevõimsuse jaotamisel kaudset (*implicit*) oksjonit, mille puhul sisaldab gaasi hind piiriülestes tehingutes ka ülekandevõimsust. Näiteks võib Eesti turuosaline osta Leedust gaasi ilma, et ta ise peaks organiseerima gaasi transporti Leedust Lätti ja sealt edasi Eestisse.

Eesti gaasituru müügimaht on viimase kümne aasta jooksul olnud pidevas vähenemises.

2023. aasta seisuga on Eesti jaeturul 63 487 maagaasi tarbijat, kellest 49 021 on kodutarbijad. Viimase aastaga on tarbijate arv jaeturul kasvanud 2%. Kodutarbijaid on 2023. aasta lõikes ligi 2% rohkem võrreldes 2022. aastaga , kuid tarbimise maht on vähenenud 8,7%. Mittekodutarbijate arv on suurenenud 1,7%, kuid sarnaselt kodutarbijaga on ka siin maht vähenenud 7,5%.

Jaotusvõrgu ettevõtjaid on kokku 23 (võrgu kogupikkus 2298 km). Gaasitarnijatena tegutseb kodutarbijate jaeturul kokku 62 isikut, aktiivsete tarnijatena 16. Enamus müüjatest müüb gaasi oma võrgupiirkonnas. Suurima turuosa on 61%.

Hulgiturul tegutseb bilansihalduritena Eestis 8 ettevõtjat. Suurima bilansihalduri osakaal on 73,26 % tarnemahust.

[301] Elektri- ja gaasituru aruanne 2023 Elektri- ja gaasituru aruanded | Konkurentsiamet

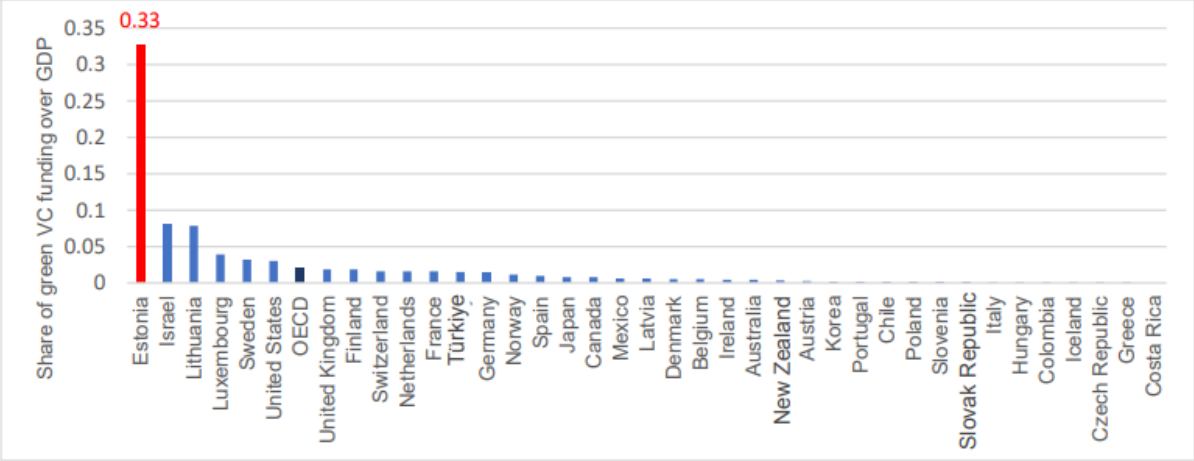
ii. Olemasolevate poliitikate ja meetmete alusel koostatavad arenguprognoosid vähemalt kuni 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta).

Elektri- ja gaasi kui energiakandjate hinnad kujunevad vastavatel turgudel (nt elektri puhul Nord Pool elektribörs). Eestis rakendati 2022-2023 aasta talvel meetmeid, et leevendada tarbijatele elektri- ja gaasi ning soojuse hindu. Energiakandjate hüvitamise meetmed olid ajutise mõjuga. 2022. aastal kehtestati tarbijatele võimalus soetada elektrit universaalteenuse hinnaga. Langenud elektrihinna tõttu lõpetati universaalteenus 1. juulist 2024[302]. KHG prognoosis aluseks olnud kütuste ja ETS hindade prognoosid on esitatud lisas Ia.

4.6. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

i. Vähese CO_2-heitega tehnoloogia sektori praegune olukord ja, niivõrd kui see on võimalik, positsioon maailmaturul (seda tuleks analüüsida Euroopa ja/või ülemaailmsel tasandil).

Eesti oli aastail 2016-2020 esimene OECD riikide seas rohe-idufirmadesse tehtud riskikapitali investeeringute osakaaluga SKP-st.

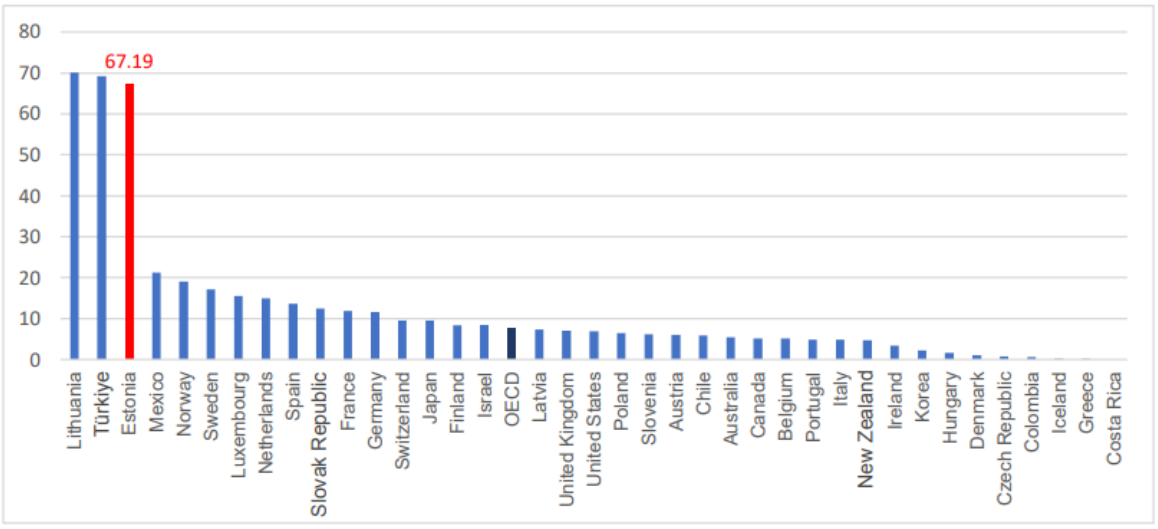


Joonis 4.27 Rohe-idufirmade riskikapitali investeeringute osakaal SKP-st aastail 2016-2020[303]

Kõigist riskikapitali investeeringutest moodustasid investeeringud rohe-idufirmadesse Eestis 67,19% (OECD keskmine 7,53%).

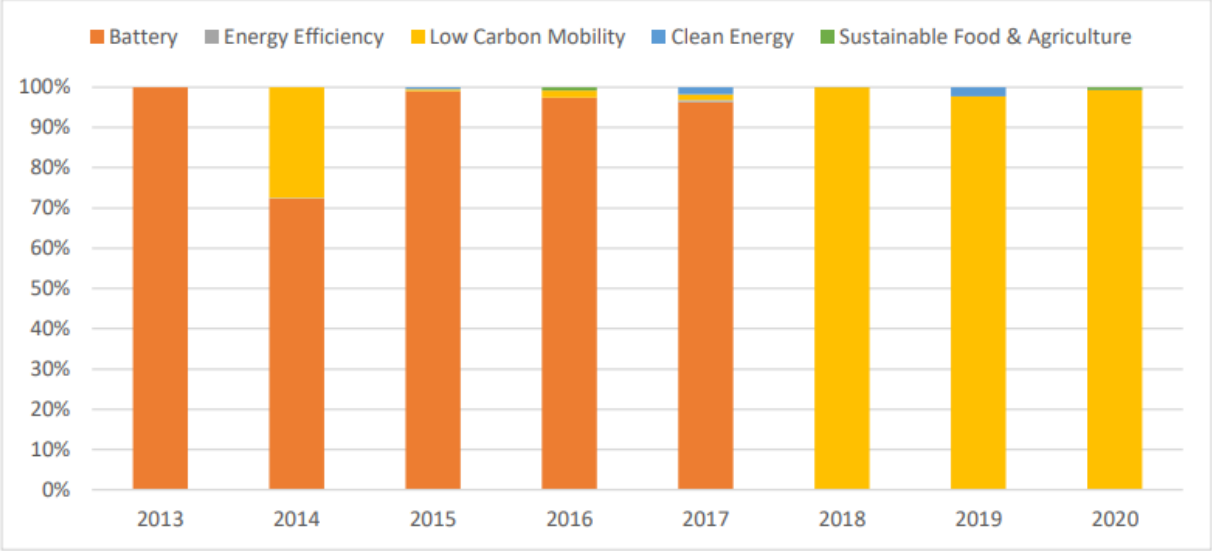
302 Elektrituruseadus–Riigi Teataja

303 OECD arvutused OECD Start-up database alusel, Factsheet Green start-ups and Venture Capital Investment: Estonia



Joonis 4.28 Rohe-idufirmadesse investeeringute osakaal kõigist riskikapitali investeeringutest aastail 2016-2020[304].

Seejuures on Eesti rohe-idufirmade ökosüsteem olnud keskendunud eelkõige akudele ja vähese süsiniku heitega liikuvusele.

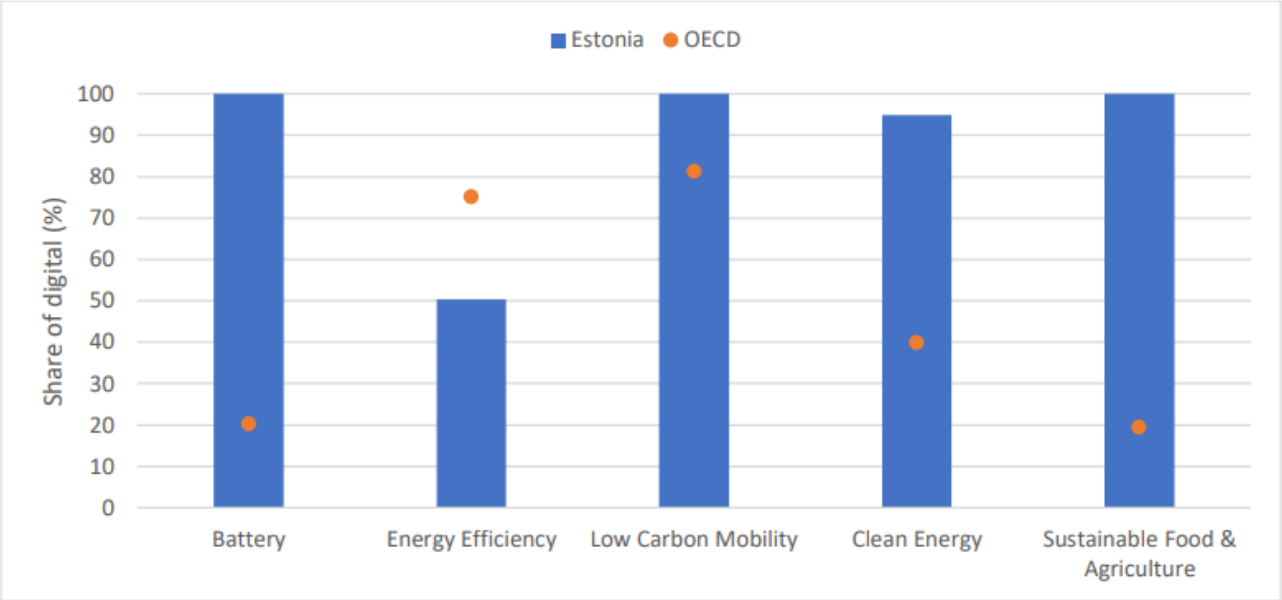


Joonis 4.29 Sektorite osakaal riskikapitali roheinvesteeringutes[305].

Digi-idufirmade riskikapitali investeeringud rohesektoritest on võrreldes OECD keskmisega Eestis kõrgemad, välja arvatud energiatõhususes.

304 OECD arvutused OECD Start-up database alusel, Factsheet Green start-ups and Venture Capital Investment: Estonia

305 OECD arvutused OECD Start-up database alusel, Factsheet Green start-ups and Venture Capital Investment: Estonia



Joonis 4.30 Rohesektorite riskikapitali investeeringute jaotus digi-idufirmades[306].

Praeguse teadmise kohaselt puuduvad Eestis CO_2 ladustamiseks sobivad geoloogilised tingimused[307]. Aastal 2021 lõppenud projekti „Kliimamuutuste leevendamise võimalused süsiniku püüdmisel ja kasutamisel tööstuses„ tulemusel leiti, et järk-järgult kliimaneutraalsuse suunas liikumine on tehniliselt võimalik ka olemasolevate põlevkivitööstuses kasutatavaid tehnoloogiaid kohandades, kuid see ei pruugi olla rahaliselt otstarbekas:

- Põlevkivitööstuses lähitulevikus rakendamiseks oleks tehnoloogilisest aspektist kõige sobivamad CO2 püüdmise tehnoloogiad absorptsioon ja hapnikus põletamine.
- Uuemad tehnoloogiad võivad olla tõhusamad, aga need pole valmis tööstuslikus skaalas kasutamiseks.
- Hetketeadmiste juures on potentsiaalselt püütava CO2 ladustamise sobivaim koht Põhjamere all.
- Maailmas tekkivast CO2 kogusest oleks hetkel võimalik kasutada vaid väikest osa.
- CO2 püüdmise rakendamine võimaldaks muuta elektrijaamades toodetud elektri CO2 jalajälje negatiivseks.
- Hapnikus põletamist võib rakendada põlevkivikatlas ilma suurte muudatusteta.
- CO2 püüdmise ja puhastamise kulu oleks ka tuvastatutest soodsaima stsenaariumi korral nii kõrge, et selle rakendamine Eesti põlevkivitööstuses ei oleks (vähemasti tänaste Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi hindade põhjal) eeldatavalt majanduslikult otstarbekaks.
- Ei ilmnenud kindlalt kulutõhusaid võimalusi potentsiaalselt püütava CO2 kasutamiseks Eesti tööstuses ning sellest vabanemise lahendus oleks transportimine ladustamiseks Põhjamere alla.
- Põlevkivitööstuses CO2 püüdmine ja Põhjamere alla ladustamine ei ole praegustel tingimustel majanduslikult otstarbekas ning selle riiklik toetamine on küsitav ja vajaks täiendavat analüüsi teiste energiatootmise alternatiividega võrreldes.

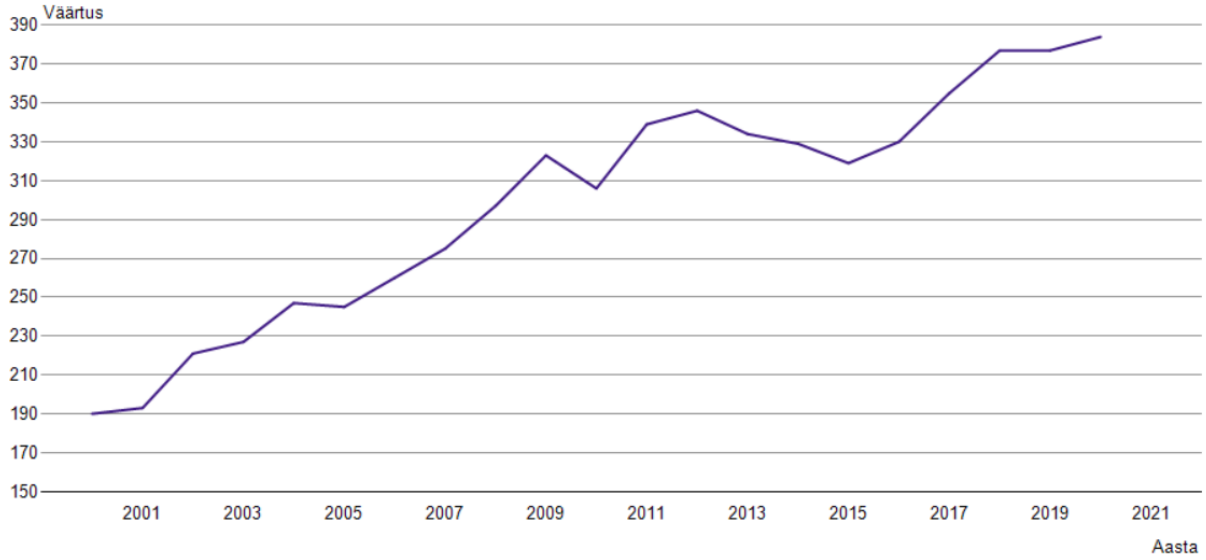
[306] OECD arvutused OECD Start-up database alusel, Factsheet Green start-ups and Venture Capital Investment: Estonia

[307] A.Shogenova et al. 2009 Possibilities for geological storage and mineral trapping of industrial CO_2 emissions in the Baltic region https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610209006894?via%3Dihub#aep-abstract-id15

- Uuringust ei ilmnenud Eesti põlevkivitööstuses potentsiaalselt püütavale CO2-le hetkel kõrge valmidustaseme saavutanud tehnoloogiatest kulutõhususelt kindlalt õigustatud suuremahulist kasutusvõimalust Eestis.
- CO2 püüdmise tehnoloogiate rakendamine on tehnoloogiliselt võimalik, kuid eeldab püütud CO2 edasist käitlemist.
- Jääb riigi otsustada, kas energia varustuskindluse ja hinnakõikumiste vähendamise kaalutlused või muud välismõjud, mille hindamist käesolev uuring ei hõlma, õigustavad põlevkivitööstuses CO2 püüdmise toetamist ja/või kohustamist.
- Uuringu põhiline järeldus on, et järk-järgult kliimaneutraalsuse suunas liikumine on tehniliselt võimalik ka olemasolevate põlevkivitööstuses kasutatavaid tehnoloogiaid kohandades, kuid see ei pruugi olla rahaliselt otstarbekas.

ii. Avaliku ja, kui need on kättesaadavad, erasektori teadustöö ja innovatsiooniga seotud praegused kulud seoses vähese CO_2-heitega tehnoloogiaga ning praegune patentide ja teadlaste arv.

Teadlaste ja inseneride arv 100 000 elaniku kohta pole kunagi varem olnud nii kõrge kui praegu.



Joonis 4.31 Teadlaste ja inseneride arv 100 000 elaniku kohta (SN10: säästva arengu näitajad www.stat.ee).

Eesti Teadusinfosüsteemist (ETIS) on leitavad teostatud (sh erarahastusega) teadusprojektide andmed. Eesti Elektritööstuse Liit on analüüsinud Eesti energeetikasektori teadus- ja arendustegevust[308]: ETIS portaali andmetel on 2016. aasta algusest energeetikavaldkonnas (CERCS klassifikaator T140 Energeetika) portaalis registreeritud 156 T&A projekti kogurahastusega suurusjärgus umbes 22 mln eurot. Riikliku rahastusega uurimis- ja mobiilsustoetuste maht oli ca 3,5 mln eurot, siseriikliku erasektor oli rahastajaks kogusummas ca 4,8 mln eurot. Enim muidugi on raha kaasatud Horisont 2020 programmist – suurusjärgus 11 mln eurot. Eesti avalik sektor on sealjuures rahastajaks märgitud 9-l projektil, kogusummas ca 358 tuhat eurot. Tööde teostajaks on enim märgitud Tallinna Tehnikaülikooli (151 korral), Tartu ülikool (25 korral) ja Eesti Maaülikooli (10 korral). Ettevõtetest suurimateks rahastajateks energeetikaettevõtetest on olnud Enefit Energiatootmine AS ja Elering AS. Tööde osas joonistub välja, et enim suuremamahulisi projekte on seotud põlevkivitehnoloogiaga. Samuti on suuremamahulised projektid enamjaolt olnud rahastatud

[308] EESTI ELEKTRITÖÖSTUSE LIIDU JA EESTI ENERGEETIKASEKTORI TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSTE ÜLEVAADE 2022 Väga-Väga ülipikk UURINGU PEALKIRI LOREM IPSUM (etag.ee)

Horisont 2020 ja Nutika spetsialiseerumise programmidest. Energeetika sektoris tegutseb orienteeruvalt 2000 ettevõtet. Rakendusuuringutest on analüüsis välja toodud tehnoloogiate arenduse osas nt:

- Skeleton, kelle ühe projekti tulemusena töötatakse välja superkondensaatoritel töötav laadimissüsteem, mis võimaldab linnaliini busside kiiret laadimist peatusest-peatusesse.'
- E-Pavement OÜ projekti käigus luuakse nutika teekatendi lahendus, mille abil on võimalik ilmastikukindlalt paigaldada tee kattesse erinevaid elektroonilisi komponente ja toota päikesekiirguse abil nende toiteks vajalikku elektrienergiat (PV).
- Eleon AS projekti eesmärgiks on arendada välja ja püstitada Eleon 5+ SCG testtuulik ning viia läbi kõik vajalikud testimised ning tuulikumudeli sertifitseerimine, mis on eelduseks tuulikumudeli lõplikuks valideerimiseks ja seeriatootmisesse suunamiseks.

Eestisse on H2020 kaudu tulnud kõige rohkem rahastust energia valdkonda – kokku on konkurssidelt toodud 55 projektiga üle 23,2 miljoni euro. Kõige edukam osaleja oli Tallinna Tehnikaülikool (14 projekti, sh kaks koordineeritav), kellele järgnes Tartu Regiooni Energiaagentuur (11 projekti, sh üks koordineeritav), viie projekti partneriks oli Elering AS, nelja projektiga järgnes Tartu Ülikool (sh üks koordineeritav). Toetati erinevast toormest biogaasi tootmise tehnoloogiaid, kogukondade kaasamist hajaenergeetika arendamisse, piiriüleste elektrivõrkude väljatöötamist ja süsinikuneutraalsuse saavutamist linnades. Otsiti lahendusi kaugkütte probleemidele, tegeleti uue põlvkonna materjalidega, jne. Energeetika valdkonnas sai programmi raames Tallinna Tehnikaülikool elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi koordineerimisel rahatuse ka targa võrgu projekt SMAGRINET. Lühidalt on Smagrinet Euroopa Liidu Tarkvõrgu teadmiste kompetentsikeskus, mille eesmärgiks oli tarkvõrgu teadmiste kogumine ja edasiandmine. SMAGRINET-is osaleb 9 organisatsiooni kuuest EL riigist. Projekti koordinaatoriks ja juhtivpartneriks oli Tallinna Tehnikaülikooli elektroenergeetika ja mehhatroonika instituut. Projekt on nüüdseks läbi ning saab öelda, et ka Eestis on nüüd olemas targa võrgu alane kompetentsikeskus ja teadmiseid targa võrgu valdkonnas arendatakse edasi, mis on valdkonna arengusuundasid arvestades äärmiselt oluline.

iii. Kolm peamist hinnakomponenti (energia, võrk, maksud) moodustavate praeguste hinnaelementide osadeks jaotamine.

Elektrienergia

Elektri lõpphinnad sõltuvad suuresti liitumispunkti pingeastmest. Võrguteenuse hinnad sõltuvad liitumispunkti pingetasemest – kõrgem pinge liitumispunktis tähendab võrguettevõtjale madalamat investeeringukulu. Seetõttu on kõrgema pingetaseme võrguteenuse hind madalam kui madalama pingetaseme võrguteenuse hind. Sellest lähtuvalt saab jagada Eesti tarbijad elektri lõpphinna mõistes kolmeks: kodutarbijad (madalpingel liitunud tarbijad), tööstustarbijad (pingel 110 kV liitunud tarbijad) ja suurtarbijad (pingel 330 kV liitunud tarbijad). Madalpingel ja kuni 63 A võimsusega liitunud tarbijal, kuhu kvalifitseeruvad ka kodutarbijad, on 2025 aastal võrguteenuse hind sõltuvalt tarbimisest ilma käibemaksuga kuni 9,98 senti/kWh[309]. Tööstustarbijatel, kes on liitunud 110 kV võrgus, oli 2022 aastal keskmine võrguteenuse hind ilma käibemaksuta kuni 1,2 senti/kWh[310] ja 330 kV võrguga liitunud suurtarbijatel 0,662 senti/kWh ilma käibemaksuta.

Elektri lõpphinna komponendid 2023. aastal kodutarbijatele on toodud allolevas tabelis.

[309] Võrgupaketid - Elektrilevi
[310] Elering AS. Võrguteenus. Hinnakiri ja tüüptingimused | Elering

Tabel 4.11 Hinnakomponendid kodutarbija lõikes 2023 (Allikas: Konkurentsiamet[311])

Hinnakomponendid	Ühik	Tarbija
Võrguteenus (põhitariif)	€senti/kWh	6,40
Elektrienergia hind ilma võrguteenuseta	€senti/kWh	9,479
Elektriaktsiis	€senti/kWh	0,1
Taastuvenergia toetus	€senti/kWh	1,13
Kokku käibemaksuta	**€senti/kWh**	**17,01**
Käibemaks 20%	€senti/kWh	3,40
Kodutarbija hind koos käibemaksuga	**€senti/kWh**	**20,41**

Elektrienergia aktsiis on Eestis suuresti ühelaadne kõigile tarbijatele – 1 €/MWh, mis kehtib alates 1. mai 2020, varasema 4,47 €/MWh aktsiisimäära asemel. Lisaks on riik kehtestanud madalama aktsiisimäära elektrointensiivsetele tarbijatele ehk tarbijatele, kelle elektrointensiivsus[312] on üle 20% ning kelle energiajuhtimissüsteem vastab standardile ISO 50001. Sellistele tarbijatele rakendatakse madalamat aktsiisimäära - 0,5 €/MWh.

Oluline komponent elektri lõpphinnas on ka taastuvenergia tasu, mida kasutatakse riigi taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia toetusskeemi finantseerimiseks. Arvestades, et suurimad taastuvast energiaallikast elektrienergia tootjad hakkasid alates 2021. aastast toetusskeemist väljuma, on lähitulevikus oodata taastuvenergia tasu olulist vähenemist. Lisaks on riik muutnud taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia toetusskeemi vähempakkumiste põhiseks, mis omakorda vähendab oluliselt survet taastuvenergia tasule.

Maagaas

Eesti gaasitarbimine on viimaste aastate jooksul oluliselt vähenenud. Peamiseks põhjuseks on gaasiliste kütuste vähenemine elektrienergia ja soojuse tootmises tulenevalt maagaasi suhteliselt kõrgest ja kohati ebastabiilsest lõpphinnast. Suurima osa gaasi lõpphinnast moodustab gaasi kui toote hind. Sellele järgnevad riiklikud maksud ja võrguteenuse tasu.

Jaeturul kujundab maagaasiettevõtja gaasi müügihinna vastavalt gaasi sisseostuhinnale (importijalt või tarnijalt) ja müügimarginaalile. Gaasi lõpphinna komponendid aastal 2023. aastal kodutarbijale on gaasi hind 63%, võrguteenus 17%, käibemaks 17%, aktsiis 4%. Gaasiaktsiis on suuresti ühelaadne kõigi tarbijate lõikes, kuid gaasi-intensiivse tarbija jaoks on loodud madalama aktsiisimäära regulatsioon. 2020. aasta maikuust langetati Eestis ajutiselt (kuni 30.04.2022) maagaasi aktsiisi COVID-19 kriisist tulenevalt tasemele 40 €/tuh m^3, võrdluseks 2019. a oli vastav määr 63,31 €/tuh m^3. Madalamat aktsiisimäära saab rakendada isikule, kelle gaasi tarbimise intensiivsus on vähemalt 13% ning kelle energiajuhtimissüsteem vastab standardile ISO 50001. Sellisel juhul on gaasi aktsiisimäär 11,30 €/tuh m^3.

iv. Energiatoetuste, sh fossiilkütuste toetuse kirjeldus.

Käesoleva kava meetmete seas (vt lisa III) ei ole ühtegi fossiilkütuste kasutusele võttu rahaliselt toetavat meedet. Määrus (EL) 2018/1999 ei sätesta energiatoetuse mõistet, kuid määruse põhjenduspunkti 20 järgi võivad liikmesriigid lähtuda rahvusvaheliste organisatsioonide energiatoetuse mõistest. OECD järgi

[311] Elektri- ja gaasituru aruanne 2023 Elektri- ja gaasituru aruanded | Konkurentsiamet

[312] Elektrointensiivsus on ettevõtete tarbitud või tarbitava elektrienergia kogumaksumuse osakaal protsentides ettevõtja loodud või loodavast lisandväärtusest samal perioodil. Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus– Riigi Teataja

käsitletakse energiatoetustena meetmeid, mille olemasolu tõttu on mingis turusegmendis energia odavam või tarbitakse seda rohkem, kui sekkumisteta toimival energiaturul.

Energiatoetusi oli 2021…2023.a kahel küttehooajal võimalik saada füüsilistel ja juriidilistel isikutel. Äri- ja kodutarbijatele rakendati kütteperioodidel 2021/2022 ja 2022/2023 kõrge energiahinna kompenseerimiseks toetusmeetmeid kokku 282 mln euro eest.

Tabel 4.12 2021/2022 kütteperioodi äri- ja kodutarbijate toetusmeetmete tegelik maksumus.

2021/2022 kulu (tuhat €)	Käibemaksuga
Elektri kõrge lõpphinna mõju vähendamiseks toetuse andmine (okt-märts)	112 985
Gaasi kõrge lõpphinna mõju vähendamiseks toetuse andmine (jaanuar-märts)	29 896
Kaugkütte kõrge lõpphinna mõju vähendamiseks toetuse andmine (veebruar-märts)	13 549
Vähekindlustatud leibkondade meede (okt-aprill)	13 000
KOKKU	**169 431**

Tabel 4.13 Oktoober 2022 kuni märts 2023 toetusmeetmed kodutarbijatele.

2022 okt - 2023 märts kulu (tuhat €)	Käibemaksuga
Elektrienergia	59 969
Gaas	28 377
Kaugküte	24 402
KOKKU	**112 748**

Toimetulekutoetus

Toimetulekuraskustes inimestel on võimalik saada toimetulekutoetust, mille järgi võetakse toimetulekutoetuste arvestamisel arvesse leibkonna eluasemekulusid, sh kütteks tarbitud soojusenergia või kütuse maksumust. Toimetulekutoetuse taotlemine, arvestamine, määramine ja maksmine on reguleeritud sotsiaalhoolekande seadusega. Kohalikud omavalitsused määravad enda õigusaktidega kindlaks, missugustel tingimustel eluasemekulusid arvestatakse. Määrusega võib kohalik omavalitsus kehtestada piirmäärad kuludele, sh näiteks energiakulude maksimaalse määrale. Energiaostuvõimetusega seotud küsimusi on põhjalikumalt käsitletud peatükkides 2.4.4 ja i.

Toimetulekutoetuse arvestamise aluseks on üksi elava inimese või perekonna kõigi liikmete eelmise kuu netosissetulek, jooksval kuul tasumisele kuuluvad eluasemekulud ning toimetulekupiir. 2022. aasta 1. juunist on toimetulekupiir üksi elavale inimesele või perekonna esimesele liikmele 200 eurot kuus. Iga alaealise liikme toimetulekupiir on 240 eurot kuus. Perekonna teise ja iga järgmise täisealise liikme toimetulekupiir on 160 eurot kuus. Toimetulekutoetuse saajal, kelle kõik perekonnaliikmed on alaealised, on õigus saada koos toimetulekutoetusega täiendavat sotsiaaltoetust 15 eurot, mida maksab kohalik omavalitsus riigieelarvelistest vahenditest.

Toimetulekupiiri suuruse kehtestab Riigikogu riigieelarves. Seda arvestatakse üksi elavale inimesele või perekonna esimesele liikmele igaks eelarveaastaks.

Aktsiisimäära erandid ja soodustused

Eestis ei maksustata aktsiisimaksuga kodumajapidamistes kütteainena kasutatavad tahkekütuseid (kivisüsi, turbabrikett, küttepuud jne). Põhiliseks kodumajapidamistes kasutatavaks kütuseks on Eestis puit ja puidupõhised kütused, mille tarbimine moodustas Statistikaameti andmetel 2021. aastal 85,5%

kodumajapidamistes kütmiseks kasutatud kütustest (maagaas 13,3%). Kuna puitu ja puidupõhised kütused ei maksustata Eestis üheski sektoris, ei liigitu puidu ja puidupõhiste kütuste aktsiismaksuvabastus energiatoetuseks.

Vaatamata kodumajapidamistes kasutatud fossiilsete kütuste aktsiisierandile on füüsiliste isikute poolt kasutatava fossiilse tahkekütuse kogused tagasihoidlikud. Statistikaameti andmetel moodustasid 2017. aastal fossiilsed tahkekütused kokku 0,5% kodumajapidamistes kütmiseks kasutatud kütustest.

Energiatoetused juriidilistele isikutele

Eestis on järk-järgult vähendatud energiatoetusi juriidilistele isikutele. Ülevaade fossiilkütuste toetustest juriidilistele isikutele on koondatud alljärgnevasse tabelisse. Aastal 2023 moodustas eriotstarbelise diislikütuse soodsam aktsiisimäär 92% fossiilkütuste toetustest. Taastuvenergia tasust toetatakse taastuvenergia vähempakkumiste kaudu taastuvelektri toodangut eesmärgiga tagada tarbimise mahus toodangut aastaks 2030, seda ja muid taastuvenergia toetusi siin tabelis ei sisaldu (vt energiatoetused ptk 5.3).

Tabel 4.14 *Fossiilkütuste toetuste summad* aastatel 2020-2023.

Energiatoetus, tuhat euro	2020	2021	2022	2023
Toetused fossiilkütuste kasutusele kokku	**35 840**	**34 521**	**44 172**	**41 248**
Eriotstarbelise diislikütuse soodsam aktsiisimäär	29 052	29 957	40 000	38 000
(Aktsiisierand) Elektrienergia ja kütus (maagas), mida kasutatakse elektrienergia tootmiseks ning elektrienergia, mida kasutatakse elektrienergia tootmise suurlikkuse säilitamiseks	1 769	1 071	1 099	686
Kütus, mida kasutatakse mineraloogilistes protsessides	1 568	1 200	835	651
Kalurite kütuseaktsiisivabastus	1 451	981	1 160	1 125
Aktsiisisoodustus intensiivse gaasitarbimisega ettevõttele	945	910	762	503
Elektriaktsiisi soodustus elektrointensiivsele ettevõttele	874	272	240	192
Elektrienergia, mida kasutatakse keemilise reduktsiooni jaoks ning elektrolüütilistes, metallurgilistes ja mineraloogilistes protsessides	141	100	76	63
Maagaas, mida kasutatakse maagaasivõrgu töös hoidmiseks	40	30	30	28

5. KAVANDATUD POLIITIKATE JA MEETMETE MÕJU HINDAMINE[313]

5.1. Punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju energiasüsteemile ning kasvuhoonegaaside heitele ja nende neeldajatele, sh võrdlus olemasolevaid poliitikaid ja meetmeid hõlmavate prognoosidega (nagu on kirjeldatud punktis 4).

i. Energiasüsteemi, kasvuhoonegaaside ja neeldajate prognoosid ja kui see on asjakohane, direktiivi (EL) 2016/2284 kohased õhusaasteainete heite arengu prognoosid lähtuvalt kavandatavatest poliitikasuundadest ja meetmetest, mis hõlmavad kuni vähemalt kümmet aastat pärast kavaga hõlmatud ajavahemikku (sh kavaga hõlmatud ajavahemiku viimase aasta kohta), sh asjakohased liidu poliitikasuunad ja meetmed.

2025.aastal lisameetmetega prognooside stsenaariumit ei koostatud, kuna prognooside koostamisega paralleelselt olid käimas arutelud Kliimakindla majanduse seaduse eelnõu üle, milles on kavandatud täiendavad meetmed. Seega selleks et mitte mõjutada ega eeldada Kliimakindla majanduse seaduse vastuvõtmise tulemusi, ei koostatud 2025.aastal lisameetmetega stsenaariumit.

Direktiivi (EL)2016/2284 kohased õhusaasteainete heite arengu prognoosid.2019. aasta alguses esitati Euroopa Komisjonile teatavate õhusaasteainete heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2020-2030 (nn ÕVP programm), milles antakse ülevaade Eesti paiksetest ja liikuvatest heiteallikatest välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste edasise vähendamise võimalustest ja potentsiaalist. Uuendatud programmi esitas Eesti Euroopa Komisjonile 1. aprilliks 2023. aastal[314].

ii. Hinnang, milles käsitletakse poliitikasuundade koostoimet (olemasolevate ja kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete vahel ühe poliitikamõõtme piires ning olemasolevate ja kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete vahel eri mõõtmete piires).

Käesolevas osas tuleb luua kindel arusaam energiatõhususe/energiasäästu poliitika mõjust energiasüsteemi suurusele ning vähendada energiavarustusse tehtavate investeeringute ebaõnnestumise ohtu.

<u>CO_2-heite vähendamine</u>

Jõupingutuste jagamise määrusega seatud eesmärkide täitmiseks on oluline tegevuste planeerimisel keskenduda meetmete tõhusaimale kasutamisele, nt suurendada toetust juba toimivatele meetmetele või ka meetmete planeerimisel vaadelda meetmete omavahel grupeerimise võimalusi.

Transpordisektoris ellu viidud või kavandavate meetmete peamised eesmärgid on suurendada sõidukite tõhusust ja vähendada riikliku transpordi nõudlust. Transpordi ja liikuvuse arengukava 2021–2035 peamine fookus on transpordivahendite ja -süsteemi keskkonnajalajälje vähendamisel, et aidata kaasa kliimaeesmärkide saavutamisele 2050. aastaks. Inimeste käitumuslike muudatuste juhtimiseks tuleb tulevikus pöörata suuremat tähelepanu "saastaja maksab" põhimõttele ja muu hulgas maksustada kütuseid

[313] Kavandatud poliitikad ja meetmed on arutlusel olevad variandid, mille vastuvõtmine ja rakendamine pärast riikliku kava või eduaruande esitamise kuupäeva on reaalselt võimalik. Seepärast peavad punkti 5.1.i kohased vastavad prognoosid hõlmama rakendatud ja vastuvõetud poliitikaid ja meetmeid (olemasolevate poliitikate ja meetmetega prognoosid) ning ka kavandatud poliitikaid ja meetmeid.

314 https://kliimaministeerium.ee/energeetika-maavarad/valisohk/ohusaasteainete-vahendamise-programm

vastavalt nende eriheitele ja energiasisaldusele. Ühtlasi on arengukava järgi tarvilik võtta kasutusele madala süsinikusisaldusega kütused kõikides transpordiliikides.

iii. Hinnang, milles käsitletakse olemasolevate ja kavandatud poliitikasuundade ja meetmete koostoimet ning nende koostoimet liidu kliima- ja energiapoliitika meetmetega.

Eesti lähtub siseriiklikus (keskkonna-, kliima- ja energiaalases) tegevuses ELi keskkonna-, kliima- ja energiapoliitikast ning seonduvast õigusraamistikust. Valdkondlike arengukavade koostamise raames määratletakse riiklikud valdkondlikud eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalikud riiklikud meetmed. Valdkondlikele arengukavadele teostatakse keskkonnamõju strateegiline hindamine.

5.2. Punkti 3 kohaste kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete makromajanduslik mõju ja niivõrd, kui see on võimalik, mõju tervisele, keskkonnale, tööhõivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju

REKK 2030 meetmed on valdavalt kavandatud kehtivate arengukavadega, mille elluviimisega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju on hinnatud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse[315] alusel. REKK 2030 meetmetega kaasneb eeldatavalt positiivne keskkonnamõju võrreldes olukorraga, kui neid meetmeid ei rakendataks. Meetmetega kaasneda võivad negatiivsed mõjud on leevendatavad REKK 2030 rakendamisel. REKK 2030 kavandatavate meetmetega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju on kirjeldatud alljärgnevas tabelis.

Tabel 5.1 REKK 2030 kavandatavate meetmetega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju

Kavandatavad meetmed	Mõjud
Amortiseerunud ja ebaefektiivse soojustorustiku täiendav renoveerimine	Energeetikas kaasneks puitkütuste kasutuse kasvuga kasvava raievajadusega oluline mõju elurikkusele, lisaks puitkütuste põletusel põhjustab koht- ja lokaalküte PM2,5 tervisemõju. Kavandatavate meetmete tulemusel saavutatakse tõhusamad, väiksema kütusevajaduse ja heitega küttelahendused. Samas, heide välisõhus võib kasvada, kui paremini kontrollitavad ja kõrged kaugkütte katlamajade katlad asendatakse paljude lokaalsete kateldega. Meede võib luua soodsa pinnase uute lahenduste arendamiseks ehk innovatsiooniks. Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine kütuse vahetusel mõjutab positiivselt energiajulgeolekut. Kui kaugküte asendatakse kütusevaba lokaalküttega, võib selle asenduse keskkonnamõju välisõhule hinnata positiivseks.
Kaugküttekatelde renoveerimine ja kütuse vahetus	

[315] Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadus. https://www.riigiteataja.ee/akt/112122018045

Kavandatavad meetmed	Mõjud
Säästliku autojuhtimise edendamine	Transpordi mõju elurikkusele on väiksem võrreldes elektri- ja soojusmajandusega ning kavandatud meetmete tulemusel vähenevad kütuste kasutus, KHG ja õhusaasteainete jm seonduvad heited. Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab minimaalselt survet tervishoiukulutustele. Suureneb energiajulgeolek, kuna väheneb sõltuvus naftapõhisest imporditud autokütusest. Lisaks väheneb õnnetuste arv säästliku autojuhtimise edendamisega, teekasutustasude ja rehvide meetmega kulutused sõidukite remondile
Raskeveokite ajapõhine teekasutustasu	
Siseriikliku parvlaeva muutmine kliimaneutraalseks	
KOV hoonete rekonstrueerimine	Hoone rekonstrueerimine vähendab hoone kütteenergiavajadust kuni poole võrra vähendades ühtlasi vajadust kütuste järele ning nende põletamisest tulenevat heidet. Samal ajal ventilatsioonisüsteemide, soojuspumpade, targa-kodu-lahenduste jms paigaldamisel hoone elektrienergiavajadus. Kasvava elektrienergia vajaduse katmiseks on energeetika meetmetena taastuvenergia, tõhusa koostootmise ja varustuskindluse meetmed. Hoonefondi meetmete tulemusel suureneb Eesti hoonefondi energiatõhusus, paraneb hoonete sisekliima kvaliteet ja läbi selle ka inimeste tervis (inimesed veedavad 80-90% ajast siseruumides), pikeneb hoonete eluiga, kasutatavus ja kinnisvara väärtus. Meetmega kaasnevad marginaalsed positiivsed mõjud tervisele (väheneb südame- ja kopsuhaiguste risk), mis pikendavad tervena elatud aastaid (sh tervena töötatud aastaid) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele (väheneb soojatootmise vajadus, mistõttu väheneb ka kütuste põletamisest tulenev heide välisõhku). Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine ja kohalike kütuste, sh lokaalsete taastuvenergiaallikate kasutuselevõtu suurendamine mõjutab positiivselt riiklikku energiajulgeolekut.
Keskvalitsuse hoonete rekonstrueerimine	
Elamumajanduse hoonete renoveerimine	

Aastal 2020 koostatud hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia kohaselt on hoonete rekonstrueerimine regionaalne ja sotsiaalne ning elukeskkonda pikaajaliselt kujundav meede ning hoonete rekonstrueerimisel tuleb arvestada lisaks otsesele hoonete energiakasutuse vähenemisele ka muid olulisi tegureid:

- Energiaostuvõimetus ei ole hetkel Eestis laialdane probleem. European Energy Poverty Observatory[316] andmete alusel oli aastal 2016 eluruumide kütmisega probleem 2,7% majapidamistest (EL keskmine=8,7%) ja võlgnevusi energiaarvete tasumisel on 7,9% majapidamistest (EL keskmine=8,1%). Olemasoleva hoonefondi täielikku rekonstrueerimist planeerides tuleb silmas pidada, et osa leibkondi ei ole suutelised rekonstrueerimist läbi viima. Hoonete rekonstrueerimine nõuab ka toetusmeetmete olemasolul omaniku rahalist panust ja madalama sissetulekuga leibkonnad ei ole selleks võimelised. Majanduslikult ebakindlas olukorras olevad leibkonnad vajavad energiasäästumeetmetes osalemiseks täiendavaid toetusi. Vajadus on ka mitterahalise toe järele, kuna inimeste organiseerimisvõime on erinev.
- Ligipääsetavuse tagamine on hoonetes väga erinevalt lahendatud. Hoonete kasutajad muutuvad ja seetõttu tuleb rekonstrueerimisel arvestada, et hoone oleks kasutatav kõikidele elanikkonnagruppidele (lapsevanemad lapsevankritega, lapsed, eakad, puudega inimesed). Kõikidele inimestele ligipääsetava avaliku ruumi ja hoonete tagamiseks ning ligipääsetavuse alase teadlikkuse suurendamiseks on Riigikantselei juures tööd alustanud ligipääsetavuse rakkerühm[317].
- Kahanevate linnade puhul tuleb arvestada asustuse ja taristu arengu põhimõtetega üldplaneeringus ning linnakeskuste tihendamise vajadusega. 2019. aastal Tallinna Tehnikaülikoolis kaitstud doktoritöö toob välja, et kahanevad omavalitsused peavad keskenduma eelkõige oma elanike elukvaliteedile ja linnaruumi atraktiivsus on selle eesmärgi saavutamiseks oluline. Mahajäetud ja alakasutatud hooned mõjutavad inimeste elu nende naabruskonnas, kuna neil on tugev negatiivne sümboolne väärtus. Seega kahanevates linnades tuleks rekonstrueerida hooneid eelkõige (üldplaneeringuga piiritletud) kesklinna piirkonnas ning üldplaneeringuga kavandatud jätkusuutlikel elamualadel.
- Hea avaliku ruumi kujundamisel on hoonete rekonstrueerimisel oluline osa. Ilma tervikut arvestamata igale hoonele eraldi lähenedes võib samas piirkonnas asuvate rekonstrueeritud hoonete arhitektuurne lõpptulemus kujuneda nn lapitekiks. Piirkondliku arhitektuurse terviku tagamiseks ja hea avaliku ruumi arendamiseks on vajalikud kohaliku omavalitsuse üldplaneeringud ja eri piirkondade hoonete rekonstrueerimiseks antud arhitektuursed suunised.
- Lokaalse taastuvenergia laialdasem kasutuselevõtt koos hoonete rekonstrueerimisega. Tiheasutuses on sobivaim tehniline lahendus päikesepaneelide paigaldus elektri tootmiseks. Eelnevalt ilma ventilatsioonisüsteemideta hoonetes, kuhu rekonstrueerimise käigus paigaldatakse mehaanilised soojustagastusega ventilatsioonisüsteemid, rekonstrueerimise tulemusena elektritarve reeglina suureneb – paigaldatud andurite, automaatika, ventilatsiooni elektritarbe tõttu (v.a juhtudel kui algselt köetakse elektriga). Lisanduv ventilatsioonisüsteemide elektritarve on võimalik kompenseerida päikesepaneelidega kohapealse elektritootmisega. Ka näiteks üksikelamutes, kus rekonstrueerimise tulemusena asendatakse senine ahiküte soojuspumbaga, hoone CO_2 heitkogused rekonstrueerimise tulemusena suurenevad, kuna senine heitevaba puitkütus asendatakse suure eriheitega elektriga. Lisanduvat elektrikasutust on võimalik kompenseerida päikesepaneelide paigaldusega. Kokkuvõttes energia tarbimine hoones siiski väheneb.

316 Addressing Energy Poverty in the European Union: State of Play and Action. paneureport2018_updated2019.pdf (europa.eu)
317 Ligipääsetavuse rakkerühm | Riigikantselei

- Hoonete ohutuse tagamiseks võimaldab rekonstrueerimine viia hooned vastavusse tänapäevaste ohutusnõuetega. Suure osa hoonefondi projekteerimisjärgne eluaeg on kas lõppenud või lõppemas, mis on toonud kaasa kandekonstruktsioonide (näiteks rõdud ja varikatused) kohese remondi vajaduse. Tehnilise Järelevalve Ameti poolt 2012. ja 2013. aastal läbiviidud uuringu kohaselt oli vaadeldud 26 hoone rõdudest 53% rõdude konstruktsioonidel suuri puudusi. Ainult 16% rõdudest vastasid täielikult nõuetele. Lisaks konstruktsioonidele vajavad ohutuse koha pealt uuendamist ka hoonete elektrisüsteemid ning vee- ja kanalisatsioonitorustikud. Hoonete rekonstrueerimisel tuleb pöörata tähelepanu ka ehitise tuleohutusele (tuletõkkeuksed, tehnosüsteemide läbiviigud, gaasiseadmete ohutus, paigaldatavate ventilatsioonisüsteemide seiskumine tulekahju olukorras jne). Toetusmeetmetes peaksid kindlasti abikõlblikud olema hoone ohutuse tagamiseks vajalikud tööd. Näiteks tuletõkkeuste paigaldus, korterites asuvate ruumiõhust sõltuvate gaasiveesoojendite asendamine tsentraalse sooja vee süsteemiga, tuletohutuse tagamiseks vajalik automaatika.
- Regionaalse tasakaalu tagamiseks tuleb riiklike rekonstrueerimist toetavate meetmete puhul anda eelis Tallinna regioonist väljaspool asuvatele piirkondadele. Toetusmeetmete ühetaolisel turutingimustel jaotusel koonduvad toetused võimekamatesse piirkondadesse, mis võimendab veelgi piirkondade erinevat arengut. Arenguseire Keskuse poolt koostatud Eesti regionaalse majanduse stsenaariumid[318] toovad välja, et regionaalse majanduse toimimiseks peavad piirkondades toimuma muutused ka elukeskkonnas – elamufondi rekonstrueerimine ja uuendamine ning kvaliteetsete kontoripindade kättesaadavus. Lisaks toetusmeetmetes pealinna välistele regioonidele eelise andmisele tuleks rakendada täiendavaid meetmeid nagu näiteks eluaseme soetamise ja rekonstrueerimise laenude riigipoolne garanteerimine väljaspool suuremaid linnu ja kohaliku omavalitsuse tasandi suurem kaasamine hoonete rekonstrueerimist toetavates meetmetes.
- Energeetika sektorile on hoonete rekonstrueerimisel samuti oluline mõju. Vähenevad fossiilkütuste kasutus ja import ning kaugkütte ettevõtete müügimahud. Väheneb vajadus investeerida uutesse energiatootmisvõimsustesse. Samuti võimaldab hoonete väiksem energiavajadus taastuvenergialahenduste ja hajaenergeetika potentsiaali rakendada ning energiasõltumatust ja energiavarustuse kindlust tõsta.

Põllumajanduses on hinnatud ÜPP strateegiakava sekkumiste mõjusid. ÜPP strateegiakava raames jätkatakse erinevate keskkonnatoetuste maksmist, mille eesmärk on toetada elurikkuse säilimist, keskkonnaressursside säästlikku ja otstarbekat kasutamist, kliimamuutuste leevendamise tegevusi jms. Kavandatud sekkumised aitavad kaasa keskkonnahoidlikuma põllumajandustootmise arengule. Esile võib tõsta nt keskkonnasõbraliku majandamise toetuse, mahepõllumajandusliku tootmise toetamise jätkamine, püsirohumaade säilitamine, ökokavad, mulla- ja veekaitsetoetused, biomassi kasutamise ja taastuvenergia tootmise soodustamine, erinevate sekkumiste all mittetootlike investeeringute toetamise jm. Kokkuvõtvalt leiti, et ÜPP strateegiakava sekkumistel on reeglina neutraalne või positiivne välismõju erinevatele keskkonnaelementidele (elurikkus, pinna- ja põhjavesi, maastik, mullastik, välisõhk, kliima) ning positiivne mõju sotsiaalmajanduslikule keskkonnale.

5.3. Investeerimisvajaduste ülevaade

i. Olemasolevad investeeringuvood ja kavandatavate poliitikasuundade ja meetmetega seotud tulevaste investeeringute prognoosid.

Tabel 5.2 REKK 2030 vajalike investeeringute hinnangud ja otsustatud toetused-investeeringute hinnangud

318 Eesti-regionaalse-majanduse-stsenaariumid-2035.pdf (riigikogu.ee)

Mõõde	Vajalike investeeringute hinnangud 2025-2030	Otsustatud toetused ja investeeringud 2025-2030
CO_2 heite vähendamine	Investeeringuvajaduste eelhinnang CO_2 heite vähendamiseks tulenevad Kliimakindla majanduse seaduse väljatöötamise protsessi käigus tehtud ettepanekutest ning avaldatakse REKKis peale seaduse jõustumist.	Vastavalt Energialiidu juhtimismäärusele (EL) 2018/1999 on olemasolevate meetmetega kasvuhoonegaaside heite/sidumise prognooside stsenaarium (nn WEM) kasvuhoonegaaside inimtekkelistest allikatest pärineva heite ja nende neeldajates sidumise prognoos, mille puhul võetakse seoses kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise või energiasüsteemi arenguga arvesse vastu võetud ja rakendatud poliitikasuundade ja meetmete mõju. 2025. aasta alguse seisuga on Kliimaministeeriumi andmetel olemasolevate CO_2 heite vähendamise mõõtmesse panustavate meetmete toetuse kogumaht (sh EL struktuurivahenditest, RRF-st , ÜPP vahenditest, CEF-ist, Moderniseerimisfondist (MF), EL HKS enampakkumistulust toetatavad meetmed) kokku 3,09 mlrd eurot (sh Rail Balticu ehitus). JJM võetud kohustuste täitmisesse on suunatud 3,05 mln eurot[319]ning LULUCF kohustustele 40 mln eurot. Sellele toetusmahule lisandub valdaval osal meetmetest toetuse saajate omapanus, seega on meetmete tulemusel tehtavate investeeringute kogumaht toodud numbritest oluliselt suurem
Energiatõhusus	EED 2030. aasta eesmärkide täitmiseks on energiatõhususe uuringu[320] kohaselt vaja 13,3 mlrd eurot , sh 5 mlrd eurot avalikust sektorist	Alates 2025ndast aastast on elamute renoveerimiseks umbes 100 mln eurot toetusraha 2021-2027 eelarveperioodi SF ja RRF-st. EL HKS enampakkumistulu vahenditest (sh Moderniseerimisfondist) suunatakse hoonete energiatõhususe parandamiseks ca 600 mln eurot. Eelnevatel aastatel tehakse erinevatest

[319] Lisanduvad energiatõhususe mõõte summad

320 Support to the renovation wave - energy efficiency pathways and energy saving obligation in Estonia Energiatõhususe uuringud | Energiatalgud

Mõõde	Vajalike investeeringute hinnangud 2025-2030	Otsustatud toetused ja investeeringud 2025-2030
		rahastusallikatest suuremas mahus rahastusotsused ära. REKSi eesmärke silmas pidades on 2025-2030 puudu ca 1,1 mld eurot toetusraha. Energiatõhususe suurendamiseks tööstus- ja põllumajandussektoris eraldatakse ca 195 mln eurot reoveepuhastuses 25 mln eurot ning transpordisektoris ca 150 mln eurot.
Energiajulgeolek	Gaasitaristu arendused 108 mln eurot[321], tuumaprogrammi loomine 35 mln eurot[322], uuringute kohaselt kliimaneutraalsele elektritootmisele ülemineku maksumus on kuni 14,2 mlrd eurot ja kliimaneutraalsele soojusmajandusele üleminek kuni 2,2 mlrd eurot (2020. a hindades)	Taastekavas salvestuse ja varustuskindluse toetused 30 mln eurot. 2021-2027 eelarveperioodi struktuurivahenditest suunatakse kaugkütte taristu arendamisele 50 mln eurot.
Energia siseturg	Välisühenduste investeerimisotsus tehakse 2027 (hinnanguline maksumus 1,5 mlrd eurot, sh EstLink 3[323] ja EstLat 4[324]), merealuse elektrivõrgu arendamise maksumuse eelhinnang pole veel teada, gaasivõrgu CO_2 heite vähendamise maksumuse prognoos dekarboniseerimine 1,3-5,2 mlrd eurot (uuringu[325] andmed)	Elektri ülekandevõrgu arengukavadega kavandatud investeeringud 905 mln eurot, kavas on taotleda toetusi EL CEF energiaosast.
Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime	The Clean Energy Transition Partnership-ile suunatakse 0,450 mln eur.	Rohetehnoloogiate arendusele, uuringutele ja innovatsioonile suunatud RRF-st 36 mln eurot ning läbi ettevõtete Rohefondi 100 mln eurot, EL HKS enampakkumistulust 71 mln eurot (koos IPCEI meetmega) . Nutikate ja kestlike energialahenduste toetuseks on suunatud 19 mln eurot. Teadmussiirde ja nõuande toetused põllumajandussektoris 30 mln eurot.

Riigi eesmärkide saavutamiseks ning selle tarvis riigi energia- ja kliimakava meetmete elluviimiseks tuleb jätkuvalt kombineerida nii era-, avaliku kui ka mittetulundussektori panust. Seda on juba mitmeid aastaid

321 Gaasi varumaksemäär, võrgutasud, struktuurivahendid
322 Tuumaenergia töörühma lõpparuanne lk 46 Tuumaenergia töörühm | Kliimaministeerium
323 TYNDP 2022 Project Collection (tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net)
324 TYNDP 2022 Project Collection (tyndp2022-project-platform.azurewebsites.net)
325 Gaasivõrgu dekarboniseerimise uuring 2022 | Energiatalgud

tehtud. Suurt osa poliitikaid ja meetmeid viiakse ellu avaliku sektori eelarve toel, sh nii tagastamatu toetusega meetmete toel (milles osa investeeringu kogumahust kaetakse toetuse saaja omapanusega) kui ka riigieelarve kaudu kaasrahastatavate finantsinstrumentide toel. Sealhulgas kasutatakse riigi maksutulu kõrval EL struktuurivahendite, Õiglase Ülemineku Fondi, taaste- ja taaskäivitusrahastu, ÜPP strateegiakava, Euroopa Ühendamise Rahastu jt fondide vahendeid, samuti riigieelarvesse laekuvat EL kasvuhoonegaaside heitkogustega kauplemise süsteemi enampakkumistulu ning Moderniseerimisfondi vahendeid (vt lähemalt tabelis 5.3). Finantsinstrumentidest on enim energia- ja kliimaeesmärkidele suunatud Ettevõtete Rohefond (RRF toel). Kliimaneutraalsuse sihi suunas liikumise stsenaariumide koostamiseks on kasutatud ka EL tehnilise toe instrumendi (TSI) vahendeid. Investeeringute kõrval on väga oluline leida ning rääkida läbi asjakohaseid muudatusi õigusraamistikus, nõuetes ja standardites, parandada andmete ja info kättesaadavust, mis aitaks kaasa nii olemasoleva olukorra jälgimisele kui soovitud muudatuste suunas liikumise seirele ja vajadusel toetusmeetmete ning finantsinstrumentide ringimuste uuendamisele; samuti aidata kaasa nõustamis- ja ekspertabi kättesaadavusele sh nii turutingimustel kui osalise toetusega. Ka on Eestis viimastel aastel mindud taastuvenergia tootmisvõimsuste turule toomise ergutamisel üle seniselt taastuvenergia toetuste süsteemilt vähempakkumiste kaudu soodsaimate lahenduste valikule. Erinevat laadi tegevuste koosmõjus saab aidata kaasa eesmärkide suunas liikumiseks vajalike tegevuste ja võtete teadvustamisele, prioriseerimisele ja nutikale kombineerimisele, mis omakorda aitab ennetada ja vähendada summaarseid investeeringuvajadusi.

Energia- ja kliimaeesmärkidesse panustavate toetusmeetmete ja finantsinstrumentide rahastamiseks kombineerib Eesti erinevaid EL eelarve fonde, Euroopa Liidu (EL) heitkogustega kauplemise süsteemi kauplemistulu ning muid riigieelarve vahendeid, millele lisaks panustatakse valdava osa meetmete raames tegevuste elluviimisse ka elluviijate omapanusega. Seejuures on 2030.a energia- ja kliimaeesmärkide saavutamiseks kasutusel EL 2021-2027 eelarveperioodi vahendid, ent järgmise, 2028. aastal algava eelarveperioodi õigusraamistiku, prioriteetide ega eesmärkide ja fondide vahelise jaotuse kohta esitatakse esialgsed ettepanekud läbirääkimisteks 2025. Aasta suvel, seega 2025.a kevade seisuga ei ole 2028. ja järgmiste aastate toetusvõimaluste kohta riigisisese eelarvetulu kõrval veel piirjooni teada.

Järgnevas tabelis on esitatud ülevaade eelarveperioodi 2021-2027 olulisemate EL fondide ning EL heitkogustega kauplemise süsteemi (EL HKS) tulu suurusjärkudest, millega on kavandatud panustada Eesti energia- ja kliimaeesmärkide saavutamisse (EL HKS kauplemistulu kohta alates 2025. aastast on tuginetud 2025.a märtsi seisuga prognoosil, tegelik tulumaht võib sellest majanduskeskkonna viimasel ajal oluliselt suurenenud muutlikkuse tõttu oluliselt erineda). Neile allikatele lisaks viiakse 2030.a eesmärkidele suunatud meetmeid ellu nt riigisisese keskkonnaprogrammi alaprogrammide raames. Ka ei ole ülevaatetabelis arvestatud 2028.a algava järgmise EL eelarveperioodi vahendite kasutusega (tulenevalt alusinfo ebapiisavusest). Samas on oluline ergutada energia- ja kliimaeesmärkide suunas tegutsemist mitte üksnes konkreetselt neile suunatud meetmete kaudu, vaid ka muude riigi ja kohalike omavalitsuste toetusega tegevuste ja meetmete kaudu, kasutades selleks nt asjakohaseid lävend- ja/või projektivalikukriteeriume, sihtrühmade määratlust jmt võtteid. Toetusmeetmete tingimuste väljatöötamisel tuleb muu hulgas lähtuda Eesti 2035 põhimõtetest, sh tagada, et meetmed panustaksid eesmärki regionaalset tasakaalustatust toetaval moel. Pikemaajaline siht on järjest enam nö korralisi investeeringuid teha energia- ja kliimaeesmärke ning nendega seotud asjakohaseid kaalutlusi arvestades, ilma et selleks peaks eraldi täiendavaid investeeringuid ette võtma.

*Tabel 5.3 2021-2027 perioodiks kavandatud EL eelarveraamistiku vahendite ning EL heitkogustega kauplemise süsteemi kauplemistulu nn kliimap*anuse määr ja indikatiivne maht (Rahandusministeerium), mai 2024.

Allikas	Indikatiivne maht, jooksevhindades (mln €)	Kliimapanuse miinimum-määr (%), Euroopa Komisjoni metoodika	Kliimapanuse indikatiivne maht (toetuse osa) (mln €)	Kliimapanuse indikatiivne maht kokku (mln €)*	Kliima-panuse tegelik kavandatud määr
Struktuurivahendid:					
ESF	534	*0%*	0	0	(0%)
ERF	1 702	*30%*	601	1 200	44%
ÜF	780	*37%*	512	632	63%
Õiglase ülemineku fond (ÕÜF)	354	*100%*	354	550	100%
ReactEU (I ja II), 2020-2023	207	*25%*	53	53	26%
Taaste- ja vastupidavusrahastu (RRF), sh RePowerEU täiendus	953	*37%*	567	567	59%
Sotsiaalne kliimafond (SKF)	186	*100%*	186	248	100%
Põllumajanduspoliitika vahendid: ÜPP strateegiakava					
ÜPP strateegiakava kokku, sh otsetoetused+EAFRD+EAGF	1 448		446		0%
ÜPP 2021-2022 lisavahendid (2014+ MAK pikenduse alusel)	643		215		0%
EMKF/EMFF	97	*30%*	43		44%
EL nö kesksed fondid (tegelik toetuse maht sõltub taotlemisedukusest)					
CEF: Transport	350..500	100%	350..500		100%
CEF: Energeetika	80..100	60%	80..100		
Euroopa Horisont: teadus-arendus-innovatsiooni raamprogramm	100	35%	35	35	
Lisaks osa EL muudest programmidest rahastatavaid tegevusi:					
LIFE, sisejulgeoleku valdkonna programmid, Euroopa siseturuprogramm, Digitaalse Euroopa Programm, InvestEU jm			30		
Kokku 2021-2027 EL vahenditest*:			***3 800***		
(indikatiivselt aastakeskmine maht)			***543***		

Allikas	Indikatiivne maht, jooksevhindades (mln €)	Kliimapanuse miinimum-määr (%), Euroopa Komisjoni metoodika	Kliimapanuse indikatiivne maht (toetuse osa) (mln €)	Kliimapanuse indikatiivne maht kokku (mln €)*	Kliima-panuse tegelik kavandatud määr
* Seejuures on struktuurivahendite (ERF, ÜF, ÕÜF) puhul arvestatud nii EL toetust kui ka Eesti omapanust (riiklik kaasfinantseerimine ja toetuse saajate omafinantseering), s t toetusmeetmetega kaasnev kliimapanusega investeeringute maht on suurem kui välistoetuse maht jooksevhindades. Teiste allikate toetusele lisatav toetuse saajate omapanus ei ole suure määramatusastme tõttu arvestatud.					
EL CO2 kauplemissüsteemiga (EL HKS) seotud allikad:					
Nn CO2 kauplemistulu (olemasoleva EL HKS raames): 2025.a märtsi seisuga 2025-2027prognoosi alusel	*1 892*	50% (kuni 2023), 100% (alates 2024)	*1 422*		
Moderniseerimisfond	*537*	100%	*537*		
Nn CO2 kauplemistulu (loodava uue EL HKS HMT raames) 2025.a märtsi seisuga: sh KLIM prognoos alates 2027	*126*	100%	*126*		
Kokku 2021-2027 (EL vahendid, CO2 kauplemistulu)* :			***5 885***		
* Seejuures on struktuurivahendite (ERF, ÜF, ÕÜF) puhul arvestatud nii EL toetust kui ka Eesti omapanust (riiklik kaasfinantseerimine ja toetuse saajate omafinantseering), s t toetusmeetmetega kaasnev kliimapanusega investeeringute maht on suurem kui välistoetuse maht jooksevhindades. Teiste allikate toetusele lisatav toetuse saajate omapanus ei ole suure määramatusastme tõttu arvestatud.					

Lähem info konkreetsetest toetatavatest eesmärkidest ja meetmest on leitav EL struktuurivahendite ja Õiglase Ülemineku Fondi kohta https://www.rtk.ee/toetusfondid-ja-programmid/euroopa-liidu-valisvahendid/2021-2027-toetusperiood; Taaste- ja taaskäivitusrahastu kohta Taaste- ja vastupidavusrahastu (RRF) | Riigi Tugiteenuste keskus; EL ühise põllumajanduspoliitika vahendite ÜPP strateegiakavaga 2023-2027 kavandatud kasutuse kohta https://www.agri.ee/euroopa-liidu-uhise-pollumajanduspoliitika-strateegiakava-2023-2027 ning Euroopa Merendus-, Kalandus- ja Vesiviljelusfondi kasutuse kava kohta https://www.agri.ee/euroopa-merendus-kalandus-ja-vesiviljelusfond-2021-2027; EL HKS kauplemistulu vahendite kasutus ja Moderniseerimisfondi Eestiga seotud osa kasutuse kohta riiigi eelarvestrateegias https://www.fin.ee/riigi-rahandus-ja-maksud/riigieelarve-ja-eelarvestrateegia/riigi-eelarvestrateegia .

Samas on 2030.a eesmärkide ja sihttasemete suunas liikumisega seotud vajadused oluliselt avaliku sektori poolsetest võimalustest suuremad, seetõttu on viimaste kasutus eriti oluline era- ja kolmanda sektori tegevuste ning panustamise ergutamiseks ja kaasatõmbamiseks. Väga oluline on ka viimastel aastatel tõusnud trend, et nii kommertspangad kui (rahvusvahelised) arengupangad tähtsustavad laenuraha kättesaadavaks tegemisel üha enam tegevuste ja projektide läbimõeldust, haakuvust erinevaid raamistikke

arvestades seatud kriteeriumidega jmt. Alates 2021. aastast üsna järsult tõusnud ja kõikumistele vaatamata suhteliselt kõrgel tasemel püsivad (fossiil)energia hinnad on muu kõrval toonud kaasa energiatõhusust parandavate ja taastuvenergia tootmist, tarbimist ja salvestusvõimalusi edendavate projektide tasuvusaegade lühenemise, mis samuti on parandanud investeeringuraha kättesaadavust selliste projektide elluviimiseks ja hoogustanud erasektori investeeringuid.

2025. aasta mai alguse seisuga on koostamisel Kliimakindla majanduse seadus, mille koostamise protsessis on töörühmade ja partneritega läbi arutatud Eesti 2030. aasta sihttasemete ettepanekud nii kasvuhoonegaaside heite ja sidumise kui energiatõhususe ja taastuvenergia teemal. Osana seaduse eelnõu ettevalmistamise protsessist on kogutud ja eelhinnatud ka ettepanekuid vajalikeks täiendatavateks meetmeteks ja nendega seotud investeeringuvajadusteks. Seetõttu esitab Eesti investeeringute vajaduste uuendatud prognoosi peale seaduse jõustumist ja kooskõlas sellega.

Järgnevalt on toodud näiteid erinevates sektorites energia- ja kliimaeesmärkide suunas liikumisega seotud uuringute tulemustest ning investeeringuvajaduste prognoosidest ja eelhinnangutest. Kuna need uuringud, prognoosid ja stsenaariumid on tehtud erinevatel aegadel, erinevateks vahemikeks ning veidi erinevatel eeldustel, ei ole neis toodud investeeringuvajaduste prognoosid/eelhinnangud otseselt võrreldavad ega summeeritavad, küll aga annavad need ettekujutuse erinevate valdkondadega seotud vajaduste eelhinnangute suurusjärkudest. Kliimaneutraalsele energiatootmisele ülemineku stsenaariumid modelleeriti, kaasnevad sotsiaalmajanduslik mõju ja riskid hinnati ning stsenaariumide ellu viimise tegevuskavad koostati järgmistes rahvusvaheliste ekspertrühmade poolt koostatud uuringutes:

Üleminek kliimaneutraalsele elektritootmisele
(*Transitioning to a climate-neutral electricity generation*[326], REFORM/SC2020/068, Euroopa Komisjoni rahastus)
Eesti üleminek süsinikneutraalsele soojus- ja jahutusmajandusele aastaks 2050
(*Transitioning to a carbon neutral heating and cooling in Estonia by 2050*[327], siseriiklik rahastus)
Eesti gaasivarustuse dekarboniseerimise teekaardid
(*Gas Decarbonisation Pathways for Estonia*[328] (DG REFORM, Euroopa Komisjoni rahastus)

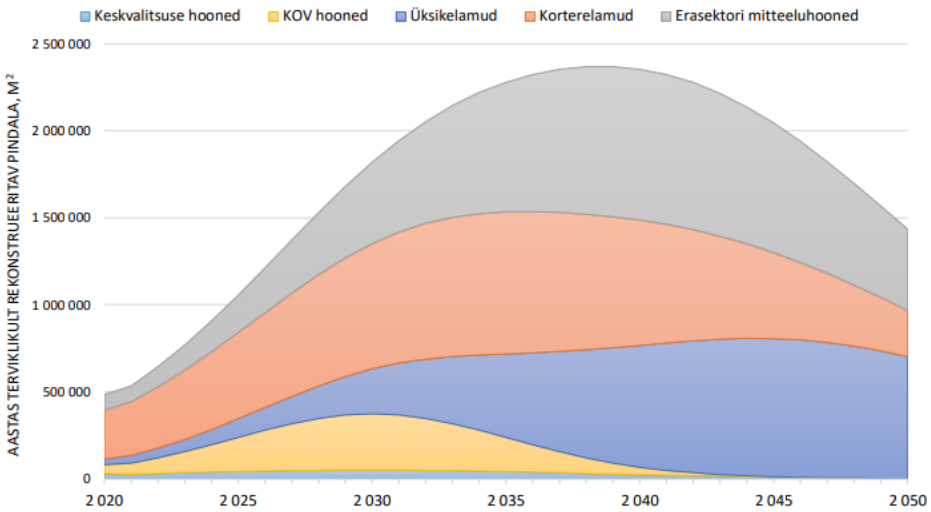
Eesti energiatõhususe teekaardid ja energiasäästukohustus

(*Support to the renovation wave - energy efficiency pathways and energy saving obligation in Estonia, REFORM/SC2022/067*[329], Euroopa Komisjoni rahastus)



Aastal 2020 valminud hoonete rekonstrueerimise pikaajalise strateegia kohaselt tuleb erinevate hoonekategooriate aastaste mahtude kogusummas suurimatel rekonstrueerimise aktiivsusega aastatel terviklikult rekonstrueerida kuni 2,3 mln m^2 aastas, mis tähendab võrreldes praeguste aastaste mahtudega peaaegu 5-kordset tõusu, mida on suures osas võimalik saavutada ehitussektori uusehituse ja rekonstrueerimise osakaalude kohandamisel. 2019. aasta hindades kujuneks 54 mln m^2 hoonefondi tervikliku rekonstrueerimise kogumaksumuseks ligi 22 mld € ja keskmiseks tervikliku rekonstrueerimise maksumuseks kogu hoonefondi lõikes 400 €/m^2. Juhul, kui arvestada avaliku sektori hoonete rekonstrueerimise maksumusega täies ulatuses, oleks hoonefondi tervikliku rekonstrueerimise kogumaksumus 24 mld €. 2025. aasta kevade seisuga on tulenevalt hinnatõusust see suurusjärk tõenäoliselt pigem 30 mld eurot või enam.

[326] Elektri uuringud | Energiatalgud
[327] EESTI ÜLEMINEK SÜSINIKNEUTRAALSELE SOOJUS- NING JAHUTUSMAJANDUSELE AASTAKS 2050 | Energiatalgud
[328] Gaasivõrgu dekarboniseerimise uuring 2022 | Energiatalgud
[329] Energiatõhususe uuringud | Energiatalgud



Joonis 5.1 Hoonete rekonstrueeritav pind aastas (REKS).

Ühishuviprojektide loend[330],[331];:

- Eesti pumphüdroakumulatsiooni-elektrijaam
- Balti riikide elektrivõrkude integreerimine ja sünkroniseerimine Euroopa võrkudega

Täiendavad võimalikud ühishuviprojektid tulevikus:

- Soome ja Eesti võrkude sidumine (praegune nimi EstLink 3);
- Läti ja Eesti vaheline merel paiknev hübriidühendus [praegune nimi „Elwind"
- Vesinikutoru Soome, Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Saksamaa vahel [praegune nimi „Nordic-Baltic Hydrogen Corridor"]

ii. Sektori või turu riskitegurid või takistused riiklikus või piirkondlikus kontekstis.

Energiamajanduse, sh turu peamised riskitegurid on pidevad muutujad seoses juhitamatute ja/või ilmastikust sõltuvate energiaallikate (päikese-, tuule-, hüdroenergia, kestlikult toodetud biomassi kasutus) ja juhitavate võimsuste tasakaalustamisega tipunõudluse ajal, energiatarbimise kohandamisele suunatud paindlikkusmehhanismide arendamisega; kütuste ja CO_2 hindade kõikumistega, salvestusvõimaluste jt vajalike tehnoloogiliste lahenduste arendamise ja piisava küpsusastme saavutamise kiirusega ning nende laialdasema kasutuselevõtu tulemuse hinnatasemete jõukohasemaks muutumisega; õigusraamistikus määratletud nõuete pideva karmistamisega (sh EL tasandi õigusaktide muudatuste läbirääkimiste tulemusel, millest osa on ka 2025.a märtsi seisuga veel käimas), (tehnoloogiate arendusega,) geopoliitilise olukorraga ja tehnilise varustuskindlusega. Takistuseks on erinevatel tasanditel pädevus (sh riiklike eesmärkidega vastuolus olevate investeeringute vältimine; kliima-, keskkonna-, tehnoloogiaalaste teadmiste mahajäämus ja ebapiisav levitamine) nende muutujatega pidevaks toimetulekuks, sh digitehnoloogia jm innovatsiooniga kaasas käimiseks. Enamuse eelloetletud meetmete rakendamine, sh seonduvad investeeringud eeldab järgmiste tingimuste täitmist:

- Globaalse ja kohaliku energiaturu jälgimine

[330] EUR-Lex - C(2023)7930 - EN - EUR-Lex
[331] Annex on the first Union list of Projects of Common and Mutual Interest - European Commission

- Stabiilne õigusruum/Õigusraamistiku stabiilsemaks muutmine sh tulevaste muudatuste parem prognoositavus (sh strateegiline planeerimine)
- Pädevuste olemasolu, nende pidev tõstmine ja teadlikkuse levitamine nii avalikus, era- kui ka kolmandas sektoris
- Tehnoloogia kättesaadavuse ning tehnilise võimekuse edendamine
- Sektorite vaheline koostöö, sh kogemuste vahetus ja parimate praktikate otsimine ning levitamine kõigil tasemetel
- Meetmete rakendamise süsteemne seire, tagasiside nende sihipärase toimivuse parandamiseks ja meetmete vahel enama sünergia saavutamiseks
- Lisaks riigisisestele strateegilistele arengudokumentidele, valitsuse otsused (sh valitsuse tegevusprogramm, taaste- ja vastupidavuskava, sh RePower EU peatükk).

iii. Täiendava avaliku sektori rahalise toe või avalike vahendite analüüs, et täita punktis ii määratletud lüngad.

Eestis kavandatakse riigi eesmärkide poole liikumiseks vajalikud avaliku sektori vahendid valdkondlike ja valdkonnaüleste strateegilise planeerimise dokumentide alusel ja riigi eelarvestrateegia protsessis[332]. Eraldiseisvat REKK 2030 eesmärkidega seotud rahastamisplaani seetõttu Eestis ei ole.

Meetmete rakendamiseks, sh investeeringuteks vajalike vahendite määratlemiseks on vajalik:

- Energiaturu muutuste jälgimiseks indikaatorite ja platvormi loomine, rahvusvahelises koostöös osalemine
- Sektori õigeaegne kaasamine EL õigusnõuete kohaldamisel (arvestada ajavaruga õigusnõuete ülevõtmiseks ja avalikuks aruteluks meetmete rakendamise ajakavas)
- Meetmete, investeeringute, uute nõuete rakendamisega seotud pädevuste tõstmiseks koolituste ja praktikate korraldus (meetmete rakendamisega seotud teadmiste ja koolitusvajaduse analüüs), teavituskampaaniad, õppeprogrammide pidev täiendamine (perioodiline koolitusvajaduse analüüs)
- Taskukohaste tehnoloogiate ja tööjõu olemasolu (perioodiline tehnoloogiate ja tööjõuanalüüs)
- Koostööviiside mitmekesistamine
- Meetmete rakendamise iga-aastane hindamine ja vajadusel sellest lähtudes ettepanekud meetmete soodsa mõju suurendamiseks

5.4. Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööle

Käesolev peatükk peab hõlmama punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööle kuni kavaga hõlmatud ajavahemiku vähemalt viimase aastani, sh võrdlus olemasolevaid poliitikaid ja meetmeid hõlmavate prognoosidega.

i. Mõju naaberliikmesriikide ja teiste piirkonna liikmesriikide energiasüsteemile võimalikult suures ulatuses.

Riiklike energia- ja kliimakavade eesmärkide täitmisega ei kaasne eeldatavalt olulisi negatiivseid mõjusid teiste riikide, sh Balti riikide energiasüsteemidele. Vastupidi, nt elektrisüsteemi sünkroniseerimine Kesk-Euroopaga, regionaalse gaasituru arendamine, meretuuleparkide arendamine on positiivse mõjuga piirkonna energiavarustusele. Elektritaristu meetmed (vt täpsemalt ptk 2.4.2) on esmajoones suunatud Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimiseks Euroopa Liidu õigusele alluvasse sagedusalasse. Balti riikide sünkroniseerimise projekti raames toimuvad tegevused nii Eestis, Lätis, Leedus kui ka Poolas.

332 Riigi eelarvestrateegia | Rahandusministeerium (fin.ee)

Sünkroniseerimise raames tehtavad investeeringud tugevdavad nii riikidevahelisi ühendusi kui ka siseriiklikku elektri ülekandevõrku. Seeläbi eemaldatakse elektrisüsteemi pudelikaelad ning suureneb Balti riikide ja Poola energiavõrkude ühendatus. Lisaks omavad olulist piirkondliku mõju meretuulenergia ja salvestuse valdkonna projektid.

Ideaalis võiksid meretuulepargid saada aastaks 2030 looduspositiivseks[333] (projekti kogu elukaare jooksul ei tohi negatiivne mõju üles kaaluda positiivset mõju vältides pöördumatud mõjusid liikidele, elupaikadele, mere- ja rannikuökosüsteemidele) ning nende rajamisel tuleks arvestada jätkusuutliku sinimajanduse põhimõtetega[334]. Meretuuleparkide rajamise asukohad, suunised ja tingimused on määratud Eestis mereala planeeringutega ja meretuuleparkide arendamine lähtub Eestis senisest parimast praktikast ja sünergias teiste riikidega[335].

ii. Mõju energiahindadele, kommunaalteenustele ja energiaturgude lõimimisele.

Pikas perspektiivis on oluline Balti riikide hinnapiirkondade ühendamine, mis tagab turuosalistele suurema turu ja harmoniseeritud reeglistiku. Samas hinnapiirkondade ühendamist saab teha pärast sünkroniseerimist, kui on tagatud piisavad ühendused praeguste hinnapiirkondade vahel. Balti riikide integreeritud elektrisüsteemi tulemuseks on ka elektri börsihinna ühtlustumine Balti riikides: Eestis 2024. aastal elektrihind 87,27 €/MWh (2023=90,79 €/MWh, 2022=192,82 €/MWh), samal ajal Lätis 87,43 €/MWh (2023=93,9 €/MWh, 2022=226,91 €/MWh), Leedus 87,34 €/MWh (2023=94,4 €/MWh, 2022=230,23 €/MWh) ja Soomes 45,57 €/MWh (2023=56,5 €/MWh, 2022=154,04 €/MWh)[336]. On näha, et Soome ja Balti riikide hinnapiirkondade vahel oli 2022-2024. aastal oluliselt suuremad hinnaerinevused, kui varasematel aastatel, viidates vajadusele täiendavaid riikidevahelisi ülekandevõimsusi rajada. Kavandatavatel elektritaristu meetmetel on positiivne mõju nii energia börsihindadele kui ka elektrienergia turu lõimimisele.

iii. Kui see on asjakohane, mõju piirkondlikule koostööle.

Balti riikide elektrisüsteemide sünkroniseerimise projektil on Balti riikidele ja Poolale väga suur mõju ja see on kaasa toonud vajaduse väga intensiivseks regionaalseks koostööks. Kõige olulisemates koostöövormides Balti Ministrite Nõukogu energeetikakomitees ja BEMIP sünkroniseerimise kõrgetasemelises töögrupis ja tehnilistes töögruppides on koostöö viimastel aastatel üha intensiivistunud. Mõlemas koostöövormis toimub projekti rakendumise jälgimine ja tõstatuvate teemade ja probleemide lahendamine regulaarselt.

333 ORE go-to-areas_21APRIL2023.pdf (cdn-website.com)
334 Principles for a Sustainable Blue Economy | WWF (panda.org)
335 Mereala planeering | Rahandusministeerium (fin.ee); https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/parnumaa/parnu-mereala-maakonnaplaneering/
336 Nord Pool | Day-ahead prices

LISA IA KHGDE HEITKOGUSTE PROGNOOSIDE PARAMEETRID

LISA IB KASVUHOONEGAASIDE HEITKOGUSTE PROGNOOS

LISA IC KASVUHOONEGAASIDE PROGNOOSIDE METOODIKA KIRJELDUS

LISA II KPP 2050 POLIITILISED SUUNISED JA PÕHIMÕTTED

LISA III POLIITIKAD JA MEETMED