

Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030 (REKK 2030)

Eesti teatis Euroopa komisjonile määruse (EL) 2018/1999 Artikli 3 lõike 1 alusel

Lõppversioon 19.12.2019

SISUKORD

Sisukord.....	2
A JAGU. RIIKLICKAVA.....	4
1. ÜLEVAADE JA KAVA VÄLJATÖÖTAMISE PROTSESSIST.....	4
1.1. Kommenteeritud kokkuvõte	4
1.2. Ülevaade praegusest poliitilisest olukorras.....	11
1.3. Liikmesrikkide ja ELi üksustega konsulteerimine ja nende kaasatus ning selle tulemus	13
1.4. Piirkondlik koostöö kava ettevalmistamisel.....	16
2. RIIKLICKUD EESMÄRGID	18
2.1. CO ₂ -heite vähendamise mõõde.....	18
2.2. Energiatõhususe mõõde.....	29
2.3. Energiajulgeoleku mõõde	36
2.4. Energia siseturu mõõde.....	39
2.5. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde	48
3. POLIITIKASUUNAD JA MEETMED	51
3.1. CO ₂ -heite vähendamise mõõde.....	51
3.2. Energiatõhususe mõõde.....	82
3.2. Energiajulgeoleku mõõde	90
3.3. Energia siseturu mõõde.....	96
3.4. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde	105
B JAGU. ANALÜÜTILINE ALUS.....	109
4. PRAEGUNE OLUKORD NING OLEMASOLEVAID POLIITIKASUUNDI JA MEETMEID HÖLMAVAD PROGNOOSID.....	109
4.1. Energiasüsteemi ja kasvuhoonegaaside heite arengut mõjutavate peamiste välistegurite prognoositav areng	109
4.2. CO ₂ -heite vähendamise mõõde.....	112
4.3. Energiatõhususe mõõde.....	125
4.4. Energiajulgeoleku mõõde	127
4.5. Energia siseturu mõõde.....	128
4.6. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde	142
5. KAVANDATUD POLIITIKATE JA MEETMETE MÖJU HINDAMINE	149
5.1. Punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju energiasüsteemile ning kasvuhoonegaaside heitele ja nende needajatele, sh võrdlus olemasolevaid	

poliitikaid ja meetmeid hõlmavate prognoosidega (nagu on kirjeldatud punktis 4).	
150	
5.2. Punkt 3 kohaste kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete makromajanduslik mõju ja niivõrd, kui see on võimalik, mõju tervisele, keskkonnale, tööhõivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju.....	155
5.3. Investeerimisvajaduste ülevaade	169
5.4. Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööle	171
REKK 2030 KOKKUVÕTE.....	174
Lisa IA Riikliku kava B jaos esitatavate näitajate ja muutujate üksikasjalik loetelu	
174	
LISA IB Riikliku kava B jaos küsitud kasvuhoonegaaside heide IPCC sektorite ja gaaside kaupa	174
Lisa II KPP 2050 poliitilised suunised ja põhimõtted	174
Lisa III REKK 2030 meetmete seos kava eesmärkidega	174
LISA IV Meetmete kirjeldused	174
Lisa V REKK 2030 eelnõule laekunud kommentaaride vastused	174

A JAGU. RIIKLICKAVA

1. ÜLEVAADE JA KAVA VÄLJATÖÖTAMISE PROTSESSIST

1.1. Kommenteeritud kokkuvõte

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

Eesti tähistab 2019. aastal 28 aastat taasiseseisvumisest, milles 15 aastat oleme olnud Euroopa Liidu liikmed. Järjest kasvavat energianöndlust tähistavad 2019. aastal märksõnad avatud kontor ja kaugtöö, nullenergiahoone, konditsioneer ja ventilatsioon, elektritöuks ja pakirobot, sotsiaalmeedia, nutiseadmed ja pilveteenused. Täna puuduvad täpsemad prognoosid nende uute energiasõltuvuste mõju kohta kliimale ja keskkonnale, energiamajandusele ja inimese tervisele. Koostamisel on globaalseid megatrende arvestav strateegia Eesti 2035¹, mis saab mõjutama elustiili kaudu energiavajadust 10 aasta pärast.

2019. aastal elab Eestis 1,32 mln inimest, kelle keskmene brutopalk on 1419 eurot kuus. Töötuse määr on Eestis 5,1 %. Eelmisel aastal oli SKP 26 mld eurot (elaniku kohta 19 737 eurot), kaupu eksportiti 14,4 mld euro eest ja imporditi 16,2 mld euro eest. Eesti majanduskasv on ~2 korda kiirem kui EL-s keskmiselt (2018. aastal Eestis SKP reaalkasv 3,9%, EL-s keskmisena 2,0%). 2018. aastal vähenes vörreldes eelnenedud aastaga põlevkivist ja tuuleenergiast toodetud elektrienergia toodang, kuid kasvas puitkütustest toodetud elektrienergia toodang. Jätkuvalt kasvab puitpelletite toodang ja eksport. Eestis on kolm korda rohkem mahemaad kui Euroopa Liidus keskmiselt, Eesti põllumaamajandusmaast on 20% mahe. Eesti õhk on üks maailma puhtamaid – nt Tallinnas, Eesti pealinnas on õhk maailma pealinnadest puhtuselt neljas. Lahendamist vajab veel lokaalküttest pärinevate õhusaaste peenosakeste PM_{2,5} ja kaasuvate muude saasteainete heitmed, mis tekivad eelkõige vananevate kütteseadmete ja valede puidu kütmisvõtete tõttu².

Valitsuse tegevusprogrammi³ kohaselt kujundab praegune valitsus Eesti majanduse sajandi keskpaigaks kliimapoliitika põhialustest lähtuvalt konkurentsivõimeliseks vähesse süsinikuheitega majanduseks. Vabariigi Valitsus tegi 03.10.2019 otsuse toetada pikajalise kliimanutraalsuse eesmärgi seadmist Euroopa Liidu üleselt aastaks 2050, kui seda toetavad piisavad ülemineku meetmed ning arvestatakse liikmesriikide ja sektorite erinevusi ja erinevat lähetaset. Riigidel peab säilima õigus valida eesmärkide saavutamiseks neile sobivaid viise, sh teha kliimanutraalsuse saavutamiseks suveräänseid maksuotsuseid. Aastaks 2050 Eestis kliimanutraalse majanduse saavutamise meetmed on alles välja töötamise protsessis ning seega mitte kasutatavad käesoleva kava koostamise ajal.

„Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030“ (edaspidi REKK 2030) on teatis, mis on koostatud täitmaks EL energialiidu ja kliimameetmete juhtimise määrase

¹ Eesti 2035 materjalid <https://www.riigikantselei.ee/et/valitsuse-toetamine/strateegia-eesti-2035/materjalid>

² Lõigus on kasutatud andmeid Eesti Statistika portaalist www.stat.ee

³ Valitsuse tegevusprogramm p 15.6. https://www.valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/valitsus/Ratasellvalitsus/vabariigi_valitsuse_tegevusprogramm_2019-2023.pdf

(EL) 2018/1999 (edaspidi määrus (EL) 2018/1999) Artikli 3 lõikes 1 sätestatud nõuet, mille järgi peavad riigid iga 10 aasta järel Euroopa Komisjonile esitama enda riikliku energia- ja kliimakava, sh tuleb kava esitada Euroopa Komisjonile 31.12.2019 ning ajakohastatud versioonid või põjhendused, miks ei seda ei ole vaja ajakohastada 30.06.2023 ja 30.06.2024. Määruses (EL) 2018/1999 on sätestatud kava koostamise formaat, et kõigi liikmesriikide kavad oleksid vörreldavad. Euroopa Komisjon avaldab kõigi liikmesriikide energia- ja kliimakavad enda veebilehel⁴.

Riigi poolt korraldatav strateegiline planeerimine Eestis lähtub riigieelarve seaduses⁵ kirjeldatud alustest. Riigieelarve seaduse järgi on Eestis riigil kahte tüüpi arengudokumente: poliitika põhialused ja arengukavad. Poliitika põhialused kinnitatakse Riigikogu otsusega ning arengukavad kinnitatakse Vabariigi Valitsuse poolt pärast nende arutamist Riigikogus. Liikmesriikidele kohustuslikus energia- ja kliimakavas näutavad eesmärgid ja meetmed sätestatakse seetõttu Eestis eelkõige valdkondlikes arengudokumentides ning poliitika põhialustes:

- 1) Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050⁶ (edaspidi KPP 2050);
- 2) Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030 (edaspidi ENMAK 2030)⁷;
- 3) Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030⁸;
- 4) Transpordi arengukava 2014-2020⁹ (2021-2030 kava koostamisel);
- 5) Metsanduse arengukava 2011-2020¹⁰ (2021-2030 kava koostamisel);
- 6) Riigi jäätmekava 2014-2020¹¹ (2021-2030 kava koostamisel);
- 7) Eesti maaelu arengukava (MAK) 2014-2020 (2021-2030 kava koostamisel).

Lähiaastail tuleb REKK 2030 järgmiseks kümnendiks koostamisel olevate arengudokumentide alusel ajakohastada ning esitada Euroopa Komisjonile 30.06.2023 ja seoses riiklike eesmärkide täiendamisega 30.06.2024. REKK 2030 kirjeldab nendes arengudokumentides sätestatut ning toob esile arutlusel olevad meetmed ja suunad. REKK 2030 koostamise aluseks olhud valdkondlikele arengukavadele on läbi viidud keskkonnamõju strategilised hindamised (edaspidi KSH) vastavalt keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadusele (edaspidi KeHJS). **Koostatav REKK 2030 ei ole KeHJS § 31 kohane strateegiline planeerimisdokument, sest REKK 2030 koostamise näue tuleneb määrusest (EL) 2018/1999.** REKK 2030 koondab riigisisestes arengudokumentides olevaid ja arutlusel olevaid meetmeid. REKK 2030 edaspidisel uuendamisel tuleb arvestada, et sõltuvalt dokumendi muudatuste sisust tuleb igal korral analüüsida, kas dokument täidab KeHJS mõistes strateegilise planeerimisdokumendi ülesandeid. KeHJS reguleerib siseriiklike strateegiliste planeerimisdokumentide, kuid mitte Euroopa Liidu jm rahvusvaheliste näuete täitmiseks koostatavate dokumentide KSH algatamise ja

⁴ <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/governance-energy-union/national-energy-climate-plans>

⁵ Riigieelarve seadus <https://www.riigiteataja.ee/akt/107072017040>

⁶ http://www.envir.ee/sites/default/files/362xiii_rk_o_04.2017-1.pdf

⁷ https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf

⁸

https://www.envir.ee/sites/default/files/kliimamuutustega_kohanemise_arengukava_aastani_2030_1.pdf

⁹ <https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/transport>

¹⁰ <https://www.envir.ee/et/metsanduse-arengukava-2011-2020>

¹¹ <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/jaatmed/riigi-jaatmekava-2014-2020>

koostamise protsessi. Nimetatud põhjustel pole REKK 2030 koostamise käigus läbiviidud KSH protsessi¹².

Lisaks eelnimetatud arengudokumentidele on kava koostamisel meetmete välja töötamiseks läbi viidud järgmised uuringud:

1. Riigi üldine energiatõhususkohustus aastatel 2021-2030 ning taastuvenergia eesmärkide täitmine (2018)
https://www.mkm.ee/sites/default/files/180917_energiatohusus_2030_aruanne.pdf
2. Uuring kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuse määruse eesmärkide saavutamiseks Eestis (2018)
https://www.envir.ee/sites/default/files/news-related-files/aruanne_kliimapoliitika_kulutohusus.pdf
3. Eesti kliimaambitsiooni võimaluste töstmise analüüs (2019) (koostaja SEI Tallinn, Finantsakadeemia OÜ) <https://www.sei.org/publications/eesti-kliamaambitsiooni-tostmise-voimaluste-analuus/>

Käesolev dokument on koostatud Majandus- ja Kommunikatsioniministeeriumi (MKM), Keskkonnaministeeriumi (KeM) ja Maaeluministeeriumi (MeM) ühistööna eelloetletud arengudokumentide ja uuringute ning muude ajakohaste analüüside põhjal.

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

ii. Energialiidi viie mõõtmega seotud strateegia.

REKK 2030 on koostatud kehtivate arengudokumentide alusel, mille koostamisel on arvestatud Euroopa Liidu jm rahvusvahelisi keskkonna-, energia- ja kliimasuundumisi. Energialiidi viie mõõtme arvestamist Eesti poliitikasuundades ja meetmetes on käsitletud ptk 1.2.ii. Eesti liigub Põhjamaade, Balti riikide jt Euroopa Liidu liikmesriikide ning siseriiklike erinevate organisatsioonide koostöös tarbijaid arvestavaid energiaühendusi ja turge arendades, parimaid praktikaid vahendades, uuemaid teadusarendus- ja innovatsioonisaavutusi ning kaasaegseid tehnoloogialahendusi rakendades kliimanutraalse, konkurentsivõimelise, keskkonda arvestava ja sotsiaalselt vastutustundliku säastliku majandusmudeli saavutamise suunas.

Energialiidi¹³ eesmärk on tagada EL tarbijatele turvaline, säästev, konkurentsivõimeline ja taskukohane energiavarustus. See eeldab kogu Euroopat hõlmava energiasüsteemi loomist. Energialiidi kliimamuutuste poliitika strateegia säastva, väheste CO₂ heite ja kliimasõbraliku majanduse loomisel on: tarbijate otsustuspädevuse suurendamine, liikmesriikide poliitikate ja õigusraamistikke kooskõlastamine, turutõkete ja isoleeritud piirkondade kõrvaldamine, integreeritud

¹² Vastavalt keskkonnaministri REKK 2030 eelnõu kooskõlastuskirjale 11.11.2019 nr 1-5/19/5595-2

¹³ Energialiidi pakett „Vastupidava energialiidi ja tulevikku suunatud kliimamuutuste poliitika Raamstrateegia“
[http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com\(2015\)0080_com_com\(2015\)0080_et.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/documents/com/com_com(2015)0080_com_com(2015)0080_et.pdf)

energiaturu loomine ja seda kaudu taskukohaste energiahindade tagamine, energiataristu uuendamine taastuvenergia suurenemate tootmismahutudega kohandamiseks ja investeeringute kaasamiseks, uutesse kõrgtehnoloogilistesse valdkondadesse, ärimudelitesse, ametitesse ja konkurentsivõimelistesse ettevõtetesse investeerimine uute töökohtade loomisega.

Energiajulgeoleku, säastvuse ja konkurentsivõime suurendamiseks soovib Energiaiit:

- arendada energia siseturgu, tõhustada energia tarbimist, mitmekesistada energiaallikaid ja tarneteid, teha tihedat koostööd varustuskindluse tagamiseks, suurendada Euroopa rolli ülemaailmsel energiaturul, suurendada gaasitarnete läbipaistvust (energiajulgeoleku, solidaarsuse ja usalduse mõõde);
- ühendada turud, energiasiseturu meetmetega rakendada täielikult EL ergeetikaalased õigusaktid, tõhustada piirkondlikku koostööd, tõsta tarbijate otsustuspädevust ja luua uusi kokkuleppeid tarbijatega, vähendada energiaostuvõimetust (täielikult integreeritud siseturu mõõde);
- luua energiatõhusama hoonesektori, energiatõhusa ja vähese CO₂ heitega transpordisektori (energianõudluse vähendamisel energiatõhususe mõõde);
- kavandada kaugleulatuva kliimapoliitika, saavutada liidripositsiooni taastuvenergias (majanduse CO₂ vähendamise mõõde);
- olla esirinnas järgmise põlvkonna taastuvenergia tehnoloogia, salvestamise, aruka võrgu ja kodulahenduste, arukate linnade, hoonete neutraalsuse, keskkonnasõbraliku transpordi, keskkonnahoidlike süsinikdioksiidi kogumise ja kasutamise ning tuumaenergia valdkondades tuginedes algatusele „Horisont 2020“ (teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde).

iii. Ülevaatlik tabel kava peamiste eesmärkide, poliitikasuundade ja meetmetega.

REKK 2030 peamised eesmärgid on:

- **Eesti kasvuhoonegaaside heite vähendamine 80% aastaks 2050 (sh 70% aastaks 2030):** kasvuhoonegaaside (KHG) heide 1990. aastal oli 40,4 mln t CO₂ekv (va LULUCF¹⁴), 2017 oli Eesti KHG heide 20,9 mln t CO₂ekv (sh energiatööstuse sektorist 14,7 mln t CO₂ekv), REKK 2030-s toodud olemasolevate ja täiendavate meetmete rakendamisel prognoositakse 2030. aastal KHG heide 10,7-12,5 mln t CO₂ekv, (va LULUCF).
- **Jagatud kohustuse määrusega kaetud sektorites** (transport, väikeenergeetika, põllumajandus, jäätmemajandus, metsamajandus, tööstus) **vähendada aastaks 2030 vörreledes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet 13%:** 2019. aasta KHG inventuuri kohaselt oli 2005. aastal KHG heide jagatud kohustuse määruse sektorites kokku 6,3 mln t CO₂ekv¹⁵ ehk 2030. aastal võib sektori heide olla 5,5 mln t CO₂ekv (täpne 2030. aasta eesmärk selgub 2020. aastal, kui pannakse paika aastased jagatud kohuste määrusega kaetud sektorite riiklikud heite tasemed ajavahemikuks 2021–2030).

¹⁴ Land Use, Land Use Change and Forestry ehk maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse sektor

¹⁵ Eesti kasvuhoonegaaside heitkoguste inventuur 1990–2017: <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/rahvusvaheline-aruandlus/kui-palju-eestis-kasvuhoonegaase-tekir>

- **Taastuvenergia osakaal energia summaarest lõpptarbimisest peab aastal 2030 olema vähemalt 42%**: aastal 2030 toodetakse taastuvenergiat 16 TWh ehk **50% energia lõpptarbimisest**, sh taastuvelekter 4,3 TWh (2018 = 1,8 TWh), taastuvsoojus 11TWh (2018 = 9,5TWh), transport 0,7 TWh (2018 = 0,3 TWh)
- **Energia lõpptarbimine peab aastani 2030 püsima tasemel 32-33 TWh/a**: Eesti majandus on kasvav ning seetõttu vajab juba tarbimise samal tasemel hoidmine olulisi meetmeid. EL energiasäästudirektiivi 2012/27/EL alusel rakendatav üldine energiasäästukohustus mahus 14,7 TWh perioodil 2020-2030 aitab hoida energia lõpptarbimist samal tasemel. Energiatarbe vähendamine saab toimuda primaarenergia tarbimise tõhusamaks muutmise läbi.
- **Primaarenergia tarbimise vähenemine kuni 14% (võrreldes viimaste aastate tipuga)**: perioodil 2020-2030 on Eestil võimekus vähendada primaarenergia tarbimist mh seoses põlevkivistööstuse uuendustega.
- **Energiajulgeoleku tagamine hoides imporditud energiast sõltuvuse määra võimalikult madalal**: hoitakse kohalike kütuste kasutust võimalikult kõrgel (sh suurendatakse kütusevabade energiaallikate kasutust), rakendatakse biometaani tootmise ja kasutuse potentsiaali.
- **Elektrivõrkude riikide vahelise ühendatuse miinimumkriteeriumitele vastamine**: Läti suunalise võimsuse suurendamine ja elektrivõrgu sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga 2025. aastal.
- **Teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni kasutamine meetmetes majanduse konkurentsivõime hoidmiseks**: energiamajanduse teadus- ja arendusprogramm elluviimine võimaldab meetmeid rakendada teadus- ja innovatsioonisaavutusi kasutades.

REKK 2030 eesmärkide ja poliitikasuundade täitmiseks on välja töötatud kokku 71 meedet: pöllumajanduses 22, transpordis 16, ergeetikas 13, metsamajanduses 8, hoonefondis 6, jäätmemajanduses 4 ja tööstuses 1. Üks meede on valdkondade ülene. Meetmete panus KHG vähendamisse, taastuvenergiasse ja energiatõhususse on toodud kava lisas III ning meetmete kirjeldused lisas IV. Kava peamised energia- ja kliimameetmed on toodud Tabel 1.

Tabel 1 Peamised energia- ja kliimameetmed valdkonniti.

Valdkonnad	Peamised meetmed
ENERGEETIKA	Soojuse- ja elektrienergia tõhusa koostootmise täiendav arendamine Taastuvenergia vähempakkumised Tuuleparkide arendamine (sh merel) Soojusmajanduse arendamine Elektrivõrkude arendamine, sh sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga Primaarenergia tõhusam kasutus Energiamajanduse teadus- ja arendustegevuse programm
TRANSPORT	Elektritranspordi, kergliikluse, biokütuste kasutuse suurendamine

	Sõidukite ökonoomsuse, kütusesäästlikkuse suurendamine Ühistranspordi arendamine Raudteeinfrastrukturi arendamine Raudtee ja parvlaevade elektrifitseerimine	energia- ja
HOONEFOND	Avaliku sektori (keskvalitsuse ja kohaliku omavalitsuse) hoonete, äri- ja eluhoonete ning tänavavalgustuse rekonstruktsioon	Liginullenergiahoonete miinimumnõuete kehtestamine
PÖLLUMAJANDUS	Mahepõllumajandus Keskkonnasõbralikud pöllumajanduspraktikad Sönnikukätluse parendamine Investeeringud energiasäästu ja taastuvenergia sh bioenergia kasutuselevõtuks Süsinikuvaru säilitamine või suurendamine mullas Loomade heaolu ja sööda kvaliteedi parandamine Ettevõtjate nõustamine, teadmussiire ja teavitus Pöllumajandusettevõtete auditid	
JÄÄTMEMAJANDUS	Biolagunevate jäätmete tekke vähendamine Jäätmematerjalide korduskasutus ja ringlus Prügilates ladestamise vähendamine Jäätmete keskkonnaohutlike vähendamine	
METSAMAJANDUS	Metsade õigeaegne uuendamine Erametsade uuendamine elupaigatüübiga sobivate puuliikidega Metsade tervise ja elujõulisse parandamine Fossiilkütuste ja mittetaastuvate loodusvaraade asendamine puidupõhistega Natura 2000 toetus erametsamaale Elupaikade kaitse ja Eestis levinud liikide populatsioonide kaitse	
TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID	Fluoritud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine ja nende asendamine alternatiivsete aineteaga	
VALDKONDADEÜLESED MEETMED	Valdkondadeülesed meetmed	Rohetehnoloogia investeeringusprogramm

Eesti peamised energia- ja kliimapoliitika eesmärgid ja nende täitmise meetmed on toodud Tabel 2.

Tabel 2 Eesti peamised energia- ja kliimapoliitika eesmärgid, poliitikasunud ja meetmed.

Eesmärgid 2030	Poliitikasunud	Meetmed lisas III
Eesti kasvuhoonegaaside heite vähendamise riiklik eesmärk võrreldes aasta 1990.	Eesti pikajaline eesmärk on minna üle vähese süsinikuheitega majandusele, mis tähendab eesmärgipärist ümberkujundamist energiasüsteemi ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks.	Eesmärgi täitmissee panustab enamus meetmeid.

heitetasemega		
2030. aastaks 70%		
Eesti kasvuhoonegaaside heite vähendamise siduv riiklik eesmärk 2030. aastaks võrreldes 2005. aastaga vastavalt jagatud kohustuse määrusele 13%	Transpordis, põllumajanduses, jäätmemajanduses ja tööstuslikes protsessides ning väiksemahulisel energiatootmisel, kus toodetakse energiat alla 20 MW nimivõimsusega seadmetes vähendataks fossiilkütuste kasutuse vähendamise ja energiasäästuga CO ₂ heidet.	EN3, EN4, EN7, TR2-TR16, HF1-HF6, PM1-PM6, PM8-PM10, PM12-PM22, JM1-JM4, IP1
Maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (nn LULUCF) sektoris ei tohi süsinikuheide olla suurem sidumisest	Puitkütuste tootmise ja kasutamise mahtu mõjutavad eelkõige majandatava metsamaa süsiniku sidumise kohustus, mis on määratud riklikus metsanduse arvestuskavas ¹⁶ ja koostatava metsanduse arengukava 2021-2030 meetmetega.	MM1-MM8, IP1
Energia lõpptarbimine TWh/a	2021-2030 tuleb energia lõpptarbimise hoidmiseks igal aastal saavutada energiasääst, mis moodustab 0,8% aastate 2016-2018 keskmisest energia lõpptarbimisest. Saavutatav energiasääst peab olema kumulatiivne, st eelnevatel aastatel saavutatud säästu maht peab püsima läbi kogu perioodi.	EN1, EN3, EN4, EN7-EN10, HF1-HF6, TR2-TR6, TR8-TR12, PM8, PM22, IP1
Primaarennergia tarbimise vähinemine kuni 14%	Eesti majandus on EL liikmesriigidest suurima primaarennergia intensiivsusega ¹⁷ . Prognoosi 2017-2030 kohaselt väheneb primaarennergia tarbimine kuni veerandi võrra	EN1, EN3, EN4, EN7-EN10, HF1-HF6, TR2-TR6, TR8-TR12, PM8, PM22, IP1
Taastuvenergia osakaal summaarses energia lõpptarbimises 42%	Taastuvenergia osakaalu suurendataks fossiilkütustel katelde vahetusega taastuvkütustele, kütusevabadel energiaallikatel elektritootmisse, transpordis biokütuste kasutuse kasvatamisega.	EN1-EN7, TR1, TR7, TR14, TR15, TR16, PM7, PM11, PM22, IP1
Taastuvelektri osakaal 40%	Rakendataks tootmismahtude kasvu tuulenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste	EN1, EN2 , EN5-EN7, IP1

¹⁶ Keskkonnaministeerium 2019 Riiklik metsanduse arvestuskava aastateks 2021-2025 Kokkuvõte https://www.envir.ee/sites/default/files/riiklik_metsanduse_arvestuskava_eestikeelne_kokkuvote.pdf

¹⁷ European Union Primary Energy Intensity 2016 <https://www.indicators.odyssee-mure.eu/online-indicators.html>

	kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega.	
Kütusevabade energiaallikate osakaal elektri lõpptarbimisel >25%	Maismaa- ja meretuuleparkide rajamine ja pääkseenergia potentsiaali kasutamine.	EN1, EN2 , EN5-EN7, IP1
Koostootmisel elektriline võimsus kokku >600MW_{el}	Koostootmisse realiseerimisel moodustab elektrilisest võimsusest koostootmine 1/4	EN1, IP1
Taastuvenergia osakaal soojusmajanduses 63%	Soojuse- ja jahutusenergia vallas kasutatakse ära Eesti puitkütuste potentsiaal ja suureneb järjest soojuspumpade osakaal.	EN3, EN4, IP1
Taastuvate transpordikütuste osakaal 14%	Kaetakse eelkõige kodumaise biometaaniga pidades silmas gaasiliste kütuste kasutamise perspektiivi Eestis. Kavas toota kuni 340 GWh biometaani (reaalne vajaminev kogus kordajateta).	TR1, TR16, IP1

1.2. Ülevaade praegusest poliitilisest olukorras

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

REKK 2030 ettevalmistamine algas ENMAK 2030 koostamise ettevalmistamisega 2012. aasta lõpus. Sellest ajast alates on rahvusvahelised ja EL kliima- ja keskkonnanõuded järjest karmistunud. See tähendab kavas toodud meetmetesse järjest enam panustumist.

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

Energialiidi viie mõõtmega seotud suunad ja meetmed on toodud Tabel 3.

Tabel 3 Energialiidi mõõtmetega seotud Eesti poliitikasuunad ja meetmed.

Mõõde	Poliitikasuunad	Meetmed lisas III
CO₂ heite vähendamine	Eesti pikajaline eesmärk on minna üle vähesse süsinikuheitega majandusele, mis tähendab jätk-järgult eesmärgipärist majandus- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks.	Enamus meetmeid
Energiatõhusus	Energia tootmise, hoonete ja transpordi, põllumajanduse energiatõhususe suurendamine	EN1, EN3, EN4, EN7-EN10, HF1-HF6, TR2-TR6, TR8-TR12, PM8, PM18, PM22, IP1
Energiajulgeolek	Kodumaiste kütuste ja kütusevabade energiaallikate kasutus, energiaallikate	EN1-EN13, TR1, TR7, TR13-TR15,

	ja tarnete taskukohase tagamine, jaotusvõrgu arendamine	mitmekesistamine, energiavarustuse arendamine	TR16, PM7, PM11, PM22, IP1
Energia siseturg	Elektrisüsteemi Kesk-Euroopa välisühenduste kasutusvalmidus, Rail Balticu rajamine*	sünkroniseerimine sagedusalaga, arendamine ja kasutusvalmidus, Rail Balticu rajamine*	EN8-EN13, TR13, IP1
Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime	Käesoleva rakendamise levik, uuringud ja kliimamõju hindamiseks	kava meetmete uute teadmiste pilootprojektid	EN7, PM4, PM22, IP1

* Rail Baltic ühendab Eesti Kesk- ja Lääne-Euroopaga ning võtab ära eeldatavalts osa maanteeveest vähendades mh õhuheiteid¹⁸.

iii. Peamised piiriülese tähtsusega küsimused.

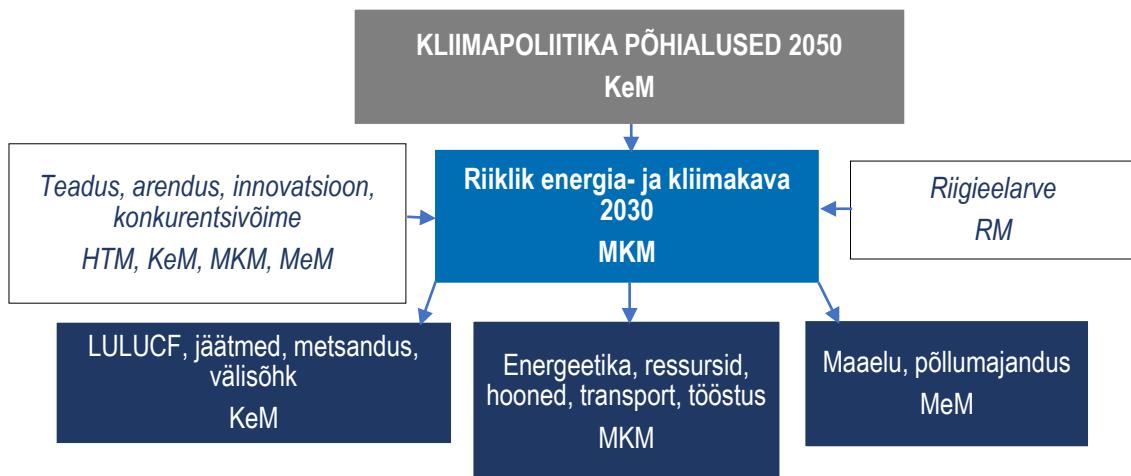
Peamised piiriülese tähtsusega küsimused Eesti energiamajanduses on:

- liitumine Mandri-Euroopa sünkroonalaga;
- elektri tootmisvõimuste piisavuse tagamine regioonis, elektrisüsteemi teenuste turu integratsioon;
- gaasi varustuskindluse tagamine, gaasituru täiendav integratsioon;
- alternatiivkütustel sõidukite laadimise või tankimise taristu areng;
- taastuvenergia eesmärkide saavutamine kulutõhusaimal viisil (tuulepotentsiaali kasutamine riigipiiriga külgnedvatel aladel).

iv. Riikliku kliima- ja energiapolitiika rakendamise haldusstruktuur.

Eesti kliimaeesmärk sätestati 2017. aastal Riigikogu poolt heaks kiidetud visioonidokumendis „Kliimapoliitika põhialustes aastani 2050“. Antud dokumendis toodud põhimõtted ja poliitikasunad olid aluseks REKK 2030 koostamisel. Kava koostamise, rakendamise ja rakendamise seire eest vastutab Majandus- ja Kommunikatsioniministeerium. 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 Joonis 1.

¹⁸ Rail Baltic Estonia <https://rbestonia.ee/projektist/korduma-kippuvad-kusimused/>



Joonis 1 Kliima- ja energiapolitiikat kavandavad ja rakendavad valitsusasutused.

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

i. Liikmesriigi parlamendi kaasatus.

Esmakordsest tutvustasid Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium ning Keskkonnaministeerium REKK 2030 eelnõud ja selle koostamise protsessi Riigikogu keskkonnakomisjonis 8.10.2018 ja Riigikogu majanduskomisjonis 13.11.2018. 18.11.2019, 19.11.2019 ja 2.12.2019 tutvustati REKK 2030 lõppversiooni vastavalt Riigikogu Euroopa Liidu asjade- ning majandus- ja keskkonnakomisjonile.

ii. Kohalike ja piirkondlike ametiasutuste kaasatus.

REKK eelnõule asutuste poolt tehtud ettepanekud ning nendega arvestamise ülevaade on toodud eelnõu lisas V.

ENMAK 2030 eelnõu koostamise ettevalmistamine algas oktoobris 2012, mille käigus kaasati kohalikud omavalitsused, energiamajandusega seotud sektorite esindusorganisatsioonid ja huvirühmad Eesti energiapolitiika kujundamisse. Teave ENMAK 2030 koostamisest ja ENMAK 2030 keskkonnamõju strateegilisest hindamisest edastati kõikidele Eesti kohalikele omavalitsustele. Omavalitsuste esindajad osalesid ka ENMAK 2030 koostamisega seotud aruteludel. Sarnane kaasamine toimus ka „Eesti kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ koostamise käigus.

REKK 2030 eelnõu koostamise korraldamisest informeeriti Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Keskkonnaministeeriumi ühiskirjaga juunis 2018 neid kohalikke omavalitsusi, kes osalesid aktiivselt ENMAK 2030 koostamise käigus.

Ühiskirjas kutsuti huvitatud osapooli andma teada REKK 2030 kaasamise veebiankeedi¹⁹ vahendusel enda huvist osaleda REKK 2030 koostamise protsessis.

REKK 2030 eelnõu tutvustamisüritusele 9.10.2018 kutsuti ja sellest võttis osa mh kohalike omavalitsuste esindajaid. Eesti kohalike omavalitsuste esindusorganisatsioon Eesti Linnade ja Valdade Liit on Majandus- ja Kommunikatsioniministeeriumi energiateenükogu liige.

REKK 2030 tutvustamisüritusele eelnes 24.09.2018 REKK 2030 eelnõu töödokumendi avalikustamine Majandus- ja Kommunikatsioniministeeriumi pilvelehekülje²⁰.

Juuniks 2019 laekunud ettepanekute alusel täiendatud REKK 2030 eelnõu tööversiooni tutvustati 4.10.2019 pärast Rahvusvahelise Energiaagentuuri Eesti ülevaate²¹ tutvustamist 165-le, energiatega seotud sektorite esindajale. Lisaks toimusid REKK 2030 arutelud kokku 60 osalejaga väheste CO₂ heitega tehnoloogiate ja õiglase ülemineku teemadel 28.10.2019 Keskkonnaministeeriumis. 14.11.2019 tutvustati REKK 2030 eelnõu lõppversiooni 150 osalejaga taastuvate energiaallikate uurimise ja kasutamise konverentsil Eesti Maaülikoolis Tartus²². 18.11.2019, 19.11.2019 ja 2.12.2019 tutvustati eelnõud Riigikogu Euroopa Liidu asjade-ning majandus- ja keskkonnakomisjonile.

REKK 2030 eelnõu avalik konsultatsioon

REKK 2030 eelnõu esimene tööversioon avaldati 10.12.2018 Vabariigi Valitsuse Eelnõude infosüsteemis²³ koos üleskutsega esitada eelnõu kohta üldiseid kommentaare kuni 20.12.2018 ning detailseid kommentaare kuni 06.02.2019. Teade avalikust konsulteerimisest edastati Majandus- ja Kommunikatsioniministeeriumi poolt 07.12.2018 mh kõigile neile, kes olid REKK 2030 kaasamise veebiankeedis andnud teada enda soovist saada REKK 2030 menetlusega seotud teateid.

21.12.2018 alates on REKK 2030 eelnõu olnud avalikult kätesaadav kommenteerimiseks valitsuse eelnõude infosüsteemis. REKK 2030 on välja töötatud võttes arvesse kommentaare lisas V.

REKK 2030 dokument, mis esitatakse Euroopa Komisjonile 2019. aasta lõpuks, kooskõlastati teiste ministeeriumidega Vabariigi Valitsuse Eelnõude infosüsteemi vahendusel ning selle kooskõlastamise käigus on muudel ajast huvitatud isikutel võimalik olnud avaldada arvamust eelnõu kohta.

REKK 2030 eelnõu kohta esitatud esialgsete seisukohtade kokkuvõte

Eelnõu kohta laekunud kommentaarid ja nende arvestamine REKK 2030 eelnõu täiendamisel on esitatud eelnõu lisas V. 2019. aasta jooksul esitasid kommentaare

¹⁹ http://bit.ly/REKK_2030_huviline. Seisuga 27.12.2018 oli veebiankeedi vahendusel registreerunud REKK 2030 koostamise protsessi huvilisi 130.

²⁰ <https://pilv.mkm.ee/s/WKCg4wfGoKZnZDR>

²¹ Launch of IEA Estonia review on 4th of Oct 2019

<https://www.iea.org/newsroom/news/2019/october/new-iea-policy-review-offers-recommendations-for-estonias-energy-transition.html>

²² Riikliku energia- ja kliimakava aastani 2030 ülevaade taastuvate energiaallikate uurimise ja kasutamise XXI konverentsil, ülekanne 14.11.2019 <https://tv.delfi.ee/live/>

²³ <https://eelnoud.valitsus.ee/main/mount/docList/80cc82db-711d-481b-8b4f-82af433e3ee9>

Euroopa Komisjon, Eestimaa Looduse Fond, Eesti Roheline Liikumine, Keskkonnaõiguse Keskus, Pärandkoosluste Kaitse Ühing, Eesti Elektritööstuse Liit (ETL), Elektrilevi OÜ, Eesti Taastuvenergia Koda, Fermi Energia OÜ, põlevkivistööstuse ettevõte Viru Keemia Grupp AS, Rahandusministeerium, Tiit Kallaste (Eesti Vesinikuühing), International Association of Oil & Gas Producers, AS Estonian Cell, Team Paldiski OÜ, Teet Randma, Keskkonnaorganisatsioonid, Konkurentsiamet, Eesti Looduse Fond. Kokkuvõtvalt olid kommentaarid ja ettepanekud seotud energiavarustuse ja -ülekande; tootmisvõimsuste, toodangu ja CO₂ hinna prognooside; kava eesmärkide, indikaatorite ja meetmete täpsustamise ning meetmete rakendamisega. Valitsuse eelnõude süsteemis andsid REKK 2030 eelnõu oktoobri 2019 tööversioonile kooskõlastuse keskkonnaminister ja maaeluminister, täiendavad sõnastusetepaneekud saatsid rahandusministeerium, kaitseministeerium, siseministeerium ning haridus- ja teadusministeerium.

REKK 2030 eelnõu kohta esitatud esialgsete seisukohtade arvestamine

REKK 2030 eelnõu on olnud avalikult kätesaadav kommentaaride tegemiseks alates detsembrist 2018. Eelnõule laekunud Euroopa Komisjoni ja teiste organisatsioonide kommentaarid seisuga 29.11.2019 on arvestatud REKK 2030 koostamisel vastavalt lisas V toodud kommentaaride vastuste tabelile.

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

Muid sidusrühmi on ENMAK 2030, KPP 2050 ja REKK 2030 koostamisse kaasatud täpselt samamoodi nagu kohalikke omavalitsusi, kelle kaasamise kohta on antud ülevaade peatükis 1.3.ii.

Olulisemad sidusrühmade esindajad kuuluvad Majandus- ja Kommunikatsioniministeeriumi energeetikanõukogu koosseisu. Majandus- ja Kommunikatsioniministeeriumi energeetikanõukogu võib käsitleda kui mitmetasandilist kliima- ja energiadialoogi, mille sisseseadmine on liikmesriikidele kohustuslik määruse (EL) 2018/1999 Artikli 11 alusel.

iv. Konsulteerimine teiste liikmesriikidega.

REKK 2030 eelnõud on teiste liikmesriikide esindajatele tutvustatud järgmistel üritustel:

- Balti Ministrite Nõukogu keskkonna vanemametnike komitee kohtumine 26.04.2018 Vilniuses, kliimateemade tutvustus
- Balti Ministrite Nõukogu keskkonnaministrite kohtumine 23-24.05.2018 Vilniuses, kliima teemade tutvustus
- Põhja-Balti energiakonverents 29.09.2018 Tallinnas;
- Balti Ministrite Nõukogu energeetika vanemametnike komitee kohtumisel 30.10.2018.
- Balti Ministrite Nõukogu energeetika vanemametnike komitee kohtumisel 29.08.2019
- Põhja-Balti energiakonverents 24-25.10.2019 Tallinnas.

Oktoobris 2019 saadeti kokkuvõte kava peamistest eesmärkidest ja meetmed Balti Ministrite Nõukogule ning Soomes energeetika eest vastutavale ministeeriumile kommentaaride saamiseks. Läti algatusel koostati sisult ühtlustatud koostöö peatükid 1.4.ii ja 5.4.i.

v. **Euroopa Komisjoni hõlmav jätkjärguline protsess.**

Euroopa Komisjoni esitatud kommentaarid REKK 2030 eelnõule ja nendega arvestamine on esitatud lisas V. Sügisel 2019 toimus mitmeid Euroopa Komisjoni töögruppe seoses riiklike energia- ja kliimakavade koostamisega, kus toodud soovitusi arvestati REKK 2030 eelnõu täiendamisel.

1.4. Piirkondlik koostöö kava ettevalmistamisel

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

REKK 2030 eesmärgid ja meetmed saadeti oktoobris 2019 kooskõlastamiseks Leedule, Lätille ja Soomele, kuid nendelt riikidelt muudatuste ettepanekuid ei ole laekunud.

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

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

- Balti Assamblee²⁴;
- Balti riikide peaministrite tippkohtumised;
- Balti Ministrite Nõukogu (BCM);
- Euroopa Liidu Läänemere Regiooni Strateegia (EUSBSR) ja Balti Energiaturu Ühendamise Plaan (BEMIP);
- Balti-Põhjamaade Energia Teadusprogramm²⁵.

Balti riikide omavahelise regionaalse koostöö formaat on Balti Ministrite Nõukogu, mille raames on loodud energeetika vanemametnike komitee. Komitee koguneb regulaarselt vastavalt eesistuja riigi (eesistumine roteerub iga-aastaselt) tööprogrammille. Energeetika komitee raames arutatakse ja kavandatakse ühiseid tegevusi regionaalse elektri- ja gaasituru arendamiseks ning ühiste infrastrukturi projektide edendamiseks. 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 (BEMIP), kus arutatakse regionaalse koostöö võimalusi elektri, gaasi, taastuvenergia (sh meretuulepargid²⁶) ja energiatõhususe vallas. Balti riikide elektrisüsteemide

²⁴ Cooperation among the National Parliaments of Estonia, Latvia and Lithuania

²⁵ Baltic Nordic Energy Research program <https://www.nordicenergy.org/programme/the-joint-baltic-nordic-energy-research-programme/>

²⁶ STUDY ON BALTIC OFFSHORE WIND ENERGY COOPERATION UNDER BEMIP
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9590cdee-cd30-11e9-992f-01aa75ed71a1/language-en>

sünkroniseerimise tegevuskava täitmist jälgib ja koordineerib BEMIP sünkroniseerimise kõrgetasemeline töögrupp, mis koosneb Balti riikide, Poola ja Euroopa Komisjoni liikmetest.

Balti riikide energiapolitiika teemade intensiivne koordineerimine toimub Balti Ministrite Nõukogu vanemametnike tasemel, kuid laiem regionalne koostöö hõlmab ka Soome, Rootsi, Poola, Taani ja Saksamaa.

Euroopa Liidu kontekstis toimub regionalne koostöö BEMIP formaadis hõlmates 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 regionalne projekt on Balti elektrisüsteemi sünkroniseerimine Euroopa elektrisüsteemiga. Lisaks on muid olulisi turu efektiivset funktsioneerimist tagavaid projekte, nagu piiriülestest ühendustest parandamine või regionalse gaasituru arendamine.

Balti riigid konsulteerisid omavahel REKK-de teemal BCM raamistikus. Vanemametnike kohtumised toimusid 2018. aasta teisel poolel ja 2019. aasta jooksul üldiselt ja seoses võimalike poliitikameetmetega, mida saaks ühiselt rakendada:

- BCM keskkonna vanemametnike kohtumine Vilniuses 26.04.2018, kliimapoliitika meetmete tutvustus
- BCM keskkonnaministrite kohtumine Vilniuses 23-24.05.2018, kliimapoliitika meetmete tutvustus
- Põhja-Balti energiakonverents Tallinnas 29.09.2018
- BCN energia vanemametnike kohtumine 30.10.2018 ja 29.08.2019
- Põhja-Balti energiakonverents Tallinnas 24-25. oktoobril 2019

Eestil oli kohtumine ja infovahetus Soomega seoses REKK eesmärkide, meetmete ja strateegilise keskkonnamõju hindamisega septembris ja oktoobris 2019.

Regionaalsed konsultatsioonid määratlesid regionalse koostöö võimalused taastuvenergeetikas ja seonduvates tehnoloogiates, eriti meretuuleparkide arenduses Eesti-Läti ja Läti-Leedu piiril arvestades merealade planeeringuid. Hiljuti valminud Läänemere meretuuleparkide energiapotentsiaali uuringu²⁷ kohaselt on Läänemere potentsiaalne tuuleparkide koguvõimsus üle 93 GW (187 tuuleparki kokku elektrienergia tootmisvõimsusega 500 MW), 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.

Eestis on meretuuleparkide taotlusi 2019. aasta seisuga kokku võimsusega 2,5 GW ja vastavalt mere-alade planeeringule lisaks kavandamisprotsessis kokku võimsusi 5 GW.

²⁷ STUDY ON BALTIC OFFSHORE WIND ENERGY COOPERATION UNDER BEMIP
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9590cdee-cd30-11e9-992f-01aa75ed71a1/language-en>

REKK 2030 elluviimisel tehakse piirkondlikku koostööd gaasituru, elektrisüsteemi sünkroniseerimisel, elektri ja gaasi piiriülestes projektides. Transpordi sektoris tehakse koostööd Rail Baltic projekti elluviimisel.

Põllumajanduse KHG heite vähendamisel tehakse koostööd direktiivi 91/676/EEC (lämmastiku heide) ja Õhusaaste Vähendamise Plaani (ammoniaagi heide) realiseerimisel.

Balti riigid leppsid kokku, et piirkondlikku koostööd laiendatakse energiatõhususele ja taastuvenergia arendamisele, eriti transpordi sektoris, sh:

- Biometaani tootmise ja turu arendamine;
- Biokütuste nõuete koordineerimine (segamise ja maksudega seotud teemad);
- Võimalike teekasutustasude ja raskeveoste tollide koordineerimine.

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

Kavandades ja rakendades pikaajalist (aastateni 2030 ja 2050) energia- või kliimapoliitikat ja meetmeid on vajalik vahetada kogemusi ja teadmisi süsinikuheite vähendamises ja energiatõhususes vastastikuses koostöös, kuna see aitab valida sobivaid võtteid ja tegevusi spetsifiliste eesmärkide täitmiseks.

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 RSC; Venemaa, Valgevene, Kaliningradi, Leedu, Läti ja Eesti elektrisüsteemide ühenduse BRELL; Põhjamaade elektribörsiga Nord Pool; regionaalse gaasituru koordinatsioonigruppi *Regional Gas Market Coordination Group* (RCMCG); maagaasituru operaatori UAB GET Baltic ja Rahvusvahelise Energiaagentuuriga (IEA), teaduskoostöö projektides ja PhD vahetuses Balti-Põhjamaade Energia teadusprogrammi raames. Erinevate partnerite koostöös viakse läbi ühishuviprojekt Balti riikide Kesk-Euroopa sagedusalaga sünkroniseerimiseks, rajatakse Balticconnector, Rail Baltic ja elektrisüsteemide integreeritud kaabelühendused.

2. RIIKLIKUD EESMÄRGID

2.1. CO₂-heite vähendamise mõõde

2.1.1. Kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine²⁸

- Artikli 4 punkti a alapunktis 1 sätestatud elemendid.

Euroopa Liidu panus 2015. aastal sõlmitud Pariisi kokkuleppesse on siduv ja kõiki majandussektoreid hõlmav. Eesmärgiks on vähendada liidus kasvuhoonegaaside (edaspidi KHG) heitkoguseid 2030. aastaks vähemalt 40% võrreldes 1990. aastaga. Eesmärgi saavutamiseks peavad ELi heitkogustega kauplemise süsteemi (ELi HKS)

²⁸ Tuleb tagada järjepidevus artikli 15 kohaste pikaajaliste strateegiatega.

kuuluvad sektorid vähendama oma heitkoguseid 2030. aastaks 2005. aasta tasemega võrreldes 43% võrra. ELi HKSGa hõlmamata sektoritest (transport, põllumajandus, jäätmemajandus ja tööstuslikud protsessid ning väiksemahuline energiatootmine, kus toodetakse energiat alla 20 MW nimivõimsusega seadmetes) pärit heitkoguseid tuleb 2030. aastaks vähendada 30% võrra võrreldes 2005. aasta tasemega. Seatud eesmärk puudutab ka maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (*Land Use, Land Use Change and Forestry*, edaspidi *LULUCF*) sektorit, mis peab panustama EL-i KHG-de vähendamise eesmärgi saavutamisse. 2018. aasta alguses jõudsid ELi liikmesriigid kokkuleppele detailides, kuidas Pariisi kokkulekke eesmärgini jõuda. Nimelt võeti vastu ELi sisesed õigusaktid KHG heitkoguste vähendamise kohta. Jõuti kokkuleppele EL HKSi reformis, heitkoguste vähendamise eesmärkides ELi HKSGa hõlmamata sektorites ning detailides, kuidas LULUCF sektor liidetakse ELi kliima ja energia raamistikku.

Jagatud kohustuse määrusest ja LULUCF määrustest tulenevad Eestile siduvad kasvuhoonegaaside vähendamise/piiramise eesmärgid vastavates sektorites on toodud Tabel 4. Jagatud kohustuse määrusega kehtestatakse Euroopa Liidu liikmesriikidele ajavahemikuks 2021–2030 siduvad heitkoguste vähendamise eesmärgid ELi heitkoguste kauplemise süsteemi kohaldamisalast välja jäävates sektorites. Eesti eesmärgiks on vähendada eelnevalt nimetatud sektorites KHG heitkoguseid 2030. aastaks 13% võrra võrreldes 2005. aastaga.

LULUCF määruses rakendatavate arvestuspõhimõtete kohaselt ei tohi heitkogused olla suuremad seotava süsiniku kogustest (nn *no-debit* reegel).

Tabel 4. Eesti riiklikult siduvad KHG heitkoguste vähendamise 2030. aasta eesmärgid

EESMÄRK	ÕIGUSAKT
Jagatud kohustuse määrusega kaetud sektorites vähendada aastaks 2030 võrreldes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet 13 %	Euroopa Parlamenti ja nõukogu määrus (EL) 2018/842 ²⁹
Tagada, et LULUCF sektori heitkogused oleksid kompenseeritud süsiniku sidumisega sama sektori poolt ning LULUCF sektori koguheide ja süsiniku sidumine on vähemalt tasakaalus	Euroopa Parlamenti ja nõukogu määrus (EL) 2018/841 ³⁰

Võetud eesmärkide täitmiseks moodustas 11.07.2019 peaminister Valitsuse kliima- ja energiakomisjoni. Komisjoni tööd juhib peaminister ning selle liikmeteks on haridus- ja teadusminister, kaitseminister, keskkonnaminister, majandus- ja taristuminister, rahandusminister ja välisminister. Komisjoni ülesanded on:

- 1) kujundada valitsuse pädevuses olevates küsimustes kliima- ja energiapolitiilisi seisukohti;
- 2) leida valdkondade ülesed lahendused Eesti KHG heite vähendamiseks;
- 3) hinnata ja teha ettepanekuid KHG heite vähendamise meetmete rahastamiseks;

²⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=EN>

³⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0841&from=EN>

- 4) leida lahendused riigi energiajulgeoleku ja -varustuskindluse tagamiseks;
- 5) koordineerida täidesaatva riigivõimu asutuste tegevust kliima- ja energiapolitiika elluviimisel;
- 6) täita muid valitsuse antud ülesandeid.

Oma ülesannete täitmiseks on kliima- ja energiakomisjonil õigus:

- 1) anda täidesaatva riigivõimu asutustele ülesandeid ning saada neilt dokumente ja teavet;
- 2) algatada analüüside koostamist ja esitada järelepärimisi;
- 3) saada riigi- ja kohaliku omavalitsuse asutustelt oma tööks vajalikke dokumente ja andmeid.

ii. *Kui see on kohaldatav, muud riiklikud eesmärgid, mis on kooskõlas Pariisi kokkulekke 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.*

2018. aasta lõpus avaldas Euroopa Komisjon teatise „Puhas planeet kõigi jaoks“, mis on Euroopa pikaajaline strateegiline visioon, et jõuda jõuka, nüüdisaegse, konkurentsivõimelise ja kliimaneutraalse majanduseni. 2019. aastal on toimunud liikmesriikide vahel arvukalt poliitilisi arutelusid ja ühisele positsioonile planeeritakse jõuda 2019. aasta lõpus toimuval Euroopa Ülemkogul.

2019. aasta septembris valmis Riigikantselei tellitud Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs. Analüüs koostasid SEI Tallinn ja OÜ Finantsakadeemia Eesti ning selle käigus hinnati Eesti võimalusi saavutada aastaks 2050 Eestis kliimaneutraalsus, sh millised peaksid olema selleks tehtud muudatused ning nende mõjud. Antud analüüs on üheks sisendiks Eesti kliimapoliitika eesmärkide ülevaatamisel. Tuginedes valminud analüüsile otsustas Eesti Vabariigi Valitsus 03.10.2019 toetada pikaajalise kliimaneutraalsuse eesmärgi seadmist Euroopa Liidu üleselt aastaks 2050, kui seda toetavad piisavad ülemineku meetmed ning arvestatakse liikmesriikide ja sektorite erinevusi ja erinevat lähtetaset. Riikidel peab säilima õigus valida eesmärkide saavutamiseks neile sobivaid viise, sealhulgas teha ka kliimaneutraalsuse saavutamiseks suveräänseid maksuotsuseid,

Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 dokumendis on toodud Eesti pikaajaline eesmärk, milleks on minna üle vähese süsinikuheitega majandusele, mis tähendab jätk-järgult eesmärgipärist majanduse- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks. See tähendab muutusi nii energiatootmisses, transpordis ning metsa- ja põllumajanduses, aga ka inimeste igapäevastes harjumustes. Aastaks 2050 on Eesti sihiks KHG heidet vähendada ligi 80% võrreldes 1990. aasta tasemeega (vt Tabel 5).

Tabel 5. KHG heitkoguste vähendamise pikaajalised riiklikud eesmärgid

EESMÄRK	ÕIGUSAKT
---------	----------

2030. aastaks vähendada orienteerivalt 70% ja 2050. aastaks vähendada 80% võrreldes 1990. aastaga Eesti kasvuhoonegaaside heidet	Kliimapoliitika põhialused aastani 2050 ³¹
Suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks.	Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 ³²

Kliimamuutustega kohanemise arengukava

Kliimamuutustega kohanemise arengukava strategiliseks eesmärgiks on suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks. Arengukava elluviiimise tulemusena paraneb Eesti riigi valmisolek ja suutlikkus kliimamuutustega toimetulekuks kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasemel ning selgitatakse välja kliimamuutustele köige haavatavamad valdkonnad. Arengukavaga planeeritakse ja juhitakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise valdkonda terviklikult ühe strategiadokumendi kaudu ning koondatakse ja ühtlustatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise käsitlust. Sellega tagatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise eri sektorite parem sidusus. Arengukava seab kaheksa alaeesmärki vastavalt kaheksale prioriteetsele valdkonnale. Need valdkonnad on:

1. tervis ja päastevõimekus;
2. planeeringud ja maakasutus, sh rannikualad, teised üleujutusohuga/pinnaseriskiga alad, maaparandus, niisutus ja kuivendus, linnade planeeringud;
3. looduskeskkond, sh elurikkus, maismaa ökosüsteemid, magevee ökosüsteemid ja keskkond, Läänemerri ja merekeskkond, ökosüsteemide teenused;
4. biomajandus, sh pöllumajandus, metsandus, kalandus, ulukid ja jahindus, turism, turbatootmine;
5. majandus, sh kindlustus, pangandus jt finantsiasutused, tööhöive, 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, transport; ja
8. energieetika ja energiavarustus, sh energiasõltumatus, varustuskindlus ja -turvalisus, energiressursid, energiatõhususe rakendamine, soojatoomine, elektritootmine.

Õiglane üleminek

Eesti allkirjastas 2018. aasta lõpus Poolas COP24-I Sileesia solidaarsuse ja tööjõu õiglase ülemineku deklaratsiooni, mille eesmärk on kliimapoliitika kavandamisel ja ellu viimisel arvestada töötajate õiguste ja võimalustega ning kaasata tööturu osapooli, et

³¹ http://www.envir.ee/sites/default/files/362xiii_rk_o_04.2017-1.pdf

³² <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/kliimamuutustega-kohanemise-arengukava>

tagada üldsuse toetus pikaajalisele heitkoguste vähendamisele ning et võimaldada riikidel saavutada Pariisi kokkulekke pikaajalised eesmärgid.

2.1.2. Taastuvenergia

i. Artikli 4 punkti a alapunktis 2 esitatud elemendid.

Eesti taastuvenergia trajektoor tuleneb siseriiklikest taastuvenergia eesmärkidest, mis on kooskõlas Euroopa Liidu tasandil kkokulepitud direktiivides ((EL) 2018/2001 ja (EL) 2018/1999) sätestatud eesmärkidega, sh vahe-eesmärkidega (2022 peab olema täidetud vähemalt 18% üldeesmärgist, aastaks 2025 vähemalt 43% üldeesmärgist ning aastaks 2027 vähemalt 65% üldeesmärgist). Trajektooride sihtasemed põhinevad prognoosidel, mis võtavad arvesse tänaseid taastuvenergia tootmise ja tarbimise trende. Eesti taastuvenergia eesmärk aastaks 2020 on 25%, mis jäääb ka Eesti nn baastasemeks. Joonisel 2 kujutatud taastuvenergia trajektoorides välja toodud tasemetest tuleb maha arvutada statistikakaubanduse raames maha müüdud taastuvenergia statistika.

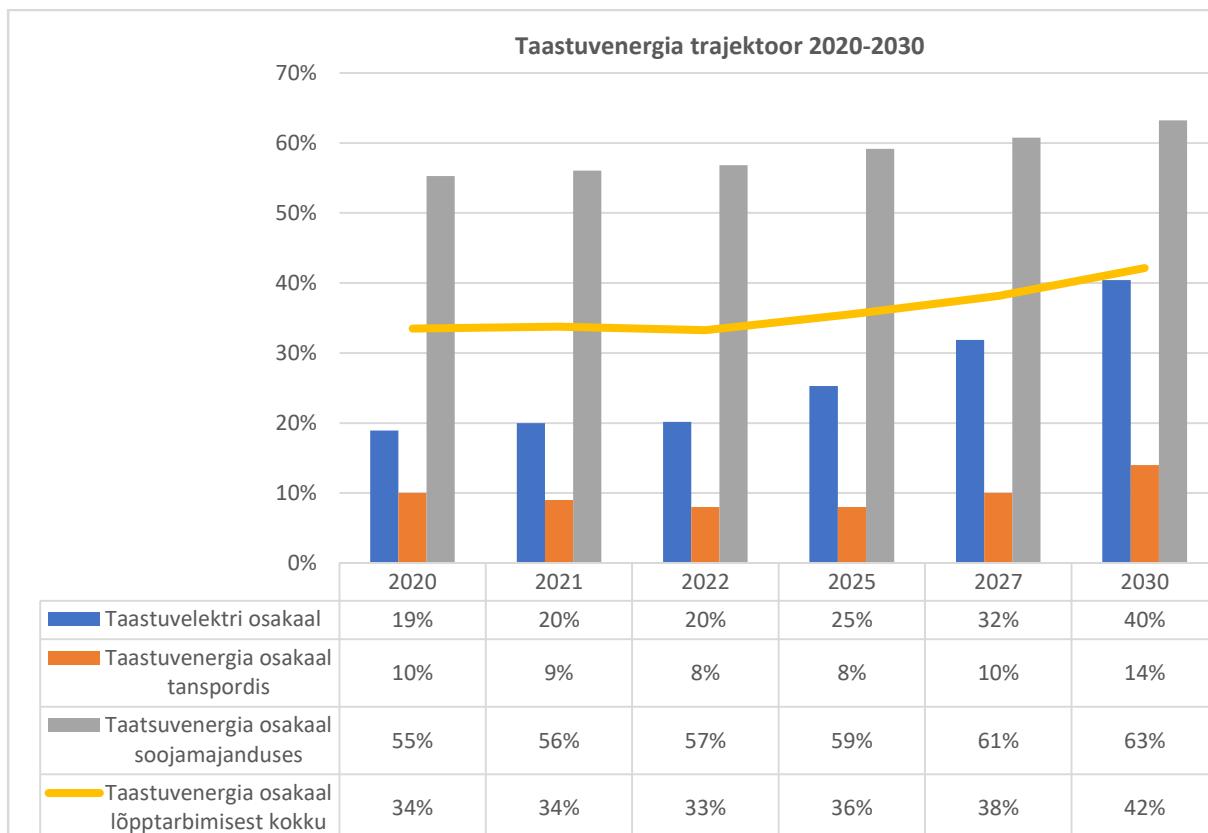
Erinevate sektorite taastuvenergia osakaal ja lõppeesmärk ning selleni jõudmine on kajastatud alloreval joonisel (Joonis 2). Energiamajanduse arengukavas aastani 2030 (ENMAK 2030) seati aastaks 2030 siseriiklik eesmärk tarbida taastuvenergiat mahus, mis oleks vähemalt 50% energia lõpptarbimisest (~16 TWh). Teatises "Riiklik energi ja kliimakava aastani 2030" peame eesmärke kirjeldama EL-I ühtsest formaadist ning metodikast lähtuvalt. Seetõttu on REKK 2030-s esitatud taastuvenergia eesmärk (42%) mõneti erinev ENMAK 2030-s kirjeldatust. Nimelt peab REKK 2030-s esitama taastuvenergia eesmärgid energia summaarse lõpptarbimise suhtes, ENMAK 2030-s esitati eesmärgid energia lõpptarbimise suhtes. Energia summaarne lõpptarbimine on kõrgem kui energia lõpptarbimine, sest sisaldab lisaks ka elektri ja soojuse tootmisseedmete omatarvet ning kadusid energiavörkudes. Sarnaselt ENMAK 2030-le tarbitakse Eestis REKK 2030 kohaselt aastal 2030 ~16 TWh taastuvenergiat. **On oluline märkida, et taastuvenergia osakaal on 2030. aastal seda kõrgem, mida edukamat me enda energiatõhususe eesmärkide täitmisel oleme.**

ENMAK 2030 aastaks 2030 seatud siseriiklik eesmärk, **taastuvenergia moodustab energia lõpptarbimises 32 TWh vähemalt 50% ehk 16 TWh energia lõpptarbimisest aastaks 2030 on saavutatav tabel 7 toodud prognoosi kohaselt, kus erinevate taastuvenergiaallikate toodang moodustab aastal 2030 kokku 16 TWh.** Taastuvenergia osakaal energia summaarest lõpptarbimistest moodustab aastal 2030 vähemalt 42%. Sektorite eesmärgid on järgmised:

- **Elekter** - taastuvelektrienergia osakaal sisemaisest elektritarbimisest peab moodustama ENMAK 2030 kohaselt vähemalt 30%³³. REKK 2030 kohaselt moodustab taastuvenergia osakaal elektrienergia summaarest lõpptarbimisest 40%.

³³ Juhul, kui käivituvad edukalt paindlikud koostöömehhanismid teiste Euroopa Liidu liikmesriikidega on ENMAK 2030 kohaselt võimalik taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia osakaalu suurenemine Eesti elektri lõpptarbimises 50%-ni. ENMAK 2030 lk 30
https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf

- **Transport** – ENMAK 2030 kohaselt on transpordi taastuvenergia eesmärk (osakaal lõpptarbimisest) eristatud vaid 2020. aasta jaoks. REKK 2030s on esitatud siittase ka 2030. aasta jaoks – 14% transpordisektori summaarest energia lõpptarbimisest³⁴.
- **Soojus** – ENMAK 2030 kohaselt kaetakse aastal 2030 kogu soojusvajadusest 11 TWh biomassi põhiselt, sh toodetakse Eestis taastuvatest allikatest kaugküte 80 % ulatuses. Arvestades hoonefondi rekonstruktsioonimise mahu (täpsustub koostamisel oleva hoonefondi rekonstruktsioonimise pikaajalise strateegia koostamisega märtsiks 2020) ning sektori poolt uuendatud prognoose taastuvkütuste kasutamise arengu kohta kaugküttesektoris, moodustavad taastuvkütused (11 TWh) aastal 2030 vähemalt 63% soojuse summaarest lõpptarbimisest (17,4 TWh aastal 2030).



Joonis 2. Eesti taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises üldiselt ja sektorite kaupa. Aasta 2020 numbrid põhinevad prognoosidel. Prognoosidest tuleb lahutada statistikakaubanduse raames teistele liikmesriikide müüdud taastuvenergia statistilised kogused.

- Eeldatav trajektoor, mis näitab ajavahemikul 2021–2030 igas sektoris (elektri-, kütte- ja jahutus- ning transpordisektor) tarbitava taastuvenergia osakaalu lõppenergia tarbimises.

Taastuvenergia elektrrimajanduses

³⁴ Liikmesriikidele kohustuslik, tuleneb taastuvenergia direktiivist 2018/2001/EL.

Eeldatav trajektoor taastuvenergia osakaalust elektrienergia tarbimises on antud peatüki 2.1.2.i juurde kuuluval joonisel (vt Joonis 2, taastuvelektri osakaal). Järgmisel kümnendil on suurim kasvupotentsiaal tuulenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol) samuti päikeseenergeetikas, vt Tabel 7.

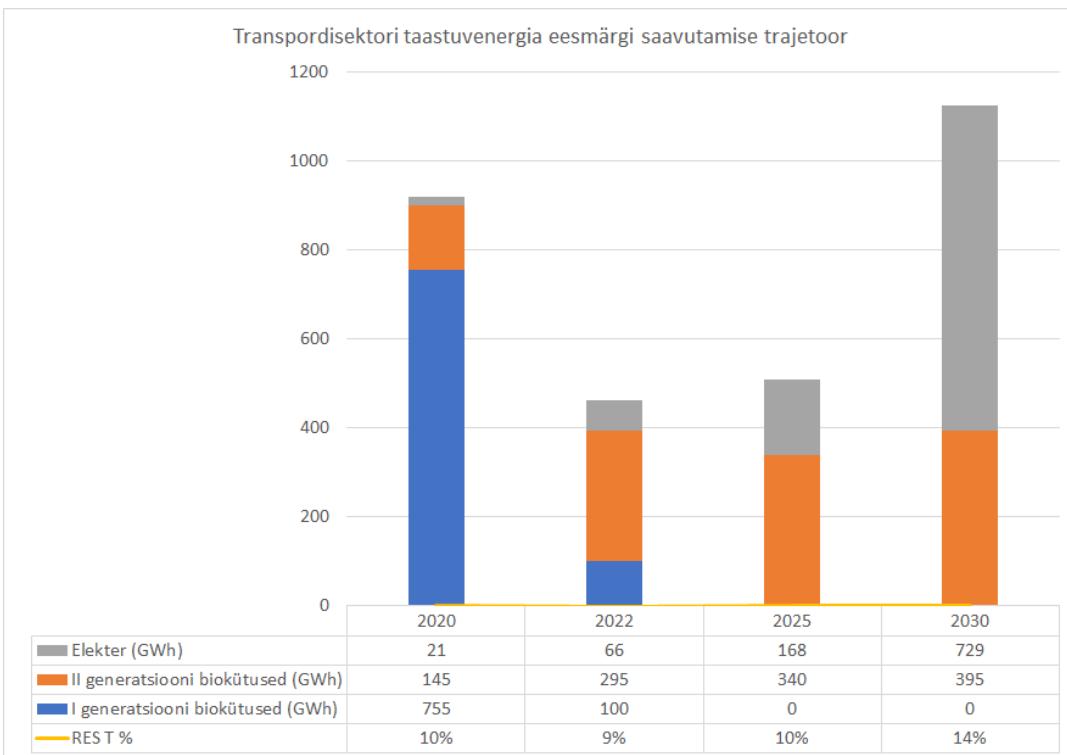
Taastuvenergia soojusmajanduses

Eeldatav trajektoor taastuvenergia osakaalust soojusenergia tarbimises on antud peatüki 2.1.2.i juurde kuuluval joonisel, vt Joonis 2. Suurim kasvupotentsiaal soojuse- ja jahutusenergia vallas on soojuspumpadel, vt Tabel 7.

Taastuvenergia transpordis

Eeldatav taastuvenergia transpordisektori trajektoor, mis on uue taastuvenergia direktiivi transpordiartiklis sätestatuga kooskõlas on leitav allorevalt jooniselt, Joonis 3. Järgmisel kümnendil näeme teise generatsiooni biokütuste ning elektrienergia osakaalu kasvu. Töötame selle nimel, et võimalikult kiiresti vähendada I põlvkonna biokütuste osakaal transpordis miinimumini. Soovime teise generatsiooni kütuste tarbimise katta võimalikult suures mahus siseriiklikult toodetud kütusega. Suurim potentsiaal on kodumaise biometaani tootmisel ning transpordis kasutamisel. Aastaks 2030 on vaja eesmärkide täitmiseks toota kuni 340GWh biometaani (reaalne vajaminev kogus, nn kordajateta).

Elektritarbimise roll transpordisektoris kasvab järsult peale 2025. aastat. Tarbimist suurendab oluliselt Puhaste sõidukite direktiivist tulenevad muutused, elektriautode odavnemine ja sellest tingitud populaarsuse kasv ning raudtee elektrifitseerimine ja valmid Rail Baltic. Joonisel 3 välja toodud energiakandjate ja biokütuste tüüpide panus on välja toodud nn kordajateta ehk reaalsete kogustena, kuid lõpp-eesmärk võtab arvesse kordajaid (elektromobiilsus X 4 ja raudtee transpordis kasutatav elekter 1,5 X, kus arvutustes võetakse arvesse kahe aasta tagune taastuvelektrienergia osakaal; taastuvenergia direktiivi lisa 9 osa A välja toodud toormetest toodetud biokütused arvestatakse kahekordsest).



Joonis 3. Erinevate energiakandjate ja biokütuse tüüpide panus transpordisektori taastuvenergia eesmärgi täitmisesse (GWh).

Taastuvenergia juurdekasvu kokkuvõte sektorite põhiselt

Allolevast tabelist (Tabel 6) võib näha taastuvenergia prognoositud juurdekasvu kokku kuni 5 TWh mahus sektorite põhiselt gigavatt-tundides.

Tabel 6 Taastuvenergia prognoositud juurdekasv sektorite põhiselt

Juurdekasv sektorite põhiselt (GWh)	2017	2030	juurdeka sv
Taastuvelektrienergia toodang	1 763	4325	2 562
Taastuvenergia kasutus transpordis (kordajateta)	34	690	655
Soojus- ja jahutusenergia toodang taastuvatest energiaallikatest	9 062	11 000	1938
Kogu taastuvatest energiaallikatest saadud energia (kokku)	11 034	16015	4 981

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

Euroopa Liidu tasandil ja siseriiklikul 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 keskkonnajätkusuutlikkuse ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamise aspekte ning biomassi säastlikkuse kriteeriume, mis tulenevad taastuvenergia direktiivist (EL) 2018/2001 ja kriteeriumide täitmine on töendatud (nt vastavate säastlikku metsamajandamist ja puitkütuste tootmist töendavate 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 2017 aasta seisuga toodeti Eestis taastuvenergiat elektri- ja soojusenergia tootmisel kokku 11 TWh, siis aastaks 2030 lisandub võimsusi ca 5 TWh toodangu mahus.** Taastuvenergiatehnoloogiate panus taastuvenergia eesmärkide kujunemisköverasse sektorite põhiselt on esitatud Tabel 7.

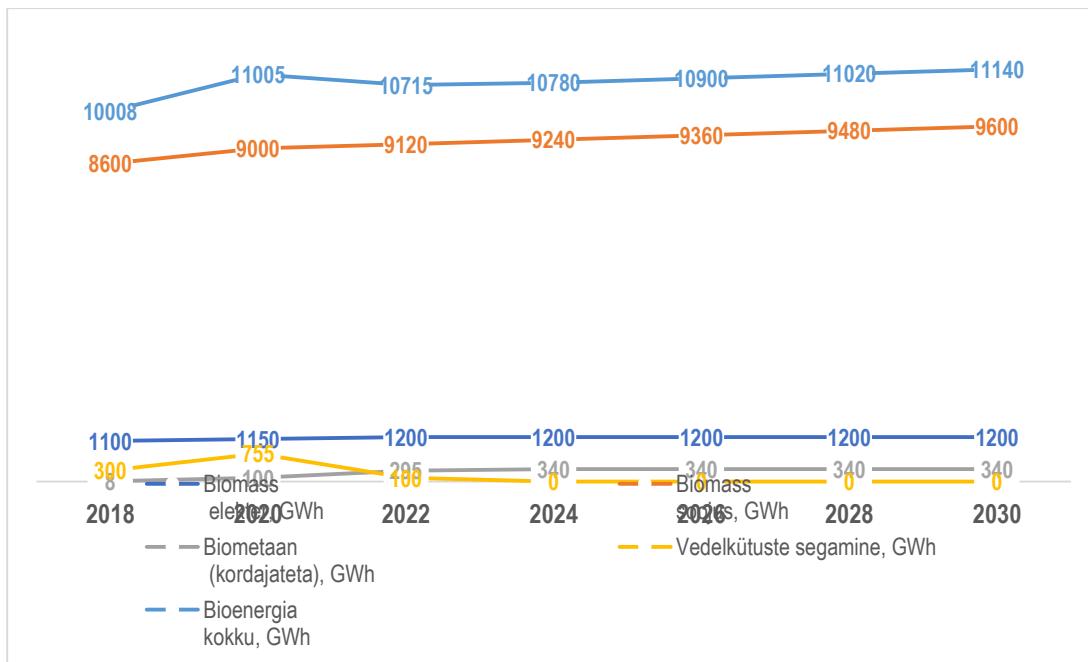
Tabel 7 Taastuvenergiatehnoloogiate panus taastuvenergia eesmärkide kujunemisköverasse sektorite põhiselt.

Taastuvenergiatehnoloogiate panus eesmärkidesse (GWh)	2020	2022	2025	2027	2030
Summaarne lõppenergia kogu- tarbimine (GWh):	38 000	38 160	38 100	38 060	38 000
Taastuvelektrienergia toodang:	1990	2127	2680	3392	4325
Hüdroenergia	30 (8MW)	30 (8MW)	30 (8MW)	30 (8MW)	30 (8MW)
Tuuleenergia	670 (310MW)	700 (318MW)	1 150 (520MW)	1 800 (810MW)	2 640 (1200MW)
Päikeseenergia	10 (100MW)	16 (160MW)	26 (260MW)	32 (322MW)	41 (415MW)
Biomass	1 150	1 200	1 200	1 200	1 200
Muud taastuvad	40	40	40	40	40
Taastuvenergia tarbimine transpordis (kordajateta):	853	408	383	453	690
Elektritransport	21	66	168	353	729
II generatsiooni kütused	100	295	340	340	395
I generatsioonikütused	755	100	0	0	0
Taastuvenergia tarbimine soojusmajanduses:	9950	10160	10475	10685	11000
Lokaalkütte	5 000	4 960	4 900	4 860	4 800
Muundatud soojus	4 000	4 160	4 400	4 560	4 800
Soojuspumbad	950	1 040	1 175	1 265	1 400

- iv. Kui need on olemas, siis eeldatavad trajektoorid, mis näitavad nõudlust bioenergia järelle, 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 möju LULUCFi valdkonna sidujale, kui see on kätesaadav.

Eesti bioenergia trajektoorid aastani 2030 on toodud Joonis 4.



Joonis 4 Eesti bioenergia toodang (GWh) aastani 2030.

Bioenergia nõudluse katmist piiravad nii ilmaolud, karmistuvad kliimanõuded (sh LULUCF sektori süsiniku sidumise kohustus), EL elurikkuse kaitseks moodustatud rohevõrgustiku toimimise tagamine, biomassi säestlikkuse kriteeriumid, biomassi kasvav kasutus fossiilsete materjalide asendajana kui kütuste hindade muutus. Puidu kasutus energiетikas on Eestis kehtiva metsanduse arengukava jätkusuutlikku raiemahtu arvestaval tasemel. Puidu ja puitkütuste kasutus on järjest kasvanud ning kasvab lähiaastatel veelgi. 2017. aastal raiuti metsamaalt ja väljapoolt metsamaad kokku 13,1 mln tm puitu, millest kasutati siseriklikult energiетikas 5,5 mln tm ja eksporditi puitgraanulite na 2,7 mln tm puitu³⁵ ehk kokku rohkem kui pool raiutud puidust. 2017. aastal toodeti puidul töötavate kateldega soojusenergiat 2,4 TWh ja 2018. aastal tootsid elektrijaamat puitkütustest rekordilise 4,2 TWh soojusenergiat ja 1,1 TWh elektrienergiat (elektrijaamade kogutoodang 12,3 TWh)³⁶.

Eestis tegutseb 17 biogaasijaama, sh toodetakse biometaani kahes ettevõttes (üks põllumajandussisenditel ja teine haavapuitmassi tootva tehase reoveest biogaasi baasil³⁷) Eesti biometaani tootmise potentsiaaliks on hinnatud 450 mln m³/a, mis on rohkem kui pool Eesti maagaasi tarbimisest viimastel aastatel³⁸.

³⁵ Raudsaar, M. (Keskonnaagentuur) 2019 Puidubilanss. Ülevaade puidukasutuse mahitudest 2017. https://www.keskonnaagentuur.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/puidubilanss_2017_0.pdf

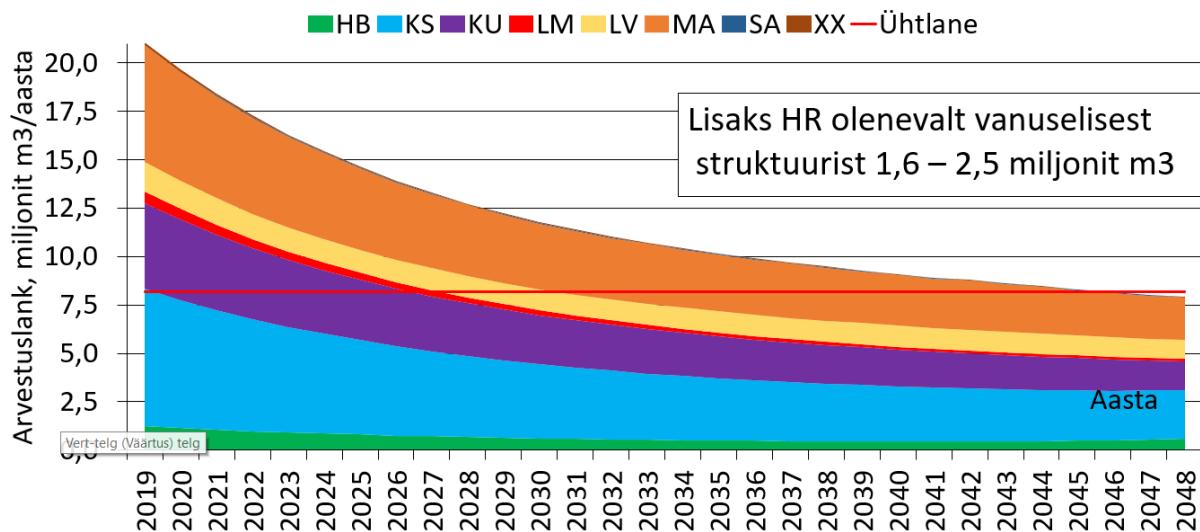
³⁶ Eesti Statistika andmelehed KE033, KE035, KE043 www.stat.ee

³⁷ Estonian Cell Keskkonnaehht 8 August 2019

file:///C:/Users/Irje.Moldre/Downloads/Keskonnaleht_EstonianCell2019_prew4.pdf

³⁸ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon <http://eestibiogaas.ee/tootmine-ja-kasutamine/>

Eesti metsamaa pindala on 2,33 mln ha, sellest 25,6% on majanduspiirangutega, s.h. rangelt kaitstavaid metsi 13,1% ja majanduspiiranguga metsi 12,5%. Metsamaa kogutagavara on 486 mln m³, kogu metsamaa tagavara juurdekasv 2017. aastal oli 16,1 mln m³ ja majandataaval metsal 14,1 mln m³. Lubatavad raiemahud määratakse ühiskondlikku kokkuleppena Metsanduse arengukavades 10-aastaseks perioodiks. Praegu kehtivas Metsanduse arengukavas aastani 2020 esitati puiduressursi võimalikud kasutusmahud aktiivse, mõõduka ja väheneva puidupakkumise stsenaariumite korral. Mõõduka stsenaariumi järgi hinnati metsasektori pikaajaliselt jätkusuutlikuks tasemeeks 12–15 mln m³ aastas. Eesti Maaülikooli koostatava biomassi atlase³⁹ kohaselt on võimalik kasutada tänases jätkusuutlikus aastases raiemahus metsamaterjali aastani 2033, vt Joonis 5.



Joonis 5 Eesti metsade kasutusstsenaariumid (küpsuslank enamuspuuliikide kaupa, ühtlase kasutuse lank summaarselt, HB haab, KS kask, KU kuusk, LM sanglepp, LV hall lepp, MA mänd, SA saar, XX ülejäänud liigid, HR harvendusraie)

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

Taastuvenergia osakaal kaugküttes

Soojussektoris on viimastel aastatel toiminud pidev üleminek taastuvatele allikatele ning on tänaseks jõudnud 51,64% osakaaluni. Üha enam katlamaju ja koostootmisjaamu on üle läinud taastuvatele kütustele ning 2017 aasta andmetel moodustus taastuvenergia osakaal kaugküttes 52%, 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% heitsojust või

³⁹ Allar Padari ja Ahto Kanguri ettepanne „Energiapuidu ressursi paiknemine Läänemere regioonis“ seminaril „Puit energiaks 2019“ <https://www.eramets.ee/seminar/>

75% koostootetud soojust või 50% sellise energia ja soojuse kombinatsiooni. Märgis tõendab kaugküttesüsteemi tõhusust ning taastuvenergia või koostootmise osa võrgu kaudu edastatavas soojuses. Oluline on siinkohal märkida, et biomass mida kasutatakse soojusmajanduses peab vastama taastuvenergia direktiivist (EL) 2018/2001 tulenevalt säastlikkuse kriteeriumitele ja võtma arvesse jäätmehierarhiat.

Taastuvenergia kasutus hoonetes

Elamu- ja energiamajandus on omavahel väga tiheas seoses, hoonete energiavajadus moodustab Eesti energiabilansist olulise osa. Samas omavad mõlemad suurt energia kokkuhoiu potentsiaali - hoonete energiakulud moodustavad ca 40 % Euroopa Liidu energia kogutarbimisest. Eestis moodustab kodumajapidamiste energiatarve kogu energia bilansist 42,7%. Põhiliseks tarbitavaks energiaks on elektrienergia, gaas ja soojus, millest viimane moodustab suurima osa tarbitavast energiast. Riigi rakendatud poliitikad energiatõhususe parandamiseks suunavad üha enam kasutusele võtma energiasäästlike hooneid ja renoveerima hooneid energiatõhusamaks, et vähendada elamufondis energiasõltuvust ja kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Näeme, et taastuvenergia lahendusi tuleb rakendada hoonete energiatõhusamaks muutmisel, seal kus võimalik ning kulutõhususe aspektist lähtudes. Näiteks on leitud, et läbi uute ja rekonstrueeritavate hoonete lisandub iga-aastaselt hinnanguliselt kuni 21 MW päikeseelektri tootmisvõimsust.

Taastuvenergiakogukonnad ning oma tarbeks toodetav taastuvenergia

Täpsem selgitus on välja toodud peatükis 3.2.v. Tänane õiguslik ruum Eestis võimaldab mugavalt ja lihtsalt luua taastuvenergiakogukondi ning toota omatarbeks taastuvenergiat. Tänane äriseadustik lubab taastuvenergiakogukondadel tegutseda nii osaühingu kui ka aktsiaseltsina. Ainus kitsendus on, et taastuvenergiakogukond ei saa olla äriseadustiku mõistes täisühing ega usaldusühing, sest nende kahe juriidilise keha liikmed ei saa olla kohalikud omavalitsused. See-eest kohalikud omavalitsused saavad moodustada taastuvenergiakogukonna uue taastuvenergia direktiivi valguses. Lõpptarbijad, eelkõige kodutarbijad, säilitavad oma õigused ja kohustused vastavalt äriühingu põhikirjale, asutamislepingule jne. Ühtlasi lubab tänane elektrituruseadus tarbijal olla nii tootja kui ka tarbija rollis. Enda toodetud elektrienergiat saab tarbida ise ja edastada ka teistele ning selle eest teatud tingimustel ka toetust küsida.

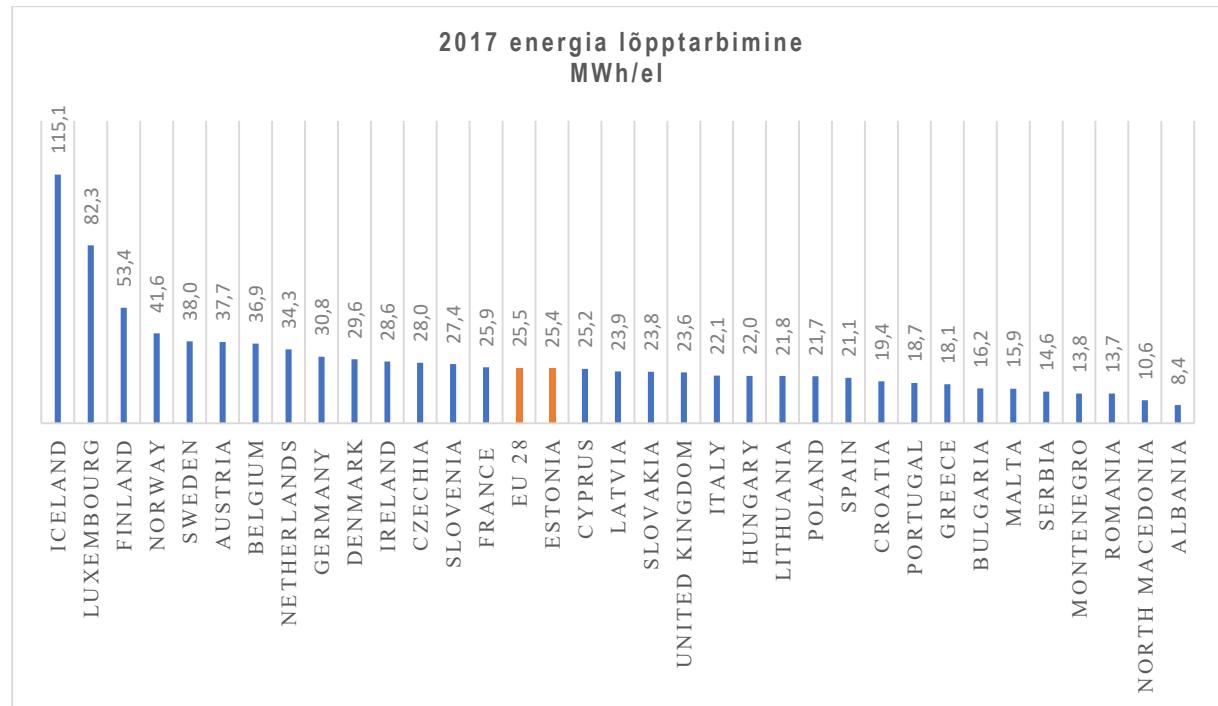
2.2. Energiatõhususe mõõde

i. Artikli 4 punktis b esitatud elemendid.

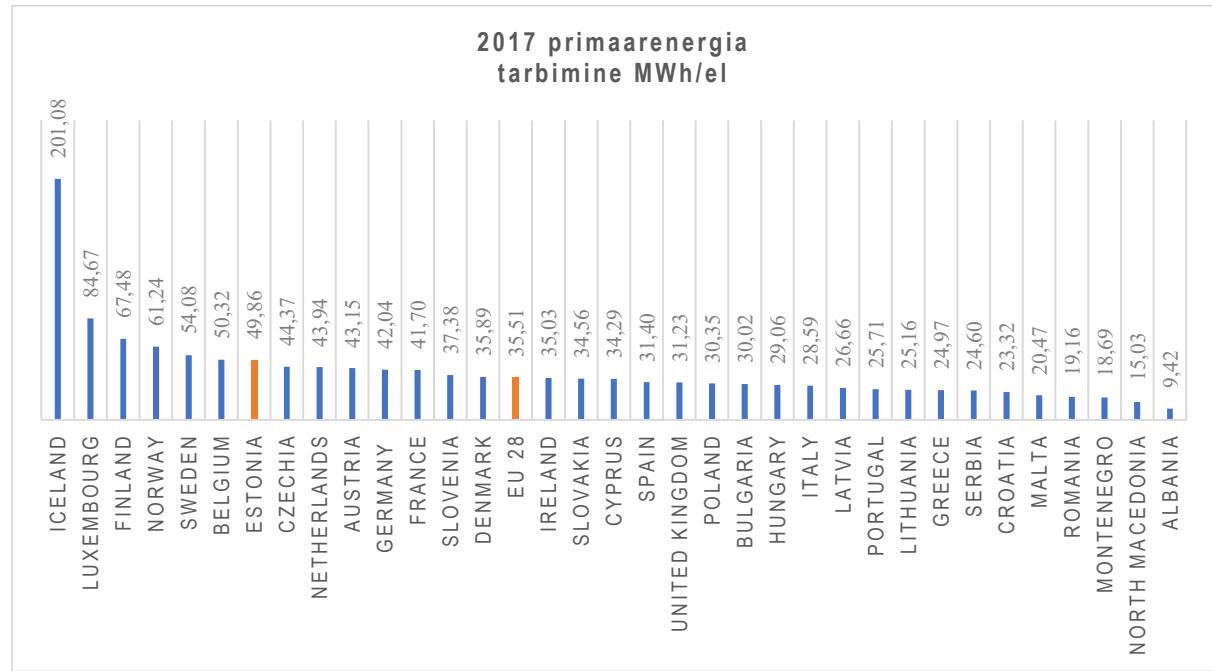
Määruse (EL) 2018/1999 Artikli 4 punkti b järgi tuleb REKK 2030 dokumendis esitada:

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

Eesti oli 2017. aastal energia lõpptarbimisel elaniku kohta EL liikmesriikide seas EL keskmisel tasemel, kuid primaarenergia tarbimises elaniku kohta 7. kohal, vt Joonis 6 ja Joonis 7.



Joonis 6 EL liikmesriikides energia lõpptarbimine elaniku kohta 2017. aastal (Eurostati andmete alusel).

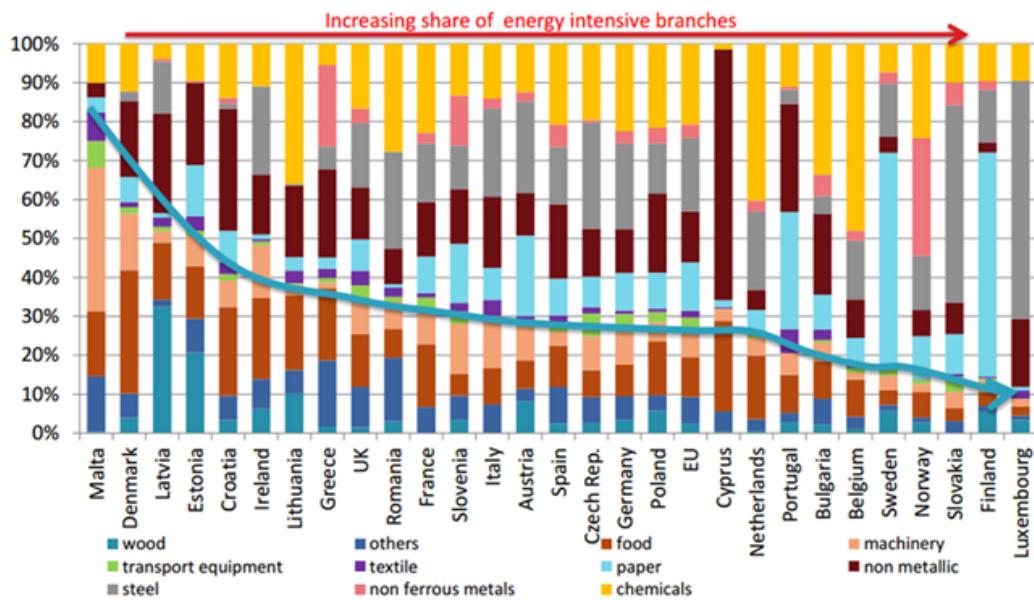


Joonis 7 EL liikmesriikide primaarenergia tarbimine elaniku kohta 2017. aastal (Eurostati andmete alusel).

Enamus Eesti elektritarbimisest toimub jätkuvalt tööjõumahukates sektorites. Allpool olev World Energy Council poolt avaldatud Joonis 8⁴⁰ näitab, et küsimuseks pole

⁴⁰ Härm, M (2016). Energiatarbimine Eestis: efektiivne või intensiivne, Maailma Energeetikanõukogu ERK ettekanne 1.05.2016

niivõrd kõrge energiatarbimine, vaid võrreldavalt SKP, mis on endiselt kasvamas ehk Eesti on endiselt arenev majandus.



Joonis 8 Erinevate sektorite osakaal Euroopa Liidu riikide energiatarbimises 2012⁴¹

Energiatõhususe üldeesmärk

Iga liikmesriik peab andma õiglase panuse EL energiatõhususe direktiivil määratud EL energiatõhususe üldeesmärgi saavutamisse, mille järgi ei tohi EL primaarenergia tarbimine aastal 2030 ületada 1273 Mtoe ja/või EL energia lõpptarbimine olla suurem kui 956 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. aastal⁴², energia lõpptarbimine 32 TWh (115 PJ) ja Eesti majanduse energiamahukus 2 MWh/1000 €_{SKP2012}.

Oktoobris 2014 toimunud Euroopa Ülemkogu järeldused EL 2030 kliima- ja energiapolitiika raamistikku kohta⁴³ põhinesid energiatõhususe osas Euroopa Komisjoni teatisel⁴⁴, kus kirjeldati erinevaid Euroopa 2030. aasta primaarenergia tarbimise tasemeid ja nende tasemete saavutamise võimalikke möjusid. Lähtudes EL energiatõhususe eesmärgi kujunemise taustast on köige kohasem riigi energiapolitiikas keskenduda primaarenergia tarbimisele tervikuna ja võtta enda

⁴¹ Härm, M 2016. Energiatarbimine Eestis: efektiivne või intensiivne, Maailma Energeetikanõukogu ERK ettekanne 1.05.2016

⁴² 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.

⁴³ Euroopa Ülemkogu (23.–24. oktoober 2014) – Järeldused, <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169-2014-INIT/et/pdf>

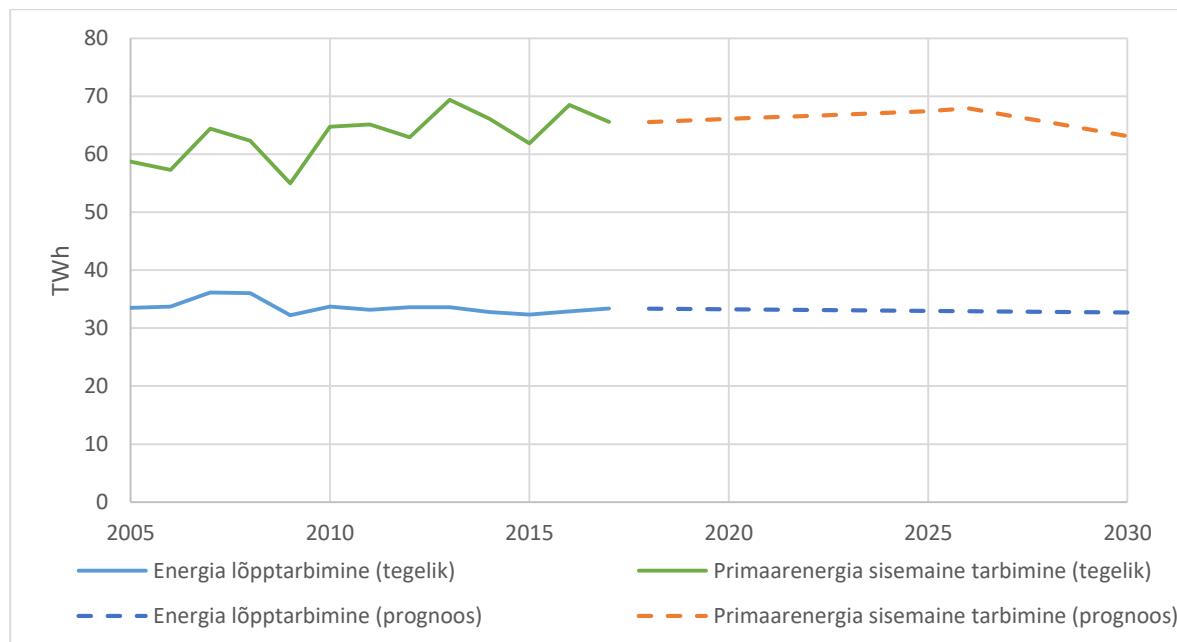
⁴⁴ COM(2014) 520 final, „Energiatõhusus ning selle panus energiajulgeolekusse ja 2030. aasta kliima- ja energiapolitiika raamistikku“, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528977372755&uri=CELEX:52014DC0520>

energiatõhususe üldeesmärgi aluseks primaarennergia tarbimine aastal 2030. Teised võimalikud energiatõhususe üldeesmärgi püstitamise alused on energia lõpttarbimine, energiasääst primaarennergia tarbimises või energia lõpttarbimises aastal 2030 ning energiamahukus.

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

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

Arvestades loetletud asjaolusid seab Eesti eesmärgiks aastaks 2030 kavandatud energiasäästu meetmete toel hoida energia lõpttarbimist praegusel tasemel ning vähendada primaarennergia tarbimist kuni 14% võrreldes viimaste aastate tipuga (2013 – 69,4 TWh), Joonis 9.



Joonis 9 Eesti tegelik ja prognoositav energia lõpttarbimine ning primaarennergia sisemaine tarbimine aastani 2030.

Kumulatiivne lõpttarbimise energiasääst aastatel 2021-2030

Energiatõhususe direktiivi Artikkel 7 kohustab liikmesriike saavutama energiasäästu lõpttarbimises. Nõutava säästu mahu määramise aluseks on keskmise energia lõpttarbimine. Ajavahemikus 2021-2030 tuleb igal aastal saavutada energiasääst, mis moodustab 0,8% aastate 2016-2018 keskmisest energia lõpttarbimisest. Saavutatav energiasääst peab olema kumulatiivne, st eelnevatel aastatel saavutatud säästu maht peab püsima läbi kogu perioodi.

Nõutava kumulatiivse energiasäästu arvutus on esitatud Tabel 8.

Tabel 8. Nõutav kumulatiivne energiasääst ajavahemikus 2021-2030

Näitaja	Väärtus	Märkused
Energia lõpptarbimine 2016. aastal, TJ	118 419	Andmete allikas: Eurostat tabel nrg_bal_s
Energia lõpptarbimine 2017. aastal, TJ	119 970	
Energia lõpptarbimine 2018. aastal, TJ	NA	
Keskmine energia lõpptarbimine, TJ	120 000 ⁴⁵	2016.-2018. aasta keskmise energia lõpptarbimine
Nõutav iga-aastane energiasääst, TJ	960	0,8% keskmisest energia lõpptarbimisest
Kumuleeruvate vahe-eesmärkide koguarv perioodis	55	Kumulatiivsuse põhimõtet arvestades võib ajavahemikku 2021-2030 vaadelda kui 55'ist üksikust vahe-eesmärgiga osast, kus iga osa energiasäästu eesmärk on võrdne 0,8%'ga keskmisest energia lõpptarbimisest
Nõutav energiasääst ajavahemikus 2021-2030, TJ	52 800	$55 \cdot 960 = 52\,800$
Nõutav energiasääst ajavahemikus 2021-2030, GWh	14 667	$1 \text{ GWh} = 3,6 \text{ TJ}$

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

Rekonstrueeritavate keskvalitsuse hoonete summaarne pindala aastatel 2021-2030

Energiamajanduse korralduse seaduse (EnKS) § 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. Seisuga 01.01.2018 oli Eesti Vabariigi territooriumil asuvate omandiõiguse või kasutuslepingu alusel keskvalitsuse poolt kasutatavate üle 250-ruutmeetrise kasuliku üldpõrandapinnaga hoonete kasulik üldpõrandapind kokku 1 354 752,1 m². Sellest vastas nõuetele 572 260,5 m². Seega tuleb EnKS nõude täitmiseks tagada, et keskvalitsuse kasutuses olevate hoonete, mis vastavad vähemalt 2013. aastal jõustunud energiatõhususe miinimumnõuetele, kasulik üldpõrandapind oleks 2030. aastaks vähemalt 812 tuhat m². Seega, **aastatel 2021-2030 tuleb eesmärgi saavutamiseks rekonstrueerida keskvalitsuse hoonete pinda kokku 170 000 m²**⁴⁶.

⁴⁵ Vaja üle arvutada, kui 2017 ja 2018 statistilised andmed EUROSTATis avaldatakse. Esialgne info Statistikaametilt 2017. aasta kohta: lõpptarbimine kasvas 2017. aastal 2,8% võrreldes 2016. aastaga

⁴⁶ Rahandusministeeriumi andmed 2019.

Kokkuvõte

Eesti eesmärgid energiatõhususes on esitatud Tabel 9.

Tabel 9. Eesti eesmärgid energiatõhususes aastaks 2030

ENMAK 2030 eesmärk: 2. Primaarenergia tõhusam kasutus: Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säastlikum	
Eesmärgi nimetus	Eesmärk
Energiatõhususe üldeesmärk: primaarenergia tarbimine aastal 2030	≤ 230 PJ ⁴⁷
Kumulatiivne lõpptarbimise energiasääst aastatel 2021-2030	14 422 GWh
Energia lõpptarbimine	120 PJ
Rekonstrueeritavate keskvalitsuse hoonete summaarne pindala aastatel 2021-2030	170 000 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 14 667 GWh.

- 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 pikajalise strateegia tegevuskavades kooskõlas direktiivi 2010/31/EL artikliga 2a.

Eelmise riiklik hoonete rekonstrueerimise strateegia⁴⁸ esitati Euroopa Komisjonile energiamajanduse korralduse seaduse alusel ning ENMAK 2030 põhjal oktoobris 2017.

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 10.

Tabel 10. Sihid ja meetmed hoonete rekonstrueerimisel

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

⁴⁷ ENMAK 2030 eesmärk.

⁴⁸ Riiklik hoonete rekonstrueerimise strateegia energiatõhususe parandamiseks, MKM 2017, https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee_building_renov_2017_et.pdf. Eesti seadusandluse põhjal on siinkohal kohasem termin 'rekonstrueerimine' sõna 'renoveerimine' asemel.

2.4.	Korterelamute osakaal kogu hoonefondist, mille energiatõhususarvu klass on vähemalt C	$\geq 50\%$
2.4.	Mitteelamute osakaal kogu hoonefondist, mille energiatõhususarvu klass on vähemalt C	$\geq 20\%$

Uuendatud pikaajaline rekonstruktsioonistateegia tuleb Euroopa Komisjonile esitada 10. märtsiks 2020⁴⁹. Käesolevas dokumendis ei käsitleta EL hoonete energiatõhususe direktiivi (EL) 2018/844⁵⁰ Artikkel 2a alusel 2020. aastal esitatava hoonete renoveerimisstrateegia indikatiivseid vahe-eesmärke aastateks 2040 ja 2050.

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

ENMAK 2030 käitleb 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“⁵¹ (edaspidi PAK 2030) üheks strategiliseks eesmärgiks on põlevkivi kasutamise efektiivsuse tõstmine ja negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Meetmetega erinevate sektorite energiatõhususe tõstmiseks taotletakse indikatiivsete sihtide saavutamist, mida kirjeldab Tabel 11.

Tabel 11. Valdkondlikud sihid energiatõhususes

ENMAK 2030 eesmärk: 2. Primaarenergia tõhusam kasutus: Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säastlikum		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.1	4. Ajavahemikus 2020-2030 rajatud täiendavate kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriiline võimsus, MW _{el}	25 MW _{el}
2.2	1. Transpordinõudlus sõiduautode kasutamisel vörreldes 2010. aastaga, %	kasv $\leq 5\%$ (2030)
2.3	2. Sõidukipargi kütusekulud aastal 2030 ei ületa 2012. aasta taset	$\leq 8,3$ TWh
2.6	1. Kaugkütte soojuskao vähinemine aastaks 2030 (vörreldes 2012. aastaga), TWh	0,1 TWh
2.8	1. Tootmisettevõtete energiasääst, GWh/a	460 (aastal 2023)
2.8	2. Renoveeritud tänavavalguspunktide arv	22 000 (aastal 2023)
PAK 2030 strateegiline eesmärk		

⁴⁹ Määruse (EL) 2018/1999 artikli 55 punkt 1 alapunkt b.

⁵⁰ <http://data.europa.eu/eli/dir/2018/844/oj>

⁵¹ https://www.riigiteataja.ee/aktiilisa/3180/3201/6002/RKo_16032016_Lisa.pdf#

2.	1. Põlevkiviõli tootmise energеetiline efektiivsus, %	üle 76% (täpsustatakse 2025. a.)
----	---	----------------------------------

2.3. Energiajulgeoleku mõõde

i. Artikli 4 punktis c sätestatud elemendid.

Määrase (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 mitmekesisamisel;
- energiasüsteemi paindlikkuse suurendamisel;
- energiaallika(te)ga varustamise raskuste korral.

Alljärgnevalt antakse ülevaade valdkondlikest sihtidest erinevate energiasüsteemi osade kaupa.

Paindlikkus elektrisüsteemis

Elektrisüsteemi piisavus ja paindlikkus (sh selle suurendamine) on tagatud elektrituruseaduse ning selle alusel kehtestatud õigusaktide koosmõjus. Vastavalt kehtivale elektrituruseadusele arendab Eestis võrguettevõtja (sh põhivõrguettevõtja) vörku 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. Vörku arendades järgib võrguettevõtja varustuskindluse tagamise, töhususe ning turgude integreerimise vajadust, arvestades neis valdkondades tehtavate uurimuste tulemusi.⁶⁶ 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 töhus ülekanne) (vt Tabel 12 ja punkt 2.4.3) sihtidest.

Tabel 12. Sihid elektrisüsteemi piisavuse ning energiasüsteemi paindlikkuse tagamisel⁶⁵

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.	Kaugküttevörku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus kokku, MW _{el}	>600 (2030)
1.2	Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmise kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	≤90 (2030)
1.2	Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	≤150 (2030)

Varustuskindlus elektrisüsteemis

Elektrisüsteemi varustuskindluse tagamisel lähtutakse ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärgi meetmete 1.1. (Elektrenergia tootmise arendamine) ning 1.2 (Elektrenergia majanduse vajadustele vastav ja töhus ülekanne) sihtidest (vt Tabel 13 ja punkt 2.4.3).

Tabel 13. Sihid elektrienergia varustuskindluse tagamise⁶⁵

ENMAK 2030 eesmärk: 1. Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.1.	Kohalike elektritootmisvõimsuste olemasolu N-1-1 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 keskmise kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	≤90 (2030)
1.2	Andmata jää nud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	≤50 (2030)
1.2	Riigi välisühenduste kasutusvalmidus, %	96% (2030)
1.2	Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine	Rajatud (2020)
1.2	Eesti on ühendatud Euroopa Liidus juhitava sünkroonalaga	Ühendatud (2030)

Samuti panustavad elektrisüsteemi vastupanuvõimesse Balti riikide sünkroniseerimise projekti (vt punkt 2.4.2) raames tehtavad investeeringud, mis aitavad kõrvaldada pudelikaelu, suurendavad välisühenduste kasutusvalmidust ning elektrisüsteemi paindlikkust kiiretele muutustele elektritootmises. Põlevkivist elektrienergia tootmise vähenemisel (otsepõletamise jätkjärguline lõppemine) tagavad elektri varustuskindluse uued tootmisvõimsused ning ühendused naaberriikidega. Varustuskindluse miinimumnõuete tagamiseks ei saa välistada tulevikus vajadusel võimsusmehhanismide rakendamist vastavalt kehtivale EL turukorraldusele. Elektrisüsteemi varustuskindluse tagamise eest vastutab süsteemihaldur.

Määruse nr (EL) 2019/943 tuginedes on riigil kohustus määrata varustuskindluse standard. Olgugi, et kehtiva elektrituruseadusega ei ole paindlikkuse kaasatus elektriturgudele direktiivi nr (EL) 2019/944 ulatuses teostatud, kajastub paindlikkusega seonduv seaduses pärast direktiivi üle võtmist.

Gaasisüsteem

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 võrguga uutest liitujatest. Seejuures peab olema igal ajahetkel täidetud infrastruktuurinormi N-1 kriteeriumi⁵² täitmine.

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

Tabel 14. Sihid gaasisüsteemi ja -turu arendamisel ning gaasivarustuse mitmekesistamisel.

ENMAK 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 ⁵³)	<2000 (2030)
1.3.	6. Eesti-Soome gaasiühendus Balticconnector	Rajatud (2019)

Vähendamaks gaasi varustuskindlust mõjutavate tegurite tõenäosust ja tagamaks valmisolekut tulla toime gaasi suuremahuliste tarnehäiretega, kinnitab majandus- ja taristuminister 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 2017. aastal⁵⁴.

- 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 körgel 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 kirjeldab Tabel 14 peatükis 2.3.i.

Eesti maagaasitarbimine moodustab energiabilansist ca 5%. Energiaallikate mitmekesistamise raames on Eesti alustanud kohalikust toorainest biometaani tootmist. 2018. aastal toodeti Eestis biometaani 40 GWh ulatuses. Aastaks 2030 on riik võtnud eesmärgiks suurendada biometaani tootmismaha 380 GWh-ni aastas.

⁵² 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.

⁵³ HHI - Herfindahl-Hirschmani indeks, mis varieerub vahemikus 0..10000 ning mille saamiseks liidetakse iga üksiku gaasimüüja turuosa osakaalu ruudud $[\sum(x_i)^2]$. Suurem väärthus iseloomustab gaasituru suuremat sõltuvust ühest gaasimüüjast. HHI<2000 puhul on Eestis 7 gaasimüütat, kellest suurim omab turuosa alla 32%.

⁵⁴ Ennetav tegevuskava gaasi varustuskindlust mõjutavate riskide vähendamiseks. Gaasi tarnehäirega toimetuleku kava (2017) - <http://www.konkurentsiamet.ee/index.php?id=18309>.

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

Vähesel impordisõltuvuse säilitamiseks on vajalik hoida kodumaiste kütuste kõrget panust energiabilansis. Ülevaade sihtidest on integreeritud peatükki 2.3.i (vt Tabel 13).

- iv. Riiklikud eesmärgid, mis on seotud riikliku energiasüsteemi paindlikkuse suurendamisega, eelkõige omamaiste energiaallikate kasutuselevõtu, tarbimiskaja⁵⁵ ja energia salvestamise abil.

Elektrisüsteemi paindlikkusega seonduv on kirjeldatud peatükis 2.3.i

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 sihtasemeks on vähemalt 10% aastaks 2020 ning vähemalt 15% aastaks 2030⁵⁶. **Eesti elektrivõrgu ühendatuse tase ületab EL sihtasemeid mitmekordsest ulatudes 63%-ni.**

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

- elektri börsihinna hinnaerinevus regioonide, liikmesriikide või hinnapiirkondade vahel ületab 2 €/MWh;
- riikidevaheline ülekandevõimsus on <30% tiputarbimisest;
- riikidevaheline ülekandevõimsus on <30% taastuvenergia tootmisvõimsusest.

Sealjuures on oluline märkida, et uute piiriülestest ühendustest kavandamisel tuleb arvestada sotsiaalmajanduslike ning keskkonnamõjudega.

2017. aastal oli Eesti elektrivõrkude ühendatuse tase Euroopa Liitu kuuluvate riikidega (Läti, Soome) 63%⁵⁶. Ühendusvõimsus EE-LV suunal oli 900-1000 MW, EE-FI suunal 1016 MW. 2030. aastaks on hinnatud, et EE-LV suunaline võimsus suureneb 1379 MW-ni⁵⁷, tulenevalt Eesti-Läti 3. elektriühenduse⁵⁸ valmimisest. ENTSO-E pikaajalises elektrivõrgu arengukavas (TYNDP 2018⁵⁹) on hinnatud, et 2030. aastal täidab Eesti kõiki kolme eelnimetatud kriteeriumit kõigi analüüsitud stsenaariumite korral Joonis 10.

⁵⁵ Inglise keeles *demand response*

⁵⁶ European Commission. Communication on strengthening Europe's energy networks.

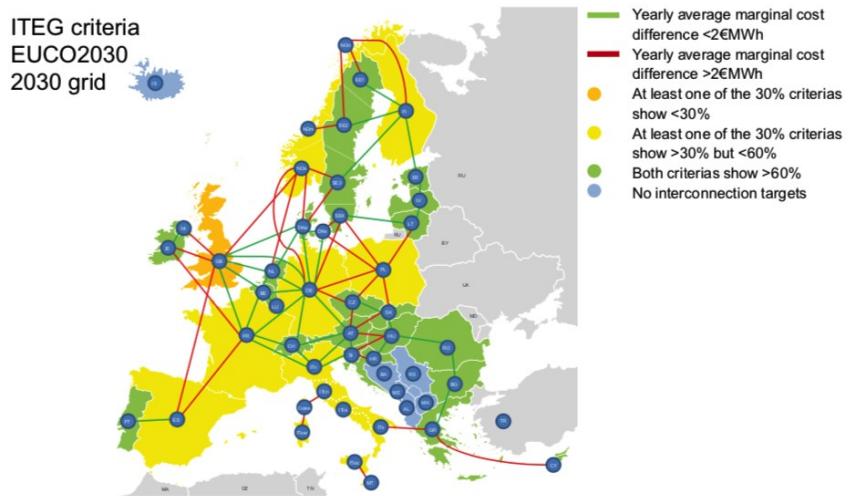
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/communication_on_infrastructure_17.pdf

⁵⁷ ENTSO-E. TYNDP 2018. Input data. <https://tyndp.entsoe.eu/maps-data/>

⁵⁸ Elering AS: Eesti-Läti kolmas ühendus. <https://elering.ee/eesti-lati-kolmas-uhendus>

⁵⁹ ENTSO-E. TYNDP 2018. Europe's Network Development Plan to 2025, 2030 and 2040.

<https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/>



Joonis 10. Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kriteeriumite täitmine 2030. aastal EU CO 2030 stsenaariumi korral⁶⁰

Kuigi Eesti ja teised Balti riigid täidavad elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kolme kriteeriumi, on Balti riikide võrgud Euroopa Liidu elektrivõrkudega veel täielikult ühendamata. Nimelt ei paikne Balti riigid EL-i õigusele alluvas sünkroonalas. Eesti, Läti ja Leedu elektrisüsteemid töötavad sünkroonsest Venemaa ühendatud energiasüsteemiga (IPS/UPS). Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine EL-i õigusele alluvasse sünkroonalasse 2025. aasta paiku on Eesti ja teiste Balti riikide üks tähtsamaid energiapolitiika eesmärke ning mõjutab oluliselt elektrivõrgu pikaajalist arengut. 2018. suvel allkirjastatud teekaardis⁶¹ kinnitasid Balti riikide peaministrid, Euroopa Komisjoni president ning Poola peaminister sünkroniseerimise projekti tähtsust ning tunnustasid Balti riikide soovi sünkroniseerida mandri-Euroopa sagedusalasse. Sünkroniseerimise projekti raames tugevdatakse muuhulgas ka Balti riikide omavahelisi ühendusi ning projekt panustab ka Poola elektrivõrkude ühendatuse suurendamisse⁶².

2.4.2. Energia ülekande taristu

- Elektrienergia ja gaasi ülekande taristu põhiprojektid ja vajaduse korral moderniseerimisprojektid, mis on vajalikud energialiidi strateegia viie mõõtmea seotud eesmärkide saavutamiseks.

Elektrisüsteem

Eesti elektrisüsteemis on lähiajal (aastani 2030) suurimaks eesmärgiks Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine Euroopa Liidu õigusele alluvasse sagedusalasse.

⁶⁰ EU CO 2030 stsenaarium = 2014. aastal kokku lepitud EL-i üleste energia- ja kliimaeesmärkide täitmise stsenaarium.

⁶¹ Political Roadmap on the synchronisation of the Baltic States' electricity networks with the Continental European Network via Poland.

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/c_2018_4050_en_annexe_acte_autonome_nl_w2_p_v2.docx

⁶² ENTSO-E. Project 170 – Baltics synchro with CE. Interconnection targets.
<https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/projects/projects/170>

Balti riikide sünkroniseerimise projekt on olnud Euroopa Liidu ühishuviprojektide (*Projects of Common Interest – PCI*) nimekirjas alates 2013. aastast ning selle raames toimuvad tegevused nii Eestis, Lätis, Leedus kui ka Poolas (Joonis 11).



Joonis 11. Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sagedusalasse⁶². Joonisel on kujutatud esialgne visand sünkroniseerimise plaanist ja hõlmab uuendatavaid liine.

Eesti elektrivõrgus sünkroniseerimise projekti raames teostatavad tegevused on esitatud alljärgnevas tabelis (vt Tabel 15). Projekt viakse ellu Balti riikide ning Poola koostöös. Täpne ülevaade projekti staatusest ning teevustest on leitav projekti kirjeldavalt ENTSO-E veebilehelt⁶².

Tabel 15. Sünkroniseerimise projekti tegevused Eestis⁶²

Investeeringu nimetus	PCI number	Investeeringu maht, mln €	Aeg
L386 Kilingi-Nõmme-Riga	4.2.1	120	2020
L735 Harku-Sindi	4.2.2	60	2021
L300 Balti-Tartu	4.8.2	51	2024
L301 Tartu-Valmiera	4.8.1	31	2025
L353 Viru-Tsirguliina	4.8.4	73	2025
Eesti elektrisüsteemi juhtimissüsteemide uuendamine	4.8.9	33	2024
Kokku		368	

Sünkroniseerimise projekt panustab EL-i energialiidu strateegia järgmistesse mõõdetesse:

- Energiajulgeolek, solidaarsus ja usaldus;
- Täielikult integreeritud energia sisetur;

- Kliimameetmed – majanduse dekarbonseerimine;
- Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime.

Eesti elektrisüsteem peab valmistuma ka Lääne-Eesti ja Saarte vaheliste ühenduste tugevdamiseks seoses suuret 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 rajab Elering AS Lääne-Eesti Harku-Lihula-Sindi 330/110kV körgepinge õhuliini, mis on üks suurimaid siseriiklike taristuprojekte ning kuhu on võimalik integreerida kuni 1000 MW tuuleparke. Algatatud on koostöö eesmärgiga arendada ühisprojekte Lätiga (näiteks Läti-Eesti ühine tuulepark Liivi lahes), mis võimaldaksid läbi Euroopa ühendamise rahastu (CEF) saada kaasrahastust liitumiste väljaarendamiseks.

Gaasisüsteem

Eesti gaasisüsteemi suurimad väljakutsed on süsteemi ühendamine Soome gaasisüsteemiga läbi Balticconnectori ehitamise aastaks 2019 ning sellega seotult Karksi mõõtesõlme renoveerimine aastaks 2019. Balticconnectori läbilaskevõime on projekti kohaselt 7,2 mln m³ maagaasi ööpäevas. Mõõtesõlme renoveerimine tagab kahesuunalise gaasivoo Eesti ja Läti vahel. Balticconnector ja selle ehitamisega seotud rajatised on olnud PCI nimekirjas aastast 2013 (Balticconnectori projekti number 8.1.1).

Balticconnector panustab valmimisjärgselt regiooni gaasituru füüsilisse integreerimisse ja turu likviidsusesse järgmistel viisidel:

- paraneb maagaasi varustuskindlus nii Eestis kui Soomes;
- moodustub suurem Soomet ja Balti riike hõlmav maagaasiturg koos alternatiivsete tarnekanalitega, mis suurendab konkurentsi gaasituru;
- paranevad võimalused taastuvenergia (biometaan) kasutamiseks;
- suureneb maagaasi varustus- ja tarnekindlus Balti-Soome piirkonnas, andes maagaasile võrdsed võimalused konkureerimaks teiste primaarkütustega;
- paraneb Soomet ja Balti riike hõlmava ühise gaasituru integreeritus Euroopa Liidu ühtse turuga, kui valmis saab ka Leedu-Poola gaasiühendus GIPL;
- kaob Soome isoleeritus ülejäänud Euroopa Liidu riikide maagaasi ülekandesüsteemist, mis tagab Soomele ligipääsu Lätis asuvale maa-alusele gaasihoidlale.

Balticconnectori rajamisega laiendatakse ka Eesti-Läti gaasisüsteemide vahelist ühendust. Projekti sisuks on ühendustorustiku parendamine Eesti ja Läti vahel, mis hõlmab kompressorjaama ja uue gaasimõõtejaama ehitust Eestis.

Balticconnector panustab EL-i energialiidi strateegia järgmistesesse mõõdetesse:

- Energiajulgeolek, solidaarsus ja usaldus (paraneb gaasi varustusindlus);
- Täielikult integreeritud energia sisetur (Soome gaasiturg ühendatakse Balti riikide ja tulevikus Kesk-Euroopa gaasituruga);

- Kliimameetmed – majanduse dekarbonseerimine (taastuvast energiaallikast toodetud gaasi ülekandmine);
 - Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime (likviidne turg, uued võimalused turul).
- ii. Kui see on kohaldatav, muud kavandatud peamised taristuprojektid kui ühishuviprojektid⁶³.

Ei kohaldu.

2.4.3. Turgude lõimimine

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

Elektrisüsteem

Eesti elektrisüsteemi ühendusliinide võimsusest meie naaberriikidega on Eestist välja suunal turu kasutusse antud >90% (Tabel 16).

Tabel 16. Turu kasutusse antud välisühenduste võimsus Eestis 2016. aastal⁶⁴

Piir	Suund	Maksimaalne võimsus, MW	Turu kasutusse antud võimsus, MW	Osakaal, %
EE-FI	EE->FI	1000	965	97%
EE-FI	FI->EE	1000	975	98%
EE-LV	EE->LV	836	779	93%
EE-LV	LV->EE	836	670	80%

Turgude lõimimise ning liitmisega seonduvad eesmärgid ja mõõdikud on defineeritud Eesti energiamajanduse arengukavas aastani 2030 (ENMAK 2030)⁶⁵ (Tabel 17). Arengukavas on välisühenduste kasutusvalmidusele aastal 2030 seatud indikatiivseks sihtasemeks 96%. Ülaltoodud tabelist (Tabel 16) nähtub, et EE-FI ühenduste puhul on see tase saavutatud. EE-LV ühenduste kasutusvalmiduse suurendamisele on suunatud ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärgi mõõdik „Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine“ (nn. Eesti-Läti 3. elektriühendus), mille täitmine on planeeritud aastasse 2021. Samuti panustavad välisühenduste kasutusvalmiduse suurendamisse teised 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 tootmisest ning tarbimisest.

⁶³ 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).

⁶⁴ ACER. Market Monitoring Report 2016.

https://www.acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Publication/ACER%20Market%20Monitoring%20Report%202016%20-%20ELECTRICITY.pdf

⁶⁵ Vabariigi Valitsus. Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030.

https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030.pdf

Tabel 17. Turgude lõimimise ning liitmisega seotud eesmärgid ja mõõdikud⁶⁵

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	5. Uute 330 kV (Sindi-Riia ja Sindi-Harku) liinide rajamine	Rajatud (2020)
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.

Gaasisüsteem

Ülevaade gaasituru lõimimisega seotud sihtidest on antud peatükis 2.3.i (vt Tabel 14).

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 loomise nimel. Osapooled on koondunud koostöögruppi, mille eesmärgiks on jõuda harmoneeritud turureeglite ja gaasisüsteemi gaasi sisestamise ühise hinna (Eesti, Läti, Leedu + Soome) loomiseni aastaks 2020. Teekaardi vajalike tegevustega kinnitasid Balti peaministrid detsembris 2016. Üheks olulisemaks ülesandeks on regionaalsel gaasiturul riikide piiridel gaasi ülekandetasu kaotamine. Eesmärgiks on tagada, et aastast 2019 ei ole Leedu, Läti, Eesti ja Soome vahel gaasi ülekandetasu. Alles jäab ainult regiooni siseneva gaasivoo hind (ühelaadne kogu regioonis) ning gaasivoo väljundhind (iga riigi enda otsustada).

Regiooni ühtse turu loomise tulemusena on üle nelja riigi ühised turureeglid, ühine bilansipiirkond, riigipiiridel puuduvad ülekandetasud ning süsteemihalduritel on süsteemivastutuse kandmiseks ühine IT-platvorm.

Turgude lõimimise osas on füüsilise taristu arendamise võtmekohtadeks Balticconnectori valmimine aastaks 2019 ning Eesti-Läti gaasisüsteemide vahelise ühenduse täiendamine kompressorjaama ja uue gaasimõõtejaama ehitamine.

- 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 võivad ka tarbijad hakata elektrienergiat omatarbeksi tootma ning ülejääki võrku müüma. Ühtlasi on taastuvatest energiaallikatest toodetud elektrienergia eest võimalik saada toetust. Võrku arendades järgib võrguettevõtja varustuskindluse tagamise, tõhususe ning turgude integreerimise vajadust, arvestades neis valdkondades tehtavate uurimuste tulemusi⁶⁶. Võrguga liitumise või tarbimis- või tootmistingimuste muutmise puhul tuleb elektri tootjal tasuda kõik tootmisvõimsuse ühendamiseks või olemasolevate tootmistingimuste muutmiseks vajalikud kulud, sealhulgas uute elektripaigaldiste ehitamise ja olemasolevate elektripaigaldiste ümberehitamise kulud.⁶⁷

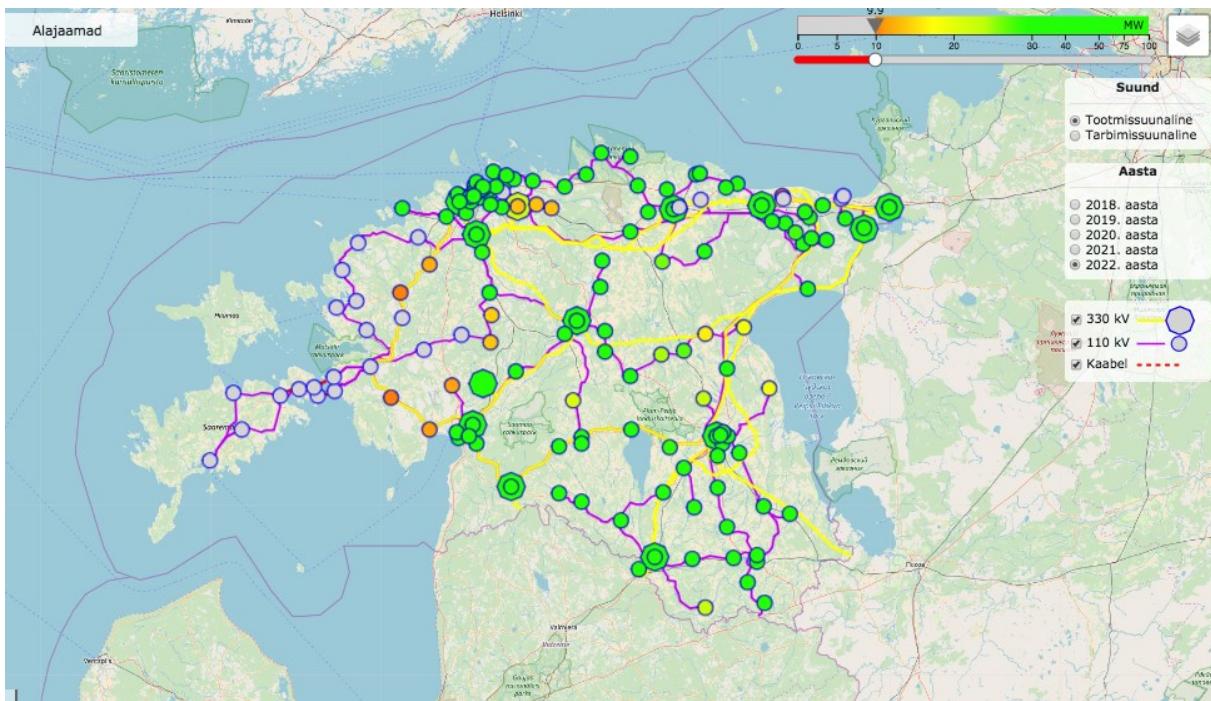
Tabel 18. Elektrisüsteemi piisavuse ning energiasüsteemi paindlikkuse tagamine taastuvenergia tootmiseks⁶⁵

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 lõpttarbimises, %	>25% (2030)
1.1.	4. Kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus, MW _{el}	>600 (2030)
1.2	1. Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmise kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	≤90 (2030)
1.2	2. Andmata jäanud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	≤150 (2030)

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 Joonis 12, mis näitab aasta kaupa ära vabad võimsused ettevõttele kuuluvas elektrivõrgus ning võimaldab sel läbi taastuvenergia tootjatel oma projekte efektiivsemalt planeerida.

⁶⁶ Riigikogu. Elektrituruseadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/125012017002?ileiaKehtiv>

⁶⁷ Vabariigi Valitsus. Võrgueeskiri. <https://www.riigiteataja.ee/akt/116022016014?ileiaKehtiv>



Joonis 12. Elering AS-i vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus⁶⁸

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 arukatest 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.

- 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 jaemüükisektori konkurentsivõime suurendamine.

Ei ole kohaldatav.

⁶⁸ Elering AS. Vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus. <https://elering.ee/vabade-liitumisvoimsuste-rakendus/>

2.4.4. Energiaostuvõimetus⁶⁹

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

Eesti kehtivad riiklikud arengudokumendid ei käsitele energiaostuvõimetust iseselisva küsimusena. Leibkondade toimetulekut vaadeldakse terviklikult nii riiklikul kui ka kohaliku omavalitsuse tasandil. „Heaolu arengukava 2016–2023”⁷⁰ seab sihiks vaesuse vähendamise ning taotleb absoluutse vaesuse määra vähendamist 5,8%’ni ning suhtelise vaesuse määra vähendamist 15%’ni aastaks 2023.

Energiatõhususe direktiivi EL 2018/2002 Artikkel 7 nõuete ülevõtmiseks on 2019. aastal täiendamisel energiamajanduse korralduse seadus, mille käigus täpsustatakse 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 seotakse energiavaesuses energiaostuvõimetu isik toimetulekutoetusega, mis tähendab, et toimetulekutoetuse saajate arv ongi energiaostuvõimetu isik. Energiaostuvõimetuks isikuks loetakse üksi elavat isikut või perekonda, kes on viimase kuue kuu jooksul saanud vähemalt ühel korral eluasemekulude (sh energiaostu) tagamiseks toimetulekutoetust ning kelle eelmise kuu sissetulek (bruto) ei ole suurem kui töötasu alammääär tarbimiskaalude 1,0;0,8;1,2 korral. Toimetulekutoetust eluaseme kulude, sh ka korterelamu laenu katteks sai 2018. aastal kokku ligi 21 tuhat elanikku, st 1,6% Eesti elanikest. 2019. aasta I poolaastal anti eluaseme kulude katteks toetust ulatuses 5,8 mln eurot, milles 136 317 eurot läks korterelamu renoveerimise laenumakseks.

Direktiiviga nr 2018/2002 taotletakse majanduslikult ebakindlas olukorras olevatele füüsилistele isikute ja leibkondade olukorra parandamist, kes pole võimalised täiendava toetusega energiasäästu meetmetes osalema. Selle saavutamiseks tuleb üldise energiasäästukohustuse täitmiseks vajalike meetmete seast, mille loetelu kinnitab Vabariigi Valitsus, määrata poliitikameetmed majanduslikult ebakindlas olukorras olevatele füüsилistele isikutele, leibkondadele või nendele suunatud teenuste pakkujatele leevendamaks energiaostuvõimetust.

Juba täna on energiasäästumeetmetes ette nähtud energiaostuvõimetule isikule energiatõhususmeetmete kättesaamine:

- 1) Lasterikaste perede kodutoetus. Toetuse raames parandatakse madala sissetulekuga lasterikaste leibkondade elamistingimusi.
- 2) Korterelamute rekonstruktsioonide toetus. Toetuse raames parandatakse korterelamute energiatõhusust ning toetatakse kõiki korteriühistu liikmeid

⁶⁹ Inglise keeles *energy poverty*

⁷⁰ <https://www.sm.ee/et/heaolu-arengukava-2016-2023>

energiasäästule suunatud tööde teostamisel. Erisus on loodud nendele piirkondadele, kus on kinnisvara väärthus madalam ja energiavaesus suurem.

- 3) Kohaliku omavalitsuse üksuse elamufondi arendamiseks juhtumipõhine investeeringutoetus. Toetuse raames parandatakse üürieluruumide kätesaadavust leibkondadele, kes ei saa soetada endale eluruumi või üürida seda üüriturult, sealhulgas sotsiaalmajanduslikult vähem kindlustatud isikud.

European Energy Poverty Observatory statistika järgi⁷¹ ei paista Eesti väga probleemsena silma. Näiteks kütmise tagamisel oli probleem 2,9% majapidamistest, võrreldes EL keskmise 7,9%. Võlgnevusi energiaarvete tasumisel on 6,3% majapidamistest võrreldes EL keskmise 7%-ga. 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 pooltest on Eesti seis EL keskmisest natuke parem.

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.

Eesti kehtivad riiklikud arengudokumendid ei püstita eraldiseisvaid energiamajandusega seotud teadus- ja arendustegevuse eesmärke. Energiamajandusega seotud teadus- ja arendustegevus panustab üldiste riigi teadus- ja arendustegevuse eesmärkide saavutamisse. Eesti teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni strateegia 2014–2020 „Teadmistepõhine Eesti“ taotleb teadus- ja arendustegevuse rahastamisel järgmiste sihtide saavutamist:

- teadus- ja arendustegevuse investeeringute tase peab olema vähemalt 3% SKPst; ja
- erasektori teadus- ja arendustegevuse kulutused peavad olema 2% SKPst.

19.12.2018 sõlmisid teatlased, poliitikud ja ettevõtlusorganisatsioonid presidendi juures ühiskondliku kokkuleppe ehk Eesti teadusleppe, millel alla kirjutanud erakonnad toetavad teadus- ja arendustegevuse ning innovatsiooni avaliku sektori rahastamise tõstmist 1%-ini sisemajanduse koguproaktist ning edasist hoidmist vähemalt samal tasemel⁷².

Teadus- ja arendustegevusi ja innovatsiooni konkurentsivõime tõstmiseks käsitlevad valdkondlikud kehtivad arengukavad:

- Eesti maaelu arengukava 2014-2020
- Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“

⁷¹ Bouzarovski, S. & Thomson, H. (2019) Transforming Energy Poverty Policies in the European Union: Second Annual Report of the European Union Energy Poverty Observatory.

⁷² Eesti teaduslepe [https://novaator.err.ee/886104/eesti-teadusleupe-taistekst](https://novaator.err.ee/886104/eesti-teadusleppe-taistekst)

- Riigi jäätmekava 2014-2020
- Eesti metsanduse arengukava aastani 2020
- Transpordi arengukava 2014-2020

Koostamisel on pöllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava aastani 2030, metsanduse arengukava aastateks 2021-2030, taristu ja liikuvuse arengukava 2021-2030.

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 on välja töötatud teadus- ja arendustegevuse (TA) programm, mis sisaldab mh energiatehnoloogiate TA tegevusi. **2018. kevadel heaks kiidetud „Riigi eelarvestrateegia 2019–2022“ käigus otsustati alates 2019. aastast igal neljal järgestikusel aastal rahastada energeetika-alast teadus ja arendustegevust kokku 1,6 mln euroga, st 400 000 eurot aastas. ENMAK TA programmis on toodud ENMAK 2030 eesmärkide täitmisele kaasa aitamise mõõdikud ja ajakava aastani 2023.** ENMAK TA programm keskendub energeetikaalase teabe levitamise keskkonna arendamisele (www.energiatalgud.ee) ja tarbijani viimisele, rahvusvahelises energiatehnoloogiaalases koostöös ja energeetikaga seotud projektides osalemisele, taastuvate energiaallikate integreerimisele elektrivörku ja varustuskindlusele, biokütuste ja elektrisöidukite kasutusele võtule, bioenergia ressursside kättesaadavusele tulevikus, pikaajalise hoonete renoveerimise strateegia välja töötamisele (valmib märtsis 2020), põlevkivi efektiivsemale kasutusele.

Eesti teaduse, arendustegevuse, innovatsiooni ja ettevõtluse arengukava 2021-2035 on välja töötamisel. Teaduse ja arendustegevuse tulemuste rakendamine Eesti ühiskonna ja majanduse huvides on seni olnud tagasihoidlik. Ülikoolide ja ettevõtete koostöö on vähene, nt Eesti jäab EL innovatsiooniliidritest selgelt maha ettevõtluse ja teadusasutuste ühispublikatsioonide arvu pooltest. Senine teadus- ja arenduspoliitika ega ettevõtluspoliitika pole suutnud majandust märkimisväärsest teadmusmahukamaks muuta. Kliimapoliitika eesmärkide saavutamine toob Eesti ettevõtjatele kaasa surve muuta tootmismudeleid keskkonnasõbralikumaks ja vähendada tootmisheidet. Rahvastiku kahanemise töttu väheneb aga lähitulevikus haridussüsteemis lõpetajate arv ja isegi kui ettevõtted läheksid suures mahus üle automatiseritud tootmisele, suureneb tööjöpuudus⁷³. Seetõttu pole võimalik uue kümnendi teadusuuringute ja innovatsiooni rahastamis- ja muid eesmärke (sh seoses erasektoriga) arvestada energia- ja kliimaeesmärkide püstitamisel aastani 2030. Kliimanutraalsele majandusele üleminekul on vajalik erinevate ministeeriumite ja teadusasutuste koordineeritud tegevus teadusuuringute ja innovatsiooni kavandamiseks ja seonduvateks investeeringuteks. REKK 2030 eesmärkide ja meetmete täitmisega seoses töötatakse välja täpsem vajalike teadusuuringute rahastamis- ja ajakava valdkondlike arengukavade koostamise ja uuendamise käigus.

⁷³ Koostamise ettepanek https://www.valitsus.ee/sites/default/files/content-editors/arengukavad/taies_koostamise_ettepanek_09.09.2019.pdf

- 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 CO₂ heitega tehnoloogia kasutuselevõtuga, sh suure energiakasutusega ja rohkesti CO₂ heidet tekitavate tööstussektorite CO₂ heite vähendamise ning vajaduse korral seonduva CO₂ transpordi ja säilitamise taristu tehnoloogia.

Arengudokumendiga „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“⁷⁴ lepiti riiklikul tasemel kokku Eesti kliimapoliitika pikaajalises visioonis, valdkondlikes ja valdkonnaülestes politikasuundades, millega seatakse selge teekond kliimamuutustele leevedamiseks. Aastaks 2050 on Eestis konkurentsivõimeline vähese süsinikuheitega majandus. Tagatud on riigi valmisolek ja võimekus kliimamuutustele põhjustatud negatiivsete mõjude minimeerimiseks ja positiivsete mõjude parimaks ärakasutamiseks. Esimese kogu majandust hõlmava poliitikasuunise kohaselt kujundatakse Eestist atraktiivne keskkond eelkõige kasvuhootegaaside heidet vähendavate innovaatiliste tehnoloogiate, toodete ja teenuste arendamiseks. Samuti soodustatakse nende eksporti ja globaalset rakendamist kliimamuutustega seotud üleilmsete probleemide lahendamiseks.

Vähese CO₂-heitega tehnoloogia kasutuselevõttu ning ressursside tõhusat kasutamist soodustatakse tööstuslikes protsessides. Õigusnormide abil motiveeritakse tööstust kasutama valdavalt vähese süsinikuheitega kütuseid ja tootmissisendeid. Energeetika ja tööstuse kasvuhootegaaside heite piiramisel eelistatakse teadus-, arendus- ja innovatsioonisundi, millega edendatakse tõhusate energiatehnoloogiate arengut ning kodumaise taastuvenergiareessursi maksimaalset väärimist, suurendatakse primaarenergia kokkuhoidu ja vähendatakse kasvuhootegaaside heidet.

Eesti on ühinenud Vesiniku initsiativiga/algatusega (The Hydrogen Initiative⁷⁵) EL ergeetikaministrite mitteametlikul kohtumisel Austrias Linzis, 17.–18. september 2018. Energeetikaministrite avalikul kohtumisel Brüsselis 19. detsembril 2018 arutati Vesiniku initsiativiga seonduvaid järelmeetmeid⁷⁶, sõnavõtuga esines majandus- ja taristuminister. Vesiniku rakendamisega eri majandussektorites on võimalik kõige efektiivsemalt liikuda vähese süsinikuga majanduse poole.

Idu- ja kasvuettevõtete, mille tegevus on suunatud kasvuhootegaaside heidet vähendavate või siduvate uute toodete, teenuste ja tehnoloogiate välja töötamisele ning turule toomisele, hoogustamiseks kavandatakse meedet „Rohetehnoloogia investeeringaprogramm“. Investeeringaprogrammi eesmärgiks on kaasata rohetehnoloogiate valdkonda täiendavat erakapitali riikliku omakapitali investeeringute kaudu.

⁷⁴ http://www.envir.ee/sites/default/files/362xiii_rk_o_04.2017-1.pdf

⁷⁵ The Hydrogen Initiative <http://h2est.ee/wp-content/uploads/2018/09/The-Hydrogen-Initiative.pdf>

⁷⁶ Vesiniku algatuse järelmeetmed <http://h2est.ee/vesiniku-algatuse-jarelmeetmed/>

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

ENMAK 2030 üldeesmärgi järgi taotletakse muuhulgas energiamajanduse panust konkurentsivõime kasvu. Selle täitmist hinnatakse alljärgnevas tabelis kirjeldatud üldeesmärgi täitmise hindamise mõõdikute abil:

Tabel 19. Konkurentsivõimega seotud riiklikud eesmärgid

ENMAK 2030 üldeesmärgi mõõdik	Indikatiivne sihttase
Majanduse energiamahukus. MWh/1000 € _{SKP2012}	2
Kasvuhoonegaaside heitkogus energeetikasektoris SKP kohta, tCO ₂ ekv/€ _{SKP2012}	0,35
SKP muutus vs baasstsenaarium ⁷⁷ , %	3,6%
Väliskaubanduse saldo muutus SKP suhtes vs baasstsenaarium ⁷⁷ , %	2,8%
Tööviljakuse muutus vs baaststsenaarium ⁷⁷ , %	2,7%
Tööhõive muutus vs baaststsenaarium ⁷⁷ , in/a	15900

3. POLIITIKASUUNAD JA MEETMED

3.1. CO₂-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.

Aprillis 2017 kiideti Riigikogus heaks Eesti pikaajalise kliimapoliitika arengudokument „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“ (edaspidi KPP 2050). KPP 2050 on visioondokument, 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

⁷⁷ Võrreldes mittesekkuva ststsenaariumi (minimaalne regulatsioon ja toetused) tulemustega ENMAK 2030 majandusmõjude analüüs muodelis

osutatud eesmärkide saavutamisele on toodud antud dokumendi lisas (vt Lisa II KPP 2050 poliitilised suunised ja põhimõtted). Detailsed suuniste kirjeldused on leitavad KPP 2050 dokumendist⁷⁸.

Eelpool kirjeldatud arengudokumendi koostamisel lähtuti ühtlasi ka Eesti säästva arengu riiklikust strategiast „Säästev Eesti 21“, mille üks eesmärk on ökoloogilise tasakaalu säilitamine sihiga käsitleda loodust kui värtust ning kui ühiskonna keskset arenguressurssi üheskoos Eesti üldise edendamisega.

Riigikogu kinnitas strateegiadokumendi „Säästev Eesti 21“ 2005. aastal. Säästva arengu riikliku strateegia elluviiimiseks ei ole koostatud eraldiseisvat kava. Strateegiat rakendatakse eri sektorite strateegiate ja arengukavade kaudu.

2016. aastal valmis ühtlasi Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel koostöös teiste ministeeriumite ja partnerite ning Eesti Keskkonnauuringute Keskusega „Eesti kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030 ja selle juurde kuuluv rakendusplaan, mis võeti Vabariigi Valitsuse poolt vastu 2. märtsil 2017. aastal. Arengukava koostamisprotsessi toetati Euroopa Majandusühingu finantsmehhanismist. Arengukava peamine eesmärk on suurendada riikliku, regionaalse ja kohaliku tasandi valmisolekut ning suutlikkust kliimamuutustega kohanemiseks. Arengukava elluviiimise tulemusena paraneb Eesti riigi valmisolek ja suutlikkus kliimamuutustega toimetulekuks kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasemel ning selgitatakse välja kliimamuutustele köige haavatavamad valdkonnad. Arengukavaga planeeritakse ja juhitakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise valdkonda terviklikult ühe strateegiadokumendi kaudu ning koondatakse ja ühtlustatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise käsitlust. Sellega tagatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise eri sektorite parem sidusus. Arengukava seab kaheksa alaeesmärki vastavalt kaheksale prioriteettele valdkonnale.

Järgnevalt on esitatud nimekiri poliitikatest ja meetmetest, mis panustavad peatükis 2.1.1 Tabel 4 ja Tabel 5 nimetatud eesmärkide täitmisesse. Lisaks juba hetkel rakendatud ja käimasolevatele poliitikatele ja meetmetele on esitatud all järgnevalt ka mitmeid täiendavaid (arvestatud peatükis 5.1 esitatud lisameetmetega prognooside koostamisel) ja kavandamisel (meetmete mõju pole hinnatud kasvuhoonegaaside prognooside koostamisel) olevaid poliitikaid ja meetmeid. 2019. aasta augusti seisuga käib Eestis töö mitmete sektoraalsete arengukavade eelnöude (põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava, metsandusearengukava, transpordiarengukava) välja töötamisega perioodiks 2021-2030. Kuna arengukavade eelnöude protsess on alles algusjärgus pärinevad suur osa antud peatükis esitatud kavandamisel olevatest meetmetest 2018. ja 2019. aastal valminud kolmest asjakohasest uuringust: 1) Keskkonnainvesteeringute Keskuse ja Keskkonnaministeeriumi, Maaeluministeeriumi, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Rahandusministeeriumiga koostöös tellitud uuringust „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuste määrase eesmärkide saavutamiseks Eestis“; 2) Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellitud uuringust „Riigi üldine energiatõhususkohustus aastatel 2021-2030 ning taastuvenergia eesmärkide

⁷⁸ http://www.envir.ee/sites/default/files/362xiii_rk_o_04.2017-1.pdf

täitmine“; ning 3) Keskkonnaministeeriumi ja Riigikantselei koostöös tellitud uuringust „Eesti kliimaambitsiooni võimaluste tõstmise analüüs“.

Peab märkima, et selleks et järgnevalt esitatud kavandatavaid meetmeid realselt arengukavades käsitleda peab teostama täiendavaid hinnanguid ja arendama kasvuhoonegaaside inventuuri metoodikat. Nimetatud kavandavate meetmete potentsiaalse rakendamise kohta ei ole tehtud ühtegi otsust.

Eesmärkide täitmiseks sobivate meetmete kokkuleppimiseks moodustati 11.07.2019 kliima- ja energiakomisjon. Komisjoni esimene istung toimus 10.09.2019. Komisjoni arutelud suunitlusega leida Eestile parimad lahendused on planeeritud kestma kuni riigieelarve strateegia kinnitamiseni 2020. aasta kevadel.

Meetmete seos KHG vähendamisega on toodud lisas III ja meetmete detailsem kirjeldus on leitav kava lisas IV. Olemasolevate ja lisa meetmete rakendamise tulemusel oleks võimalik vähendada KHG heidet perioodil 2020-2030 kava valdkondades kokku veerandi võrra Tabel 20.

Tabel 20 Kasvuhoonegaaside heite vähenemine valdkonniti 2020-2030 täiendavate meetmete stsenaariumi kohaselt.

2020, KHG heide mln t CO ₂ ekv (sh LULUCF)	Valdkonnad	2030, KHG heide mln t	Muutus, %
10,9	ENERGEETIKA	6,6	40%
2,1	TRANSPORT	1,7	19%
1,4	PÖLLUMAJANDUS	1,6	-14%
-1,4	LULUCF	-0,2	-600%
0,3	JÄÄTMED	0,2	33%
	TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID		
0,7		0,7	0%
14	KOKKU	10,5	25%

Poliitikad ja meetmed, millega saavutatakse jagatud kohustuse määruse kohane eesmärk

KHG-de heitkoguste vähendamise potentsiaaliga valdkondade ülesed meetmed

Järgnevalt on esitatud olemasolevad ja kavandataavad valdkondade ülesed poliitikad ja meetmed KHG heitkoguste vähendamiseks.

Olemasolevad valdkondade ülesed kasvuhoonegaaside vähendamise potentsiaaliga poliitikad ja meetmed LULUCF ja pöllumajanduse sektoris on:

- PM3 Kliimat ja keskkonda säastvate pöllumajandustavade toetus nn rohestamise toetus
- PM6 Natura 2000 toetus pöllumajandusmaale
- PM10 Turvasmuldadel pöllumaa viimine püsirohumaaks

Olemasolevad valdkondade ülesed kasvuhoonegaaside vähendamise potentsiaaliga poliitikad ja meetmed energiectika ja pöllumajanduse sektoris on:

- PM7 Investeeringud majandustegevuse mitmekesisamiseks maapiirkonnas mittepöllumajandusliku tegevuse suunas; ja

PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks.

Kavandatavad valdkondade ülesed kasvuhoonegaaside vähendamise potentsiaaliga politikad ja meetmed energeetika, transpordi ja põllumajanduse sektoris on:

PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses

Meetmed äri-/avalik ja elamusektoris

Elamu- ja äri-/avalikus sektoris arvesse võetavad meetmed on seotud peamiselt energia säästmisega hoonete rekonstruktsioonide kaudu. Peamised KHG-de heitkoguseid mõjutavad olemasolevad meetmed on:

- HF1 Avaliku sektori⁷⁹ ja ärihoonete rekonstruktsioonide;
- HF2 Eramute ja kortermajade rekonstruktsioonide; ja
- HF3 Miinimumnõuetega kehtestamine liginullenergiahoonetele.

Mõnede lisameetmete rakendamine on alles arutamisel või oodatakse nende elluviiimiseks täiendavate rahaliste vahendite vabanemist (tegu on kava LISA IV mõistes planeeritud meetmetega). Seesugused meetmed on:

- HF4 Investeeringud tänavavalgustuse rekonstruktsiooniprogrammi
- HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioonide
- HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstruktsioonide

Meetmed soojatootmissektoris

Peamine olemasolev soojatootmissektori KHG-de heitkoguseid mõjutav meede on:

- EN3 Soojusmajanduse arendamine.

Mõnede lisameetmete rakendamine on alles arutamisel või oodatakse nende elluviiimiseks täiendavate rahaliste vahendite vabanemist (tegu on kava LISA IV mõistes planeeritud meetmetega). Seesugune meede on:

- EN4 Soojusmajanduse täiendav arendamine

Meetmed transpordisektoris

Transpordisektoris peamised olemasolevad KHG-de heitkoguseid mõjutavad meetmed on:

- TR1 Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris;
- TR2 Transpordisektori kütusesäästlikkuse suurendamine;
- TR3 Säästliku autojuhitmise edendamine;
- TR4 Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi töhustamiseks;
- TR5 Mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamine

⁷⁹ Keskkvalitsuse ja kohaliku omavalitsuse hooned

TR6 Raskeveokite ajapõhine teekasutustasu.

Alljärgnevalt toodud lisameetmete rakendamine on alles arutamisel (tegu on kava LISA IV mõistes planeeritud meetmetega):

- TR7 Elektriautode ostutoetus;
- TR8 Täiendav säastliku autojuhtimise edendamine;
- TR9 Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnadestranspordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks;
- TR10 Täiendavad tegevused mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamisel;
- TR11 Raskeveokite läbisöidupõhine teekasutustasu kehtestamine
- TR12 Söidukite rehvid ja aerodünaamika;
- TR13 Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus);
- TR14 Raudtee elektrifitseerimine;
- TR15 Praamlaeade elektrifitseerimine.

2018. aastal läbiviidud uuringutes, leidmaks kulutõhusaimaid meetmeid Eesti energia ja kliimapoliitika eesmärkide täitmiseks, esitati ka järgnevalt esitatud maksumeetmed. All nimetatud meetmed on arutelu all ja vajavad täiendavaid uuringuid.

- TR16 Ühistranspordi üleviimine biometaanile ja elektrile

Meetmed tööstusprotsesside ja toodete kasutamise sektoris

Tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektori peamine kasvuhoonegaaside vähendamise meede on:

TÖ1 Keelud, piirangud ja kohustused, mis tulenevad määrusest (EL) nr 517/2014 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta ja direktiivist 2006/40/EC, mis käsitleb mootorsöidukite kliimaseadmetest pärit heitkoguseid

KHG-de määrusega (EL) nr 517/2014 (mis jõustus 1. jaanuaril 2015) kehtestatakse F-gaaside jätkjärgulise vähendamise ajakava aastaks 2030, mis viiakse ellu lubatud ühikute süsteemi ja keeldude/piirangute rakendamise teel.

Meedet toetatakse Eestis lisaks ka alternatiivsete looduslike ja madala GWP-sisaldusega külmutusagentide projektipõhise edendamise kaudu, võttes arvesse määrusest (EL) nr 517/2014 tulenevaid keeldusid ja piiranguid. Projektipõhine alternatiivsete looduslike ja madala GWP-sisaldusega külmutusagentide edendamine koosneb kolmest tegevusest:

- Tagada Eesti külmatehnikutele võimalus aastast 2020 omandada teadmisi, et töötada uute tehnoloogiate ning aineteega (CO_2 , NH_3 , HC-d). Eesti haridus- ja kutsesüsteem kohandatakse uutele nõuetele ja toimub täiendõpe turul juba tegutsevatele töötajatele;
- Täiendavate meetmete abil hoitakse ära investeeringud rangete piirangute alla kuuluvate kõrge GWP-ga külmaainetel põhinevatesse tehnoloogiatesse ja tagatakse nende ainete võimalikult suures mahus kogumine ja ringlussevõtt; ja
- Sihtgrupid on teadlikud 2020.a jõustuvatest Euroopa Parlamenti ja nõukogu määrusest (EL) nr 517/2014 tulenevatest piirangutest ja keeldudest, tehnoloogilistest võimalustest ning saavad vajadusel abi tehniliste probleemide lahendamisel ja tehnoloogia valiku alaste otsuste langetamisel.

Eelpool nimetatud tegevused toetavad ja võimendavad määruse (EL) nr 517/2014 ja teiste riiklike õigusaktide mõju. Nimetatud tegevused on alles algustaadiumis ja seetõttu ei ole võimalik veel nende mõju eraldi hinnata määruse (EL) nr 517/2014 mõjudest.

Direktiivi 2006/40/EÜ kohaselt on alates 1. jaanuarist 2017 keelatud uute EL-i tüübikinnitusega sõiduautode, pikap-autode ja kaubikute müük, mille kliimaseadmed sisaldavad külmatusainet, 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 pöllumajanduses

Pöllumajandussektori KHG-de heitkoguseid püütakse piirata ja vähendada kehtivate järgmiste Eesti maaelu arengukava 2014–2020 (MAK 2014-2020) meetmete abil, mida nimetatakse ka „Pöllumajandussektoris kliimamuutuste leevedamise ja kliimamuutustega kohanemise tegevuskavas 2012–2020“ ja „Eesti mahepõllumajanduse arengukavas aastateks 2014–2020“:

- PM1 Mahepõllumajandus;
- PM2 Pöllumajanduse keskkonna- ja kliimameede ja selle alameetmed;
- PM4 Teadmussiire ja teavitus;
- PM5 Nõustamisteenused, pöllumajandusettevõtte juhtimis- ja asendusteenused; ja
- PM9 Loomade heaolu.

2018. ning 2019. aastal läbiviidud uuringutes, leidmaks kulutõhusaimaid meetmeid Eesti kliimaeesmärkide täitmiseks⁸⁰ ning analüüsimaks Eesti kliimaambitsiooni töstmise võimalusi⁸¹, esitati ka järgnevalt esitatud meetmed. All nimetatud meetmed on arutelu all ja seetõttu pole nende mõju arvestatud peatükis 5 esitatud kasvuhoonegaaside prognoosides.

- PM12 Sööda kvaliteedi parandamine piimalehmadel;
- PM13 Rohumaal karjatamise osakaalu kasv;
- PM14 Otsekülv;
- PM15 Talvine taimkate;
- PM16 Täppisväetamine; ja
- PM17 Mineraalvääriste asendamine orgaaniliste väetistega.
- PM18 Investeeringud kasvuhoonete ja köögiviljade lahoonete energiasäästu ja taastuvenergia kasutuselevõtuks
- PM19 Happeliste muldade neutraliseerimine
- PM20 Sönnikukätluse parendamine
- PM21 Auditid suuremates pöllumajandusettevõtetes
- PM22 Uuringud ja pilootprojektid

⁸⁰ Kulutõhusimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuse määruse eesmärkide saavutamiseks Eestis, 2018:

https://www.kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapoliitika_kulutohusus_final.pdf

⁸¹ Eesti kliimaambitsiooni töstmise võimaluste analüüs, 2019: <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2019/10/eesti-kliimaambitsiooni-t%C3%B5stmise-v%C3%A4limaluste-anal%C3%BC%C3%BCCs-1.pdf>

Hetkel on käimas protsess järgmise kümnnendi, 2021-2030, pöllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava koostamiseks, sihiga luua valdkondade ühtne strateegiline arengudokument ning töötada välja selle rakendamiseks vajalikud programmid, meetmed ja tegevused. Arengukava plaanitakse esitada Vabariigi Valitsusele heaksikiitmiseks 2019. aasta lõpus.

Euroopa Liidu ühise pöllumajanduspoliitika strategiakava 2021–2027 üheks üldeesmärgiks on edendada keskkonnahoidu ja kliimameetmeid ning panustada Euroopa Liidu keskkonna- ja kliimaeesmärkidesse.

Meetmed jäätmesektoris

Üldised jäätmeid puudutavad nõuded ja reeglid on sätestatud jäätmeseadusega, milles on toodud järgmine KHG-de heitkoguste piiramiseks ja vähendamiseks rakendatav meede:

JM1 Ladestatavate biolagunevate jäätmete koguse protsendiline piiramine ja jäätmematerjalide korduskasutusse ja ringlusse võtmise mahu suurendamine

Jäätmehoolduseeskirja kehtestamise kohustus ning jäätmekava kinnitamine ja uuendamine, on kohaliku omavalitsuse ülesanded, mis on sätestatud kohaliku omavalitsuse korralduse seadusega. Enamiku kohalike omavalitsuste kinnitatud jäätmekavade kohaselt on jäätmete pöletamine keelatud.

„Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030“ hõlmab järgmist poliitikasuunda:

JM2 Jäätmete prügilatesse ladestamise (sh biolagunevate jäätmete) vähendamine

Riigi jäätmekava 2014–2020 eesmärgiks on juurutada jäätme hierarhia põhist jätkusuutlikku jäätmekätlust, mis keskendub peamiselt kaasaegsele tootedisainile, puhtale ressursisäästlikule tootmisele ja toodetud materjalide ringlusse võtmisele. Samuti keskendutakse materjalides ja toodetes sisalduvate ohtlike ainete koguse vähendamisele.

Riigi jäätmekava hõlmab järgmisi KHG heitkoguseid piiravaid ja vähendavaid meetmeid:

JM3 Jäätmekke ennetamise ja vähendamise propageerimine, sh jäätmete ohtlikkuse vähendamine; ja

JM4 Jäätmetest tingitud keskkonnaohtude vähendamine, seire ja järelvalve tõustamine.

2013. aastal sai AS Eesti Energia valmis Iru elektrijaama moodsa ja tõhusa jäätmetest energiat tootva jaama, mis toodab soojust ja elektrit segaolmejäätmest. Iru jäätmetest energiat tootva jaama valmimine on vähendanud ulatuslikku segaolmejäätmete prügilatesse viimist. Iru õhusaaasteainete heitkoguste vähendamise tegevuskavas 2013–2030 toodud hinnangu kohaselt kasutatakse aastas energia tootmiseks kokku 250 000 tonni segaolmejäätmeid. Iru koostootmisjaamas pöletatakse peamiselt Eesti segaolmejäätmeid, millele lisandub 250 000 t suuruse aastase sihtmahu saavutamiseks imporditud jäätmekütus.

Ringmajandus

Ringmajanduse eesmärk on majanduskasvu lahti sidumine esmase toorme kasutusest luues võimalikult väikeste kadudega ringse tootmis- ja tarbimissüsteemi. Üleminek ringmajandusele vajab muutusi kogu toote väärthusahelas alates toote disainist kuni uute ärimudelite ning tarbimisharjumusteni. Uute ja olemasolevate toodete puhul on peamine fookus kogu olelusringi disainimisel, keskendudes jätkusuutlikule materjalivalikule (ohtlike ainete vältime 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, mistöttu 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 töeliste muutusteni tarbimises, tootmises, planeerimises, poliitikas, elustiilis, kultuuris ja väärushinnangutes.

Ringmajandusel on otsene panus KHG-de heitkoguse vähendamisele näiteks läbi ressurssitöhusama tootmise ja tarbimise, toodete eluea pikendamise, uuenduslike ärimudelite, mis vähendavad sõltuvust esmasest toorainetest või jäätmekätluse ja ringlussevõtu arendamise, mille töttu väheneb vajadus toota uusi tooteid ja materjale.

Eesti eesmärk on 2021. aasta lõpuks töötada Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel välja ringmajanduse arengudokument ja tegevuskava, et kiirendada üleminekut ringsema Eesti suunal. Arengudokumendi ja tegevuskava loomine on kavandatud koostöös kõiki osalisi kaasates. Arengudokumendi ja tegevuskava koostamine jaguneb järgmisteks etappideks:

1. Uuringud: ringmajanduse indikaatorite välja töötamine ja Eesti ringmajanduse hetkeolukorra kaardistamine (2019-2020)
2. Ringmajanduse arengudokumendi ja tegevuskava koostamine (2021)
3. Huvigruppide kaasamine kogu protsessi vältel

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 töstmist ning jätkusuutliku tarbimise ja tootmise lahenduste välja töötamist ja laiemat kasutust.

Poliitikad ja meetmed, millega saavutatakse LULUCF määruse kohane eesmärk.

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 loodusõnnnetuste järgsele taastumisele. Metsaseaduse kohaselt on metsaomanik kohustatud tagama metsa uuendamise hiljemalt viie aasta jooksul pärast raiet või loodusõnnnetust. Kiire raiejärgse metsa uuendamise toetamine soodustab metsamaal süsiniku järjekindlat sidumist ning seeläbi Eesti metsade KHG-de sidumise taseme säilimist.

2011. aastal Riigikogu kinnitatud „Eesti metsanduse arengukava aastani 2020“ on Eesti metsandussektori ametlik säastva arengu strateegia. Selles arengukavas on määratud metsanduse eesmärgid aastateks 2011–2020 ning kirjeldatud nende saavutamiseks vajalikke meetmeid ja vahendeid. Arengukava põhieesmärk on tagada metsade tootlikkus ja elujõulitus ning mitmekesine ja tõhus kasutamine. Üks eesmärke on suurendada metsade juurdekasvu ja süsiniku sidumise võimet vastavate metsamajandustegevuste kaudu, nagu metsade uuendus-, valgustus- ja harvendusraie.

Keskkonnaministeerium alustas 2017. aasta detsembris metsanduse arengukava 2021-2030 koostamist, moodustades arengukava lähteülesande kokkupanemiseks vajaliku töörühma. Töörühma ülesandeks on välja selgitada metsanduses lahendamist vajavad probleemid ning koostada lähteülesanne. Lähteülesande valmimisel kooskõlastab Keskkonnaministeerium selle huvirühmade ja teiste ministeeriumitega. Uue arengukava koostamisel arvestatakse KPP 2050-s seatud metsanduse sektori valdkondlike suuniseid. Metsanduse arengukava 2021-2030 esitatakse Riigikogule vastu võtmiseks 2020. aasta mais.

LULUCF-i sektori tulevane roll KHG-de siduja või allikana sõltub peamiselt metsa majandamise alastest tegevustest, samuti turvasmulla kasutamisest ning põllumaade ja rohumaade haldamise meetoditest.

Hetkel kehtivas „Eesti metsanduse arengukavas aastani 2020“ tuuakse välja, et riik on seadnud eesmärgi suurendada puidu kasutamist, kuna Eesti metsade vanuseline struktuur võimaldab ulatuslikumat raietegevust (12–15 miljonit m^3 aastas) ja metsaressursside kasutamata jätmine oleks ebamõistlik taastuvenergia raiskamine. „Eesti metsanduse arengukavas aastani 2020“ toodud eesmärkide saavutamist toetab Eesti maaelu arengukava 2014-2020, mille kaudu kaasrahastatakse meetmeid erametsanduse toetamiseks. Maaelu arengukava 2014-2020 eesmärk on toetada Eesti maaelu teiste, EL-i ühises põllumajanduspoliitikas, ühtekuuluvuspoliitikas ja Euroopa ühises kalanduspoliitikas sätestatud meetmete täiendamise teel. Lisaks soovib Maaeluministeerium aidata suurendada põllumajandussektori konkurentsivõimet, tõhustada loodusressursside säastvat kasutamist ja tõhustada arengukava elluviimise kaudu kliimameetmeid. Maaelu arengukava rakendatakse meetmete abil, mis põhinevad arengukava koostamise käigus tuvastatud vajadustel ja eesmärkidel. Kokku rakendatakse arengukava raames üle 20 (alam-) meetme.

Metsa majandamisega seotud meetmed

„Eesti metsanduse arengukava aastani 2020“ ja MAK 2014-2020 hõlmavad järgmisi olemasolevaid meetmeid, mille eesmärk on tagada metsade säästlik kasutamine, st suurendada metsade ehk süsinikureservuaaride ulatust:

MM1 Kliimamuutuste leevedamiseks metsade netojuurdekasvu ja süsiniku sidumise võime suurendamine metsade õigeaegse uuendamise läbi

MM2 Majandatavate erametsade elupaigatüübiga kokkusobivate puuliikidega uuendamise propageerimine

MM3 Metsade tervise parandamine ja ohtlike negatiivsete tegurite leviku vältime

MM4 Fossiilsete kütuste ja mittetaastuvate loodusvaraade kasutamisega seotud keskkonnamõjude vähendamine Eesti puidutootmise ja -kasutamise suurendamise läbi

MM5 Natura 2000 toetus erametsamaale

MM6 Investeeringud metsala arengusse ja metsade elujõulitus parandamisse

MM7 Elupaikade kaitse tagamine

MM8 Bioloogiliste protsesside säilitamine ja Eestis levinud liikide populatsioonide alalhoidmine

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

Balti riigid (Eesti, Läti, Leedu) on teinud koostööd mitmetes kliimateemalistes projektides. 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. Projekt lõppes 2017. aastal, ent ekspertide koostöö on jätkunud ka peale seda.

Viimastel aastatel on tihedam koostöö toimunud Balti riikide LULUCF sektori ekspertide vahel, et jagada teavet metsade majandamise ning metsade süsiniku sidumist käsitlevate asjakohaste teadustööde ning võimalike uute meetodite osas. Riikide koostöös on ettevalmistatud uus projektiettepanek LULUCF-määruse rakendamisega seotud andmekogumite ja meetodite parandamiseks ning võimekuse suurendamiseks. Projekti eesmärgiks on hõlbustada riiklike ja rahvusvaheliste ekspertide vahelist teadmussiiret praeguste lähenemisviiside, mudelite ja andmebaaside kohta leevedusmeetmete mõjude hindamiseks ja andmete raporteerimiseks. Projekt aitab kaasa riikide LULUCF sektori inventuurisüsteemide ja leevedusstrateegiate edendamisele. See võimaldaks ka suurendada Baltikumi maakasutuspoliitika ühtsust/järjepidevust LULUCF määruse, EL-i ühise pöllumajanduspoliitika ja teiste asjakohaste poliitikate vahel.

Seonduvalt riikliku metsanduse arvestuskava (FRL) 2021-2025 ettevalmistamisega on Eesti, Läti ja Leedu kolleegide vahel toimunud regulaarne infovahetus, mis jätkub ka FRL 2026-2030 ettevalmistamisel.

2018. aastal toimus Eesti ja Läti ühisseminar pöllumajanduse ja maakasutuse sektorite modelleerimise ning kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise kohta pöllumajanduses. Mõlemad riigid tutvustasid seminaril pöllumajandussektoris rakendatavaid riiklike meetmeid kui ka potentsiaalseid kavandatavaid meetmeid, sealhulgas ka riiklike kulutõhususe uuringuid.

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

Euroopa Liidu toetust ja liidu vahendeid on kasutatud ja planeeritakse kasutada järgmistes olemasolevates ja täiendavates meetmetes:

- EN3 Soojusmajanduse arendamine
- EN4 Soojusmajanduse täiendav arendamine
- EN11 Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga
 - TR1 Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris
 - TR4 Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks
 - TR9 Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks
 - TR13 Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)
- HF1 Avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon
- HF2 Eramute ja kortermajade rekonstruktsioon
- HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon
- HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstruktsioon
- PM1 Mahepõllumajandus
- PM2 Põllumajanduse keskkonna- ja kliimameede ja selle alameetmed
- PM3 Kliimat ja keskkonda säastvate põllumajandustavade toetus nn rohestamise toetus
- PM4 Teadmussiire ja teavitus
- PM5 Nõustamisteenused, põllumajandusettevõtte juhtimis- ja asendusteenused
- PM6 Natura 2000 toetus põllumajandusmaale
- PM7 Investeeringud majandustegevuse mitmekesisamiseks maapiirkonnas mittepõllumajandusliku tegevuse suunas
- PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks
- PM9 Loomade heaolu meede
- MM5 Natura 2000 toetus erametsamaale
- MM6 Investeeringud metsala arengusse ja metsade elujõulisuse parandamisse

3.1.2. Taastuvenergia

- i. 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 kätesaadavad, elemente, mis on esitatud punktis 2.1.2, sh sektori- ja tehnoloogiaspetsiifilised meetmed⁸².

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

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

Peatükis 2.1.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmisiid meetmeid, mille detailne kirjeldus on esitatud käesoleva dokumendi lisas IV:

EN1 Taastuvenergia toetus ning toetus töhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks;

EN3 Soojusmajanduse arendamine

EN4 Soojusmajanduse täiendav arendamine;

EN5 Taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia neutraalne);

EN6 Taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia spetsiifiline);

EN7 Energiamajanduse arengukava teadus-ja arendustegevuse programm;

TR7 Elektriautode ostutoetus;

TR16 Ühistranspordi üleviimine biometaanile ja elektrile;

TR13 Raudtee infrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus);

TR14 Raudtee elektrifitseerimine;

TR15 Praamlaevade elektrifitseerimine;

PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses

- ii. 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.

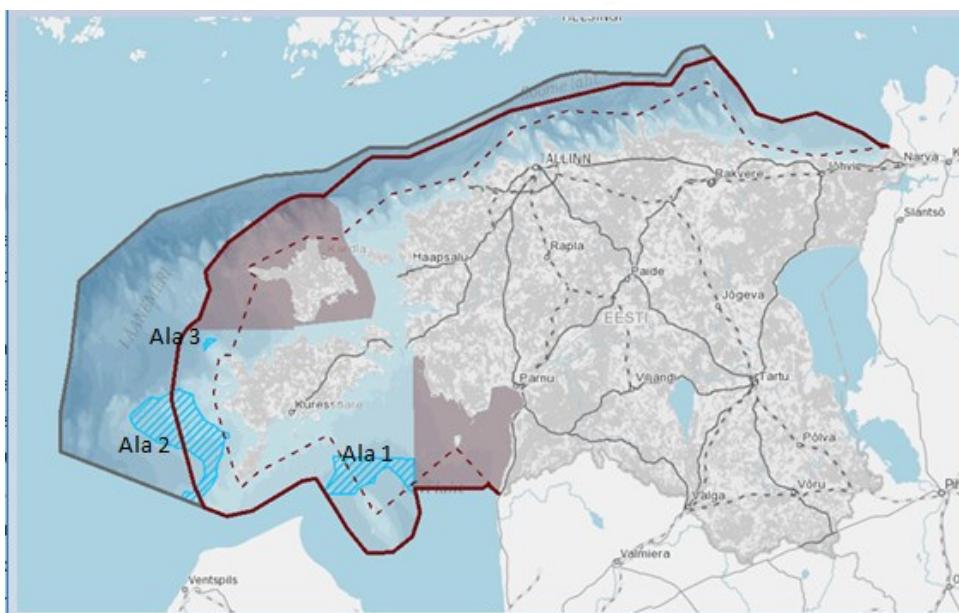
Peatükis 2.1.2 kirjeldatud eesmärkide täiendavaks saavutamiseks (taastuvelektrienergia osakaal aastaks 2030 50%, kui rakendatakse edukalt koostöömehhanisme teiste liikmesriikidega) valmistutakse ette ning selle toetamiseks on ette nähtud meede, mille kirjeldus on esitatud käesoleva dokumendi lisas (vt Lisa IV):

EN2 Tuuleparkidesse tehtavate investeeringute toetus

⁸² Nende meetmete kavandamisel võtavad liikmesriigid arvesse praeguste rajatiste olelusringi lõppu ja ajakohastamispotentsiaali.

Lisaks on Eestis koostöömehhanismide rakendamiseks ja võimaluste kaardistamiseks kokku kutsutud ministeeriumite esindajatest ja turuosalistest koosnev taastuvenergia ekspertühm, mis tegeleb ka statistikakaubandusega seonduvate küsimustega. Ekspertühma töö raames kaardistatakse võimalikke koostööriike ning samuti koostatakse ülevaadet riikidest kes on aktiivselt otsimas statistikakaubandusest tulenevaid võimalusi siseriikliku taastuvenergia arengu toetamiseks. Lisaks kaardistatakse nimekirju ühisprojektidest ja meetmetest, mis annavad selge ülevaate projektidest, mida Eestil on järgmise perioodi eesmärke silmas pidades teistele liikmesriikidele pakkuda. Ühtlasi edendatakse ministeeriumite vahelist koordinatsiooni, leidmaks lahendusi administratiivsetele probleemidele.

Arvestades Eesti häid tuuletingimusi, biomassi kättesaadavust ning ettevalmistatud projektide mahtu on siinsetel taastuvenergiat arendavatel ettevõtjatel väga head võimalused paindlike koostöö mehhismide abil taastuvenergia tootmisüksuste arendamiseks. Eestis on täna arendusjärgus enam kui 4 GW ulatuses tuuleparke nii maismaal kui rannikuvetes. Tuuleparkide valmimisajad sõltuvalt vastavalt riigikaitsete piirangute leevedamisest, milleks on peamiselt kõrguspiirangud maismaal ja mereala planeeringu kehtestamisest, mis eelduste kohaselt kehtestaks 2020. aasta lõpuks. Alloleval joonisel on kujutatud Eesti mereala planeeringu eskiisprojekt, kus siniseviirutusega märgitud alad on potentsiaalsed tuuleenergeetika arendamiseks sobilikud alad, tumedate joontega markeeritakse mereala piirid, varasemad planeeringu alad on markeeritud punase taustaga. Varasemate planeeringualade potentsiaaliks on ~3 GW.



Joonis 13 Eesti merealaplaneeringu esialgne eskiisprojekt.

Piirangute leevedustesse järgselt on Ida-Eesti tuuleenergia arenduste potentsiaaliks 300 MW ja Lääne-Eestis suurusjärgus 850 MW. Mereala potentsiaaliks on suurusjätk 7000 MW⁸³:

- Ala nr 1. ~3000 MW

⁸³ Esikiislahenduse kaart <http://mereala.hendrikson.ee/eskiislahendus.html>

- Ala nr 2. ~4000 MW
- Ala nr 3. ~150 MW

Tegemist on esialgse indikatsiooniga kuna väga palju sõltub alade kattuvusest, varjudest, erinevate arenduste vahel ja jäavatest puhveraladest ning tehnoloogia arengust. Kattuvust silmas pidades realiseerub mereala planeeringus välja toodud aladest 60-70%. Antud alade potentsiaalid on leitud käesolevat tehnoloogiat, tuulikute vahekaugust ~1km ning alade suurusi silmas pidades. 2030 aastaks võiks prognooside kohaselt lisanduda 1 GW taastuvenergia võimsusi tuuleenergeetika vallas.

Eestis on arendusjärgus kaks pumphüdroakumulatsioon-elektrijaama (edaspidi PHEJ) koguvõimsusega 550 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 primaarenergiressursside kasutamisel põhinevate või kütusevabade elektritootmisvõimsuste Eestisse rajamisega energiajulgeoleku, toetatakse eelnimetatud põhimõtetele vastavate projektide realiseerimist.

- iii. 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 otsemalt 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 järgmisi meetmeid, mille kirjeldus on leitav käesoleva dokumendi lisas IV:

Olemasolevad meetmed:

EN1 Taastuvenergia toetus ning toetus tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks

Toetust makstakse elektrienergia eest, mis on toodetud taastuvatest energiaallikatest, koostootmise režiimil biomassist või tõhusa koostootmise režiimil.

EN5 Taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia neutraalne)

Meetme eesmärk on suurendada taastuvenergia osakaalu läbi vähempakkumiste oksjoni. Oksjonite maht ja ajakava on korrelatsioonis taastuvenergia eesmärkide täitmise trajektooridega. Oksjonite väljakuulutamise ajagraafik:

Oksjoni väljakuulutamise aasta	Oksjoni maht
2019	5 GWh

2020	5 GWh
2021	450 + 5 GWh
2023	650 GWh

EN3 Soojusmajanduse arendamine

Meede hõlmab üleminekut kütteõlidelt taastuvenergiale, kaugküttevõrkude soojakadude vähendamist ning ebatõhusalt töötavate kaugküttevõrkude ümber ehitamist lokaal- ja kohtküttesüsteemideks.

TR1 Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris

Meetme eesmärk on saavutada 2020. aastaks transpordisektoris 10% suurune biokütuste osakaal. Selle saavutamiseks kehtestati vedelkütuste segamisekohutus ning suurendatakse transpordisektoris biometaani kasutamise osakaalu.

TR7 Elektriautode ostutoetus

Ostutoetuse eesmärgiks on elektrisöidukite kasutusele võtmise suurendamine. Meetmega toetatakse eelkõige suurema läbisöiduga söidukite soetamist (ärisöidukid, sh kaubikud).

Täiendavad võimalikud meetmed (planeeritavad):

EN6 Taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia spetsiifiline)

Meetme eesmärk oleks suurendada konkurentsia taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmist läbi tehnoloogia spetsiifiliste vähempakkumiste.

EN4 soojusmajanduse täiendav arendamine:

Meede hõlmab täiendavat katlamajade ja küttevõrkude renoveerimist, täiendavat toetust tarbijate üleminekuks lokaal- ja kohtküttele.

TR16 Ühistranspordi üleviimine biometaanile ja elektrile

Meetme eesmärgiks on täita taastuvenergia ja puhaste söidukite direktiivist tulenevaid kohustusi, võttes elektribussid kasutusele linnalistes piirkondades ning gaasibussid, mis tarbivad kütusena biometaani võtta kasutusele maapiirkondades ning seeläbi vähendada ühtlasi ka transpordisektori KHG heidet.

TR13 Raudtee infrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)

Meetme eesmärgiks on viia läbi nihe ühistranspordi ja mootorita transpordivahetite kasutamise kasvu suunas, ühtlasi ka nõudluse juhtimine ja vähendamine.

TR14 Raudtee elektrifitseerimine

Raudtee elektrifitseerimisega võetakse eesmärgiks arendada keskkonnasäästlikku transpordi-viisi, tõstes samal ajal raudteeveo konkurentsivõimet, suunates täiendavalt osa kaupa maanteelt raudteele. Muutes raudteel kaubavedamine atraktiivsemaks ja vähendades vedajate tegevuskulusid, saame kokkuvõttes ohutuma ning keskkonnasõbralikuma keskkonna.

TR15 Praamlaevade elektrifitseerimine:

Meetme eesmärk on viia mandri ja Saaremaa ning Hiumaa vahel sõitvad praamid elektrile. Tehniliselt on elektrile üleminek saavutatav Hiumaa ühenduse praamidel 50% ulatuses ning Saaremaa ühenduse praamidel 100% ulatuses. Meetmega kaasnev CO₂ vähendamise potentsiaal alates 2023. aastast: Saaremaa liinil – 8072 t CO₂/a; Hiumaa liinil – 4120 t CO₂/a. 110 000 t CO₂ 2030. aastaks.

EN7 Energiamajanduse arengukava teadus-ja arendustegevuse programm

Programmi raames viakse ellu projekte ja tegevusi, mis aitavad kaasa energiamajanduse arengukava rakendamisele, seeläbi ka taastuvenergia edendamist.

PM8 Investeeringud pöllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks

Meetme eesmärk on toetada biogaasist toodetud soojuse ja elektri tootmist.

PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine pöllumajanduses

Meetme eesmärk on tõsta biometaani tootmist pöllumajandus ettevõtetes, kus eesmärk on toota sõnnikust, sh lägast, biogaasi, mis asendaks fossiilsete kütuste kasutamist ergeetikas ja transpordis. Fookus on väiksematel investeeringutel.

PM18 Investeeringud kasvuhoonete ja köögiviljade lahoonete energiasäästu ja taastuvenergia kasutuselevõtuks

Meetme eesmärgiks on aiandussektoris taastuvenergia osakaalu suurendamine ning energiasääst läbi kaasaegse tehnoloogia (koostootmine, päikesepaneelid, uued katmikalad) kasutuselevõtt.

EN12 Õhuseireradarite soetamine tuuleparkide arendamiseks

Riigikaitselistest kaalutlustest seatud kõrguspiirangud kehtivad suures osas Eesti maismaa- ja merealast (piirangud on rangemad Kirde-Eestis, Kagu-Eestis ja Lääne-Eestis). Võimalikuks lahenduseks on investeerida täiendavatesse eelhoiatussüsteemidesse ning nende abil vabastada tuuleparkide rajamise jaoks sobilikke alasid riigikaitselistest kõrguspiirangutest. Eelhoiatussüsteemide alla kuuluvad nii riigikaitselisi õhuseireradareid kui raadiosüsteemid, mis on vajalikud riigi eelhoiatusse tagamiseks ning Politsei- ja Piirivalveameti mereseire radarid. Meetme eesmärk on toetada läbi radarite soetamise tuuleenergia arengut, et edendada taastuvenergia arengut Eestis. Osade piirkondade puhul on võimalikuks lahenduseks

investeerida täiendavatesse kompensatsioonimeetmetesse ning nende abil vabastada tuuleparkide rajamise jaoks sobilikke alasid riigikaitselistest kõrguspiirangutest.

EN13 Meretuuleparkide eelarendus (liitumised, planeeringud), ühisprojekt

Meretuuleparkide rajamiseks peavad arendajad tegema olulises mahus kulutusi juba enne, kui on selge, kas piirkonnas tuuleparki rajada saab. Näiteks võib selguda, et nimetatud piirkond tuleb looduskaitsesse alla võtta. Kõrged riskid tõstavad ühiskonna jaoks taastuvelektri hind ning heidutavad potentsiaalseid arendajaid. Võimalikuks lahenduseks on riigipoolsed tegevused meretuulepargi eelarendamiseks (näiteks vajalike planeerimismenetlustoimingute läbi viimine, elektrivõrguga liitumise rajamine). Eelkõige on sellist eelarendamist mõistlik riigi poolt kaaluda teiste riikidega (nt Läti) ühisprojektides.

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

Käimasolevad või lähiajal tellitavad uuringud ja analüüs

„Kohaliku kasu instrumentide analüüs (taluvushuvi mõjuanalüüs),“ mille eesmärk on analüüsida ettevõtte tegevuskoha kohaliku omavalitsuse ja kohaliku kogukonna rahalise kasu (kohaliku kasu) instrumente ning kokkulepete seadustamise mõju osapoolte hoiakutele kohaliku kasu realiseerimisele ning leida võimalikud alternatiivsed õiguslikud lahendused probleemi lahendamisel. Eesmärk peab olema osapoolte võrdne kohtlemine, õiguskindlus, kokkulepete läbipaistvus ning võimaluse säilimine paindlike, kõigile osapooltele sobivate kokkulepete sõlmimiseks.

Taastuvenergia projektide menetluse käsiraamatu koostamine, mille eesmärk on teha projektiarendajatele ja taastuvenergiasse investeerida soovivatele isikutele kättesaadavaks nn menetluste käsiraamat, et hõlbustada menetluste mõistmist.

Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs, mille eesmärk on leida milliste tõenäoliste meetmete ning meetmetega kaasnevate mõjudega jõuab Eesti praegusest kasvuhoonegaaside vähendamise eesmärgist -80% aastaks 2050, eesmärgini -100% ning saavutada null netoheide ehk neutraalsus.

Muud taastuvenergia tootmist toetavad meetmed/tegevused

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.

Valdkonna eest vastutava ministeeriumi poolt saadeti kohalikele omavalistustele kiri, milles kutsuti kohalikke omavalitsusi üles üldplaneeringu koostamisel kaaluda võimalusi energia tootmiseks vajalike alade kavandamiseks. Eesti oludes tähendab see eelkõige peaasjalikult tuule- ja päikeseenergia arendamiseks sobilike maa-alade planeerimist. Rõhutati kohalike omavalitsuste rolli olulisust taastuvenergia arendamisel, saavutamaks ühiseid riiklikke taastuvenergia eesmärke.

Kohalike omavalistuste ja kohaliku kogukonna motiveerimine (vt üleval mainitud analüüs „Kohaliku kasu instrumentide analüüs (taluvushuvi mõjuanalüüs),“ läbi kohaliku kasu, mida taastuvenergia tootmisüksused endaga piirkonda kaasa toovad, peavad nö korvama võimalikud häirinud nt visuaalne reostus, müra häiring, NIMBY efekti (mitte minu tagahoovis). Lisaks uuringule nähakse ette ka külastusi kohalikesse omavalitsustesse ja õigusloome protsessidesse kaasamist tutvustamaks uusi direktiividest tulenevaid muudatusi, kohustusi ja eesmärke.

Riigikaitseliste piirangute leevedamine. Tuuleparkide tekitatavate häiretega õhuseireradarite tööle on kokku puutunud kõik tuuleenergiat arendavad riigid. Riigikaitse kaalutlustest seatud kõrguspiirangud kehtivad suures osas Eesti maismaast. Kõrguspiiranguid saab leevedada täiendavatesse kompensatsioonimeetmetesse (nt radarid ja raadioluuresüsteemid) investeerimise läbi.

LooduskaitSELised piirangud ja nende leevedamine. 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 kompromissalased.

Eesti mereala planeering

Toimub mereala planeeringu projekteerimine, mille eesmärgiks on leppida kokku Eesti mereala kasutus pikas perspektiivil, et edendada meremajandust ning panustada merekeskkonna hea keskkonnaseisundi saavutamisse ja säilitamisse. Mereala planeering koostatakse üleriigilise planeeringu teemaplaneeringuna kogu Eesti merealale ning eeldatavasti kehtestatakse 2020 aasta lõpuks.

Mereala planeeringu koostamise käigus hinnatakse kõikide merealal juba täna toimuvate ja tulevikus kavandatavate tegevuste koosmõju ning hinnatakse nende tegevuste elluviimisega kaasnevaid keskkonnamõjusid, aga ka majanduslikke, sotsiaalseid ja kultuurilisi mõjusid.

Kehtestatud mereala planeering on tulevikus aluseks erinevate mereala kasutamist lubavate otsuste langetamisel (vt Joonis 13, mereala planeering).

Võimalikud ühisprojektid nt ühise meretuulepargi näol:

Näeme potentsiaali ühisprojektides teiste liikmesriikidega. Üheks huvipakkuvaimaks oleks ühisprojekt Lätiga, mis aitaks mõlemal riigil saavutada oma taastuvenergia

eesmärke. Kaheks perspektiivikaks kohaks, kuhu oleks võimalik arendada ühisprojekte on Liivi laht ja Saaremaast läände jäav ala (vt. Joonis 13, ala nr 1 ja 2). Antud alad on piisavalt suured, et ehitada sinna suurusjärgus ~1000MW tuulepark ning ühtlasi Euroopa Ühendamise Rahastu (CEF) toel taristuvõrgu välja ehitamiseks perspektiivikad, mis ühtlasi tagaksid Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse suurenemise, suuremad ülekandevõimsused naaberriigiga. Läti mereala planeeringu lahenduses on hetkel visiooni tasandil ka potentsiaalsed ühisprojektide asukohad Eestiga.

Läänemere meretuuleparkide potentsiaaliks on hinnatud 93,5 GW, sh Eesti merealal 7 GW⁸⁴.

Tuleviku energialahendused

Puhta energia tehnoloogiatest plaanib Eestis erasektor ehitada pumphüdroelektrijaamat Paldiskisse (500 MW)⁸⁵ ja Estonia kaevandusse (50 MW)⁸⁶.

Soomes on maasoojuspumbad populaarsed nii eramute kui logistika- ja kaubanduskeskuste kütmisel. 2019 aasta jooksul on analüüsimal pilootprojektina Espoo linna tehtud 6,4 km ja 3,3 km sügavused puuraugud eesmärgiga kasutada maasoojust kaugküttes, võimsusega 40 MW_{th}⁸⁷. Soome maasoojuse kasutuse kogemuse, kütuseelementide⁸⁸ (nt tahkeoksiidsete SOFC)⁸⁹ jms näitel on võimalik hakata järgmisel kümnendil kavandama tuleviku energialahendusi.

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

Elektrituruseaduse (ELTS) § 59⁴ lõike 1 kohaselt makstakse elektrienergia tootjale toetust, et saavutada 2020. aasta 31. detsembris taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmise eesmärk (17,6%). Pärast 2020. aastat taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmise eesmärgid ja eesmärkide saavutamise põhimõtete muudatused kinnitab Riigikogu oma otsusega. Asjakohased põhimõtted töötab välja Vabariigi Valitsus ja esitab need Riigikogule kinnitamiseks hiljemalt kolm kuud enne Riigikogu vastava otsuse eeldatavat tegemist.

Eesti toetusskeemi muudeti 2018. aasta juunis, kui senine otsetoetus asendus vähempakkumisel põhineva skeemiga. Riigil on 2020. aasta eesmärk sätestatud elektrituruseaduses ja „Eesti taastuvenergia tegevuskavas aastani 2020“⁹⁰ (17,6%), siseriiklik 2030. aasta eesmärk on määratud ENMAK 2030 dokumendis 30%, kuid täpsustatud prognoosidele ja taastuvenergia tootmise kujunemisköveratele põhinedes seame eesmärgiks 40% (vt pt 2.1.2.). ENMAK 2030 märgib ka 2030 taastuvast

⁸⁴ EUROPEAN COMMISSION DG ENERGY 2019 STUDY ON BALTIC OFFSHORE WIND ENERGY COOPERATION UNDER BEMIP Final Report

⁸⁵ Paldiski saab teist sorti elektrijaama <https://majandus24.postimees.ee/6139227/paldiski-saab-teistsorti-elektrijaama>

⁸⁶ <https://www.err.ee/857972/estonia- kaevandusse- kavandatakse- pumphüdroelektrijaama>

⁸⁷ Jarmo Kallio 2019 Geothermal Energy Use, Country Update for Finland <http://europeangeothermalcongress.eu/wp-content/uploads/2019/07/CUR-10-Finland.pdf>

⁸⁸ Fuel Cells Hydrogen Europe

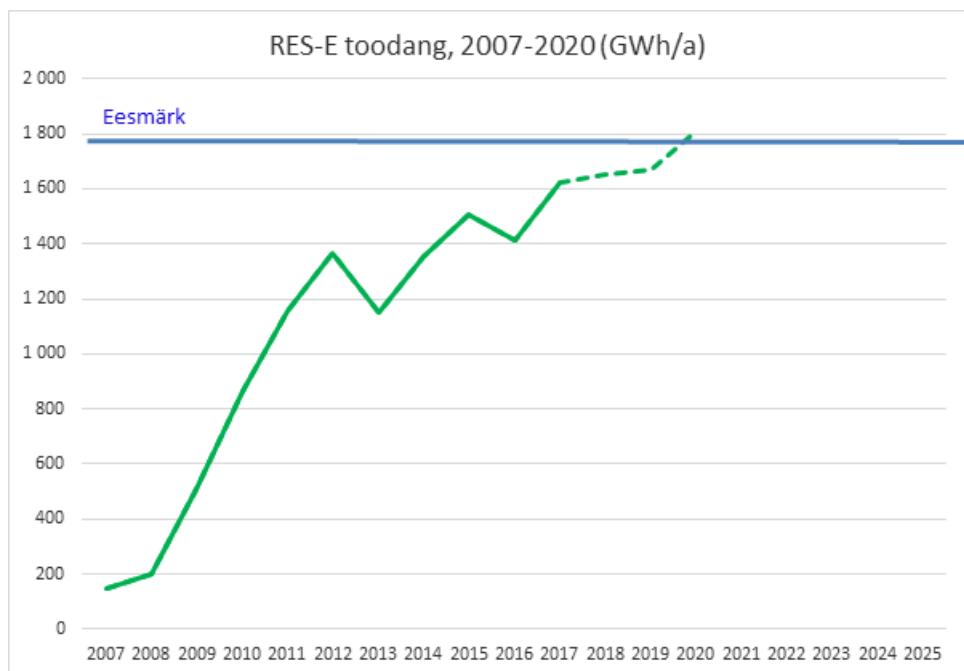
⁸⁹ Solid Oxide Cells <https://elcogen.com/products/solid-oxide-fuel-cells/>

⁹⁰ https://www.mkm.ee/sites/default/files/taastuvenergia_tegevuskava.pdf

energiaallikast elektrienergia tootmise eesmärgina 50% tarbitavast elektrienergiast, kuid see eesmärk on võetud eeldusega, et toimima hakkab ka teiste riikidega teostatav statistikakaubandus ja realiseeruvad ühisprojektid.

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 toetusskeemi printsiipide muutmist käsitlevaid analüüse ning teeb vajadusel Riigikogule ettepaneku toetusskeemi mehhanismide muutmiseks.

2007. aastast toiminud skeemi tulemusena saavutati 2017. aasta taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia tasemeeks 16,8% elektrienergia tarbimisest. Taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmise dünaamika on toodud Joonis 14.



Joonis 14 Taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmine 2007-2020, GWh/a

Joonisel punktiiriga toodud kogused toodetakse prognoosi kohaselt tootmisseedmetega, mis kvalifitseeruvad vana toetusskeemi alla. Kokku tuleb aastaks 2020 turule täiendavalt 158 GWh ulatuses taastuvatest energiaallikast toodetud elektrienergiat, mille tulemusel on riigi aastaks 2020 võetud eesmärk täidetud.

ENMAK 2030 eesmärgi arvesse võttes (30% RES-E) on täiendavalt vaja tuua turule tootmisvõimsuseid, mis toodavad taastuvast energiaallikast 2,56 TWh/a elektrienergiat aastaks 2030. Elektrituruseaduse kohaselt korraldab Vabariigi Valitsus vähepakkumise, kui riik ei täida taastuvast energiaallikast toodetava elektrienergia eesmärki. Vähempakkumise võidakse isik, kes pakub toodangut kõige madalama toetusmääraga.

v. Erimeetmed ühe või mitme kontaktpunkti loomiseks, haldusmenetluste täiustamiseks, teabe ja koolituse pakkumiseks ning elektriostulepingute kasutuselevõtu lihtsustamiseks⁹¹

Elektrituruseadusest tulenevalt on lihtsustatud liitumistingimused võrguga ühendamiseks alla 15kW võimsusega elektritootmisseadmele, mis kasutab selleks taastuvat energiaallikat. Samuti ei ole vaja elektrienergiatootjal tegevusluba, kui tootmisseadme netovõimsus on alla 200kW.

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

„Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014-2020“⁹² elluviimise raames rahastati meetme „Efektiivne soojusenergia tootmine ja ülekanne“ tegevust „Soojusmajanduse arengukava koostamine“, mille käigus aidati kohalikel omavalitsustel analüüsida kaugkütte süsteemide efektivsust ja tuleviku vajadusi. Üldise hinnanguna võib väita analüüside põhjal, et tasuvam on olemasoleva kaugkütte taristu rekonstruktsioon kui selle asemel uue lokaalse küttesüsteemi rajamine. Uued hoonestuspiirkonnad liidetakse täna enamasti kaugküttepiirkondadega.

Kaugjahutuse osas on perspektiivikad piirkonnad Eestis Tallinna ja Tartu kesklinn. Tartus töötab kaks kaugjahutusjaama – Keskklinna 13 MW kaugjahutusjaam ja Aardla 5,4 MW kaugjahutusjaam, kaugjahutustrasside kogupikkus on 2,9 km.

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

Käesolevas peatükis käsitletakse biomassi ressursside kättesaadavust, sh nii omamaist potentsiaali kui ka importi kolmandatest riikidest. Samuti käsitletakse biomassi muud kasutust teistes sektorites (põllumajandus ja metsapõhisid sektorid) ning biomassi säastva tootmise ja kasutamise meetmed.

ENMAK 2030 dokument kirjeldab erinevaid meetmeid, mille abil soovitakse saavutada arengukavas kirjeldatud taastuvenergia eesmärke. Kõige otsemalt panustab uute biomassi ressursside kasutuselevõttu ENAMKi Meede 2.1 „Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis.“ Lisaks aitab biomassi kasutuselevõttu suurendada meetmed, mis on dokumendi lisas III ja IV toodud meetmete tabelis:

EN1 Taastuvenergia toetus ning toetus töhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks

TR1 Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris

PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks;

PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses.

⁹¹ Kokkuvõte tugiraamistikku 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*).

⁹² <https://www.struktuurifondid.ee/sites/default/files/rakenduskava.pdf>

Biomassist energia tootmisel võetakse arvesse biomassi säästlikkuse kritrieeriume, jäätmehierarhiat, säästva ja kestliku metsamajandamise põhimõtteid, säilitades looduslikku mitmekesisust.

3.1.3. Mõõtme muud elemendid

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

Eestis on suurim EL heitkogustega kauplemise süsteemi (EL HKS) osaline ja mõjutaja põlevkivist elektrienergia ja õli tootmine. Arvestades kehtivaid ja teadaolevaid tulevasi keskkonnanoodeid ja kliimaeesmärke on tänaste põlevkivil elektrienergia tootmisüksuste amortisatsioonil võimalik põlevkivist teatud mahus toota vedelkütuseid ning kasutada seejuures tootmisel tekkivad kõrvalprodukte ja jäädvust omakorda elektri tootmiseks. Põlevkivist vedelkütustute tootmise tasuvus sõltub eeskätt nafta maailmaturu hindadest, aga ka EL HKS ühikuhindadest ning kohalikest keskkonnatasudest. Oluliseks mõjuriks on ka rahvusvahelised kütuse kvaliteedinõuded (nt väävlisisalduse piirangud). Põlevkiviõli kvaliteeti on võimalik parandada eelrafineerimise läbi. Sellise eelrafineerimistehase rajamiseks vajalik investeering ulatub 650 mln €-ni.

Põlevkivi pikaajalise tasakaalustatud kasutuse tagamiseks on koostatud eraldi „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. Riigikogu kinnitas arengukava 2016. aasta märtsis.

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

Aktsiisid

Aktsiisiga maksutatud⁹³ 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. Elektrienergia aktsiisimääär energiaktsiisivabastuse luba omavale elektrointensiivsele ettevõtjale on 0,5 eurot ühe megavatt-tunni elektrienergia kohta. Maagaasi soodusaktsiisimääär energiaktsiisivabastusel on 0,2 eurot ühe megavatt-tunni elektrienergia kohta.

⁹³ Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seadus <https://www.riigiteataja.ee/akt/120062019003>

aktsiisivabastuse luba omavale intensiivse gaasitarbimisega ettevõtjale on 11,30 eurot 1000 m³ maagaasi kohta.

Keskkonnatasud

Teine Eestis rakendatav heitkoguseid mõjutav fiskaalmeede on keskkonnatasud. Vabariigi Valitsuse maksupoliitika põhineb eesmärgil vähendada keskkonnamõjusid, suurendades saastetasusid ja loodusvaraade kasutamise tasusid. Keskkonnatasude seadus loob aluse loodusvaraade kasutamise tasude ja saastetasu määrade kehtestamiseks, kehtestab nende arvutamise ja tasumise protseduuri ning sätestab keskkonna kasutamisest saadud riigieelarve tulude kasutamise alused ja eriotstarbed. Keskkonnatasud on kehtestatud vastavalt keskkonnakaitse vajadusele, riigi majandusliku ja sotsiaalse olukorra ning seaduses välja toodud puhkudel ka loodusvaraade loodava värtuse alusel. Seadusest sätestatud miinimummäärist kõrgemat maavarade kaevandamise tasu rakendatakse riigi tulu teenimise eesmärgil. Energeetiliste maavarade puhul tuginetakse lisaks tulu teenimise eesmärgile ka energеetilise maavara loodavale lisandvärtusele.

Saastetasu CO₂ välisõhku heitmise eest kehtestati Eestis 2000. aastal. Praegu kohustab (2006. aastal jõustunud) keskkonnatasude seadus põletusseadmete omanikke maksma saastetasu välisõhku heidetavate saasteainete eest. Välisõhku paisatud heitkoguste eest peavad saastetasu maksma kõik ettevõtted, kellelt nõutakse välisõhu saasteluba. Keskkonnaministri määruse kohaselt on välisõhu saasteluba kohustuslik ettevõtetele, kes omavad või kasutavad (tahke-, vedel- või gaasilise kütusega) põletusseadmeid, mille nimivõimsus kütuse põletamisel on 1 MW või suurem. Erandina peavad CO₂ saastetasu maksma üksnes soojusenergiat tootvad ettevõtted. Alates 2009. aastast on CO₂ saastetasu määr olnud 2 €/t. Saastetasu tuleb maksta ka nende käitiste eest, mis paiskavad välisõhku dilämmastikoksiidi. Saastetasu ei rakenda metaani ja fluoritud kasvuhoonegaaside (HFC, PFC ja SF₆) puhul. Erandina sätestab keskkonnatasude seadus võimaluse asendada saastetasu (sh CO₂ saastetasu) ettevõtete keskkonnainvesteeringuga. Saastetasu asendatakse rahastamisega juhul, kui saastaja rakendab omal kulul keskkonnakaitsemeetmeid, mis vähendavad saasteainete või jäätmete kogust võrreldes investeeringueelse ajaga 15%.

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

Keskkonnatasude seaduse § 23 lg 3 kohaselt ei maksa Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside heitkogustega kauplemise süsteemis olevad soojusenergiat tootvad ettevõtted (käitised üle 20 MW installeeritud nimisoojusvõimsusega) saastetasu CO₂ eest kõrgendatud määra järgi, kui CO₂ lubatust suurem heitkogus on kaetud juurde-ostetud lubatud heitkogustega ja kajastatud aastaaruandes. Ehk kõrgendatud tasu, kui ületatakse lubatud CO₂ kogust, ei võeta juhul, kui see on kaetud juurde-ostetud heitkogustega.

Meetmed elektrienergia toomise sektoris

Varasemalt on Eestis ellu viidud järgmised olulise mõjuga meetmed, mis mõjutavad oluliselt Eesti CO₂ 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.
- ii. [Politiikasuunad 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 kohanemismetesse kõik asjakohased sektorid ja haldustasandid. Näiteks 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. Eesti riigi strategilistes arengudokumentides on otseid ja kaudseid meetmeid, mis võivad aidata ühiskonnal kliimamuutuste mõjuga kohaneda. Enamik neist puudutab kliimamuutuste leevedamist ja hädaolukordade reguleerimist (lähtudes Hädaolukorra seadusest ja Veeseadusest).

2017. aastal võttis Eesti Vabariigi Valitsus vastu „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“ koos rakendusplaaniga. Arengukava üldeesmärk on tegevusraamistikku 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 21).

Tabel 21 Kliimamuutustest tingitud haavatavuse ja kliimamuutuste kohanemismetete valdkondlik ülevaade

Valdkond ja eesmärk	Haavatavus	Valdkonna kohanemismetmed
1. Tervis ja päästevõimekus Paranenud päästevõimekus ja inimeste oskus kaitsta oma tervist ja	Peamine tervise valdkonna haavatavus lähtub peamiselt tervisesüsteemide võimekusest ja valmisolekust kohaneda muutuva kliima ja äärmuslike ilmastikunähtustega (katkeda)	1.1. Info-, seire- ja tugisüsteemide arendamine ning tegevusplaanide koostamine kliimamuutustest tingitud terviseriskide juhtimise

vara on vähendanud kliimamuutuste negatiivset mõju tervisele ja elukeskkonnale.	võiv arstiabi), elanike tundlikkusest ebavöödsusest, haavatavamate elanike (eakad, lapsed, krooniliselt haiged) osakaalust ning hoiatussüsteemide olemasolust ja toimimisest. Päästevõimekuse puhul sõltub haavatavus massiliste (üleujutuse, metsa- ja maaistikutulekahju) hädaabi õnnetusteadete menetlusest, inimeste õpitud abitusest ning päästetööde ja avaliku korra tagamise häiritusest.	tõhustamiseks ja maandamiseks 1.2. Päästevõimekuse suurendamine
2. Maakasutus ja planeerimine Tormi-, üleujutus- ja erosioonirisk on maandatud, soojussaare efekti on leevedatud, 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 eksponentitud 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 korastamine 2.2. Üleujutusriskide maandamine ning rohealade ja linnahaljastu arendamine kliimariskide maandamiseks
3. Looduskeskkond Muutuvas kliimas on tagatud liikide,	Looduskeskkonna valdkonnas on suurim haavatavus kõigi ökosüsteemide (maismaaökosüsteemid,	3.1. Elurikkuse säilitamine muutuvates ilmastikuoludes

	<p>elupaikade ja maaстike mitmekesisus ning maismaa- ja veeökosüsteemide soodne seisund ja terviklikkus ning sotsiaal-majanduslikult oluliste ökosüsteemiteenuste pakkumine piisavas mahus ja piisava kvaliteediga.</p>	<p>mageveeökosüsteemid, merekeskkond) soodsas seisundi ja terviklikkuse ning ökosüsteemiteenuste mahu ja kvaliteedi tundlikkus hüdroloogilise (sh jää- ja lumikatte) režiimi muutustele ning bioloogilise mitmekesisuse seisukohast on kõige enam haavatavad kasvukohaspetsialistid.</p>	3.2. Invasiivsete võõrliikide loodusesse sattumise ennetamine ning nende törjumine ja ohjamine muutuvas kliimas
		3.3. Koosluste soodsas seisundi ja maaстike mitmekesisuse tagamine ning looduskaits korraldamine muutuvas kliimas	
		3.4. Maismaaökosüsteemide ja -elupaikade stabiilsuse, soodsas 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	Põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamise kliimateadmatu	4.1. Muutuvas kliimas toiduga varustatuse tagamine	

<p>Eestile oluliste biomajandussektorite jätkusuutlikkus tagatakse põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamise kliimateadliku planeerimisega.</p>	<p>planeerimine (hüdroloogilise režiimi muutuste ja keskmise temperatuuri tõusuga mittearvestamine) seab ohtu Eestile oluliste biomajandussektorite kestlikkuse.</p>	<p>maaparandussüsteemide arendamise, põllumajanduse konkurentsivõime suurendamise ning teadmusloome ja -siirde kaudu</p> <p>4.2. Metsade tootlikkuse ja elujõulise ning mitmekesisuse ja töhusa kasutamise tagamine muutuvas kliimas</p> <p>4.3. Muutuvas kliimas kalavarude jätkusuutlikkuse ja kalandusest elatuvate inimeste heaolu (sissetuleku) tagamine</p> <p>4.4. Turismi mitmekesisamine ja külalistajate rahulolu suurendamine</p>
<p>5. Majandus Majandusagendid kasutavad parimal viisil kliimamuutustega kaasnevaid võimalusi ja juhivad nendega kaasnevaid riske.</p>	<p>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.</p>	<p>5.1. Kliimamuutustega kaasnevate majapidamiste riskide maandamine</p> <p>5.2. Kliimamuutuste mõjudega arvestava ettevõtluse soodustamine</p>
<p>6. Ühiskond, teadlikkus ja koostöö</p>	<p>Ühiskonna haavatavust ja kohanemist kliimamuutustega mõjutavad oluliselt kaasnevate ohtude ja võimaluste mõistmise tase ning teaduse ja</p>	<p>6.1. Riskijuhtimise tõhustamine ning riigi- ja KOV-ide asutuste töötajate kliimamuutustega kaasnevate riskide</p>

	<p>Elanikud mõistavad kliimamuutustega kaasnevaid ohte ja võimalusi.</p>	<p>hariduse tase riigis. Kliimamuutuste suhtes on kõige haavatavamad väheteavitatud, vähekindlustatud, kehvas sotsiaal-majanduslikus seisus ja väiksema sotsiaalse kapitaliga inimesed.</p>	<p>maandamise suutlikkuse tagamine</p>
		<p>6.2. Koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuste ning kutseõppeasutuste kliimamuutuste mõjuga kohanemise toetamine</p>	
		<p>6.3. Ajakohase ja põhjaliku teabe tagamine kliimamuutustest, sh globaalsete kliimamuutuste ülekandemõjust Eestile</p>	
		<p>6.4. Rahvusvahelises kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise koostöös ning tugeva rahvusvahelise kliimapoliitika väljatöötamises osalemine</p>	
<p>7. Taristu ja ehitised Kliimamuutuste mõju tõttu ei vähene elutähtsate teenuste kättesaadavus ega hoone ja energiatõhusus.</p>	<p>Äärmaslike ilmastikunähtuste sagenemine paneb proovile kogu transpordisüsteemi, kus mitme asjaolu kokkulangemisega võib kaasneda ettearvamatuid riske ja ohuolukordi. Transpordiliikide võndluses on kõige haavatavam kogu teetransport ning inimeste liikumine taristuga seotud liikluskatkestuste, libeduseohu, katteta körvalmaanteede kandevõime vähenemise ja kergliikluse ohutusega seotud muutuste tõttu. Teadmata suunaga on sajandi teises pooles transporditehnoloogiate ja -kütuste haavatavus tervikuna. Hoonete haavatavust suurendab EL-i keskmisega võrreldes vananev ja kehva</p>	<p>7.1. Ohutu liiklemise, kaubaveo ja elutähtsatele teenustele ligipääsu tagamine muutuvates ilmastikuoludes</p>	<p>7.2. Hoonete vastupidavuse, energiatõhususe ja inimestele mugava sisekliima tagamine muutuvates ilmastikuoludes</p>

	kvaliteediga ning seetõttu energiakulukas elamufond.	
8. Energeetika ja varustuskindlus Kliimamuutuste tõttu ei vähene energiasõltumatus, -turvalisus, -varustuskindlus ja taastuvenergia ressursside kasutatavus ega suurene primaarenergia lõpptarbimise maht.	Suuresti põlevkivistööstusele toetuvad energiasõltumatus ja varustuskindlus, mis sõltuvad eelkõige kodumaiste energiressursside 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 ja turba kasutus on põlevkivienergeetikast haavatavamad varumise hooajalisuse ja vaheladustamise vajaduse tõttu.	8.1. Taastuvenergia ressursside kasutatavuse ning tarbijate energia- ja soojavarustuse tagamine muutuvates ilmastikuoludes

Madala süsiniku tehnoloogiale ülemineku algatused

Alates 2014. aastast toimuvad lisaks nn tava-enampakkumistele Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemis, ka lennunduse lubatud heitkoguse ühikute enampakkumised. Kooskõlas direktiivi 2009/29/EÜ ja atmosfääriõhu kaitse seadusega tuleb kasutada 100% enampakkumisel saadud tulust kliimamuutuste leevedamiseks ja nendega kohanemiseks.

Arvestades lennunduse enampakkumistulu suhteliselt väikest mahtu ning soovi saavutada sellega võimalikult edasivivaid tulemusi, on mõistlik see suunata kiiret kasvupotentsiaali omavatesse projektidesse, muuhulgas nutikate info- ja kommunikatsionitehnoloogia (IKT) lahenduste ning rohetehnoloogia ehk säastva tehnoloogia edendamiseks keskkonna-, sh kliimavaldkonnas. Üks eelistusi on seejuures alustavate ettevõtete ehk start-upide toetamine ning kliimamuutuste leevedamis- ja kohanemisprotsessiga seotud teadus- ja arendustegevus.

2018. aastal toetas Keskkonnaministeerium muuseas näiteks MTÜ Cleantech ForEst korraldatavat rohevaldkonna äriideede võistlust ClimateLaunchpad Eestis, Väätsa Põhikooli Kosmoseprogrammi (VPK Kosmos) teadusprojekti soojuskiirguse allikate ja albeedoefekti mõõtmist stratosfääri heeliumpalli pardalt kui ka Tartu Ülikooli ökofüsioloogia õppetooli teadusprojekti väljakatse FAHM edasiarendust

Eelnevalt on veel toetatud nendest vahenditest ka erinevaid innovaatilisi start-up lahendusi. MTÜ Prototron kaudu toetati 2016. aastal ettevõtteid ShipitWise, Hepta Group Energy ning Themo oma prototüüpide edasiarendamisel.

2019. aasta sügisel allkirjastasid 33 Eesti tehnoloogiaettevõtet Tallinna digitipkohtumisel kakkuleppe, millega lubatakse viia oma tegevus 2030. aastaks täielikult keskkonnasäästlikele alustele.

Vähese KHG heitega tehnoloogiate kasutusele võtu võimaluste analüüsiks on Keskkonnaministeerium algatanud:

- Eesti põlevkivistööstuse KHG heite minimeerimise võimaluste analüüsiks Tallinna Tehnikaülikoolis projekti „Kliimamuutuste leeendamine läbi CCS ja CCU tehnoloogiate“, põhieesmärgiks on hinnata erinevate süsiniku püüdmistehnoloogiate sobivust ning töötada välja stsenaariumid nende tehnoloogiate rakendamiseks Eesti põlevkivistööstuses⁹⁴;
- vesiniku töörühma eesmärgiga analüüsida vesiniku- ja kütuseelementide tehnoloogia rakendamise võimalusi Eestis kliimaeesmärkide saavutamiseks, töörühmas osaleb mh Eestis tegutsevate vesinikutehnoloogiate arenguga seotud ettevõtteid, teaduse- ja õppeasutuste ning asjast huvitatud isikuid ühendav Eesti Vesinik⁹⁵.

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

Vähese CO₂ heitega tehnoloogia kasutusele võtuks on tehtud REKK 2030 eelnõu avalike arutelude käigus ettepanek kaaluda CO₂ põhise maksunduse arendamist.

Õiglane üleminek

Õiglase ülemineku kontseptsioon arenes 1990-ndate Põhja-Ameerikas, kus kaubandusorganisatsioonid nägid õiglase ülemineku programme toetusena keskkonnakaitse töttu töö kaotanud töötajatele. Aja jooksul on see mõiste muutunud laiemaks, mille raames kavandatakse ja investeeritakse üleminekut keskkonna suhtes ja sotsiaalselt jätkusuutlikele töökohtadele, sektoritele ja majandustele⁹⁶. Puuduvate investeeringute, sotsiaalpoliitika ja ettenägelikkuse töttu võib kliimapoliitika rakendamine tuua kaasa mh töökohtade kaotust fossiilkütustest sõltuvates piirkondades. Kivisöekaevandamisega seotud kogukondadele on uuele energiale üleminekuks Ameerika Ühendriikides loodud Õiglase Ülemineku Fond⁹⁷, sarnane fond on kavas luua ka Euroopa ETS sektori süsinikumahukate tööstuste dekarboniseerimiseks. Euroopa söekaevandusaladel rohelisema majandamisega tekkinud sotsiaalsete probleemide lahendamise näidete koondamiseks ja neist õppimiseks on loodud platvorm www.just-transition.info

Eesti põlevkivisektoris töötas aastal 2018 kokku 7303 töötajat⁹⁸. Eesti põlevkivikaevandamise alad jäävad Ida-Viru maakonda, millele on koostatud Ida-

⁹⁴ „Kliimamuutuste leeendamine läbi CCS ja CCU tehnoloogiate“ projekti tutvustus <https://www.ttu.ee/projektid/climmit/>

⁹⁵ MTÜ Eesti Vesinikuühing <http://h2est.ee/eesti-vesinikuyhing/strateegia/>

⁹⁶ Just Transition Centre report to OECD 2017 <http://www.oecd.org/environment/cc/g20-climate/collapsecontents/Just-Transition-Centre-report-just-transition.pdf>

⁹⁷ Just Transition Fund <http://www.justtransitionfund.org/>

⁹⁸ Põlevkivi aastaraamat 2019 https://www.energia.ee-/doc/8457332/ettevottest/investorile/pdf/Polevkivi_aastaraamat_2019_est.pdf

Virumaa programm⁹⁹, Ida-Virumaa tegevuskava 2015-2020¹⁰⁰, Ida-Viru maakonna arengustrateegia 2019-2030+¹⁰¹. Viimase teadaoleva info kohaselt **järgneval jäab kümnendil põlevkivienergeetika Ida-Viru maakonna suurimaks majandusharuks.** Neid dokumente on võimalik vajadusel täiendada õiglase ülemineku meetmetega Ida-Virumaal, nt rakendades senisest enam põlevkivitööstusest koondatud töötajaid mh metsanduses, taastuvenergeetikas vms. Seejuures peab arvestama nt põlevkiviõlitootmise kavandamisel maailmamere laevanduse plaanidega, mh jõuda süsinikuneutraalse tulevikuks kütustega kasutuseni aastaks 2050¹⁰² ning sellest tuleneda võiva mõjuga tööhõivele põlevkivisektoris.

Lisaks vajab Eesti majandus puhtamale energiale ning jätkusuutlikumatele töökohtadele üleminekuks investeeringuid mh nt tuuleparkide (sh riigikaitse otstarbeliste öhuseireradarite soetamine), elektrienergia salvestuslahenduste, koostootmisjaamade, transpordi biokütustele ja elektrile üleviimise, elektri raudtee ja kaasaegse üürielamufondi arendamiseks, korterelamute rekonstruktsioonideks, kasutusest välja langevate hoonete lammutamiseks, tsemendi- ja lubjatööstuse süsinikumahukuse vähendamiseks, tööstuse jäädvustamiseks ringlusse võtuks.

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

Vabariigi Valitsus sõlmis 2011. aasta märtsis Mitsubishi Corporationiga lepingu 10 miljoni AAU ulatuses saastekoodi müögiks, et algatada Eesti elektromobiilsuse programm. Programm koosnes kolmest osast:

- 1) Sotsiaalministeeriumi poolt võeti näidiskasutusse 507 Mitsubishi iMiev elektriautot;
- 2) Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt töötati välja toetusskeem eraisikutele ja juriidilistele isikutele elektriautode ostu toetamiseks;
- 3) rajati kogu riiki kattev elektriautode laadimistaristu.

Ostutoetuse jagamist ning kiirlaadimisvõrgu haldamist korraldas SA KredEx. Tänaseks on toetuse jagamine KredExi poolt lõpetatud ja taristu on erastamisel.

2019. aasta augustis on ette valmistamisel elektriautode ostutoetuse pilootplaan (meetme „TR7 Elektriautode ostutoetus“ pilootprojekt hindamaks meetme ajakohasust), mis näeb ette 1.2 miljonit eurot elektriautode ostutoetuseks. Toetusmeetme eesmärk on Eesti transpordisektori kasvuhoonegaaside ja teiste välisõhu saasteainete heite vähendamine elektrisöidukite ulatuslikuma kasutuselevõtu abil. Võimalikult suure mõju saavutamiseks on ostutoetus suunatud suure transpordivajadusega äriühingutele ning füüsилistele isikutele. Toetusega planeeritakse

⁹⁹ Ida-Virumaa programm

https://www.rahandusministeerium.ee/sites/default/files/document_files/REGO/ida-virumaa_programmi_alused.pdf

¹⁰⁰ Ida-Virumaa tegevuskava

https://www.siseministeerium.ee/sites/default/files/dokumentid/arendukavad/ida-virumaa_tegevuskava_2015-2020_26.02.15.pdf

¹⁰¹ Ida-Viru maakonna arengustrateegia 2019-2030+ <https://ivol.kovtp.ee/maakonna-arengustrateegia>

¹⁰² Nt maailma suurim ookeanilaevanduse ettevõte Maersk kavatseb võtta kasutusele süsinikuvabade kütused aastaks 2050 <https://www.maersk.com/about/sustainability/shared-value/decarbonising-logistics>

toetada vähemalt 223 elektrisõiduki ostmist. Kogu programmi 4 aastase perioodi peale prognoositakse transpordisektori heitkoguste vähenemist 3500 tonni CO₂ ekvivalenti võrra¹⁰³. Ühtlasi omandavad toetuse abil soetatud elektrisõidukite omanikud kohustuslikult ka taastuvenergia sertifikaate samas ulatuses sõiduks kulutatud energiale. Taastuvenergia sertifikaadid töestavad energiasüsteemi bilansis kasutusel oleva taastuvenergia kasutamist erinevates valdkondades.

Keskkonnaministeeriumi oktoobris 2019 algatatud vesiniku töörühma tegevuse tulemusel täpsustatakse vesiniku kasutuselevõtu võimalused ja plaan mh transpordisektoris. Eesti Vesinikuühing on ühinenud rahvusvahelise vesinikualgatusega, mille eesmärk on säastlikul vesinikutehnoloogial põhineva majandussektorite, energiasüsteemi ja EL pikaajalise energiavarustuse dekarboniseerimise potentsiaali saavutamine¹⁰⁴.

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

Ülevaade Eestis kasutatavatest energiatoetustest on koondatud peatükki 4.6.iv. Nendest kõige mahukamat seonduvad fossiilkütuste tarbimisega. Väiksemat aktsiisimäära rakendatakse pöllumajanduses kasutatavale diislikütusele samuti antakse elektrituruseaduse alusel toetust elektrienergia tootmiseks tõhusa koostootmise režiimil turbast või pölevkivistöötlemise uttegaasist. Nende kahe meetme muutmist ei planeerita, kuna diislikütuse väiksem aktsiisimääär toetab pöllumajanduse konkurentsivõimet ning riigil ei ole eesmärki soodustada fossiilset kütust kasutava koostootmisjaamaade täiendavat turule tulekut.

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 säastlikum – ja seda kvantifitseerivaid mõõdikuid. Kõige otsesemalt panustavad energiatõhususse järgmisiid ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 2.1 Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis;
- Meede 2.2 Motoriseeritud individuaaltranspordi nõndluse 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

¹⁰³Juring „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuse määruse eesmärkide saavutamiseks Eestis“, 2018:

https://kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapoliitika_kulutohusus_final.pdf

¹⁰⁴ The Hydrogen Initiative <http://h2est.ee/wp-content/uploads/2018/09/The-Hydrogen-Initiative.pdf>

- 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 lõptarbimise sektorites.

Energiakandjate maksustamine toimub käibemaksuga ning kütuse- ja elektriaktiisisiga, vt ka peatükk 3.1.3.i. Energia lõptarbimise tõhustamiseks rakendatakse järgnevaid meetmeid (kirjeldused on esitatud käesoleva dokumendi lisas IV):

- TR2 Transpordisektori kütusesäästlikkuse suurendamine
- TR3 Säästliku autojuhtimise propageerimine
- TR4 Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks
- TR5 Mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamine
- TR6 Raskeveokite teekasutustasu kehtestamine
- HF1 Avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon
- HF2 Eramute ja kortermajade rekonstruktsioon

Lisaks kavandatakse järgnevaid meetmeid:

- TR8 Täiendav säästliku autojuhtimise propageerimine
- TR9 Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks
- TR10 Täiendavad tegevused mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamisel
- TR13 Raudteeinfrastrukturi arendamine (sh Rail Balticu ehitus)
- HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon
- HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstruktsioon

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

Kehtiv „Riiklik hoonete rekonstruktsioon strateegia energiatõhususe parandamiseks“¹⁰⁵ esitati Euroopa Komisjonile oktoobris 2017. Uuendatud pikaajaline rekonstruktsioon strateegia tuleb Euroopa Komisjonile esitada 10. märtsiks 2020⁴⁹.

- iii. Kirjeldus poliitikasundadest ja meetmetest, mille eesmärk on energiateenuste edendamine avalikus sektoris, ning meetmetest, millega

¹⁰⁵ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee_building_renov_2017_et.pdf

kõrvaldatakse energiatõhususlepingute ja muude energiatõhususteenuste mudelite kasutamist takistavad regulatiivsed ja mitteregulatiivsed tõkked¹⁰⁶

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 analüüsitud energiateenuste turu potentsiaali ning võimalikke turutöökkeid. 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 nimekiri¹⁰⁷.

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 tööstmine, spetsialistide koolitamine, auditite/ressursikasutuse analüüside tegemine ja investeeringmine¹⁰⁸.

Eesti energiateenuste turul tegutseb aktiivselt mitu ettevõtet, nagu näiteks Adven¹⁰⁹, Fortum¹¹⁰, MTÜ Eesti Energiasäästu Assotsiatsioon¹¹¹, Soletek¹¹², AU Energiateenus OÜ¹¹³, Eesti Energia¹¹⁴ jm. Nende kodulehelt leiab infot energiatõhususe lepingute sõlmimiseks ning teostatud projektide kohta.

iv. Muud kavandatud poliitikasuunad, meetmed ja programmid, millega viakse ellu soovituslikku riiklikku energiatõhususeesmärgi aastaks 2030 ja muid eesmärke vastavalt punktile 2.2 (nt meetmed avaliku sektori hoonete eeskujу andva rolli ning energiatõhusate riigihangete edendamiseks, meetmed energiaauditite ja energiajuhtimissüsteemide¹¹⁵ edendamiseks, tarbijatele suunatud teabe- ja koolitusmeetmed¹¹⁶ ning muud meetmed energiatõhususe edendamiseks¹¹⁷).

¹⁰⁶ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklile 18.

¹⁰⁷ <http://www.kredex.ee/korteriuhistu/korteriuhistu-toetused/rekonstrueerimise-toetus/tehniline-konsultant-7/>

¹⁰⁸ <http://ressurss.envir.ee/>

¹⁰⁹ <https://www.adven.ee/ee/energiateenus/>

¹¹⁰ <https://www.fortum.ee/>

¹¹¹ <http://www.eesa.ee/esco/>

¹¹² <http://soletek.eu/energiateenused/>

¹¹³ <http://energiateenus.ee/>

¹¹⁴ <https://www.energia.ee/et/tark-tarbimine/kokkuhoid>

¹¹⁵ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklile 8.

¹¹⁶ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklitele 12 ja 17.

¹¹⁷ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artiklile 19.

Avaliku sektori hoonete eeskju andev roll

Avaliku sektori hoonete eeskju andva rolli täitmiseks rakendatakse meetmeid avaliku sektori hoonete rekonstruktsioonimiseks (kirjeldused käesoleva dokumendi lisas IV).

Vastavalt energiamajanduse korralduse seaduse § 5 tagab keskvalitsuse kinnisvara energiasäästu koordinaator, et igal aastal rekonstrueeritakse 3 protsendi keskvalitsuse kasutuses olevate hoonete kasulikust üldpõrandapinnast. Keskvalitsuse kinnisvara energiasäästu koordinaatori ülesandeid täidab hetkel Rahandusministeerium.

Energiatõhusate riigihangete edendamine

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“¹¹⁸.

Lisaks peab Majandus- ja Kommunikatsioniministeerium julgustama parimate praktikate jagamise kaudu avaliku sektori asutusi, sealhulgas piirkondliku ja kohaliku tasandi asutusi, järgima keskvalitsuse eeskju ja ostma üksnes suure energiatõhususega tooteid, teenuseid ja hooneid. Konkreetseid tegevusi selleks vääkse ellu projektipõhiselt.

Energiaauditid

Energiamajanduse korralduse seaduse (ENKS) § 28 käsitleb suurettevõtjate kohustust teha regulaarseid energiaaudititeid. 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 energiaauditit, mis põhineb Euroopa Liidu energiatõhususe direktiivi 2012/27/EL artiklil 8.

Suurettevõtjate nimekirja koostab ja avaldab oma veebilehel energiasäästu koordinaator. Suurettevõtjate nimekirja koostamise ja avaldamise eesmärgiks on nii suurettevõtjate teavitamine kui ka Tehnilise Järelevalve Ameti (TJA) aitamine järelevalve korraldamisel.

Energiaauditit miinimumnõuded on sätestatud majandus- ja taristuministri määrusega nr.76 (saadaval 12.06.2018) „Energiaauditit miinimumnõuded“¹¹⁹, mis võeti vastu 22. detsembril 2016. aastal. Eestis oli suurettevõtete energiaauditit esimeseks tähtajaks 23. aprill 2017. aastal. Vastavalt määruse nr 76 §-le 12 oli ettevõtjatel esimeseks tähtajaks võimalus esitada lihtsustatud korras energiaaudit. Järgmine energiaaudit tähtaeg on 5.12.2019 ning seejärel iga 4 aasta järel.

Suurettevõtjate energiaauditit 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:

¹¹⁸ <https://www.riigiteataja.ee/akt/110032017016>

¹¹⁹ <https://www.riigiteataja.ee/akt/123122016003>

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

Torustike asendamine

Kaugküttetorustike läbimõõdu vähendamise ja eelisoleeritud torustiku paigaldamisele on võimalik saada toetust meetme EN3 Soojusmajanduse arendamine raames.

- 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 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 könealuse 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 rekonstruktsioonide ja soojusmajandusega seotud meetmetega kavandatud toetusi eelkõige just korteriühistu kaudu. Seni toimunud tarbijate energiatootmisse kaasamise projektid on näidanud, et **kohalike energiakogukondade tekkeks on vaja Eestis suurendada teadlikkust, leida eestvedajaid ja pakkuda nõustamisteenuseid¹²⁰.** 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 rekonstruktsioonide võimekus ning võimalus müüa energiat võrku. Programmi tulemusel tekkis kümnest osalenud pilootühistust üks energiaühistu ehk **kohalike kogukondade aktiivsus, huvi ja valmidus energiakogukonda ehk -ühistut moodustada oli vähemasti mõned aastad tagasi veel madal** ¹²¹.

Pankadel on ühistulise energiatootmise suhtes kõrge riskitundlikkus, sest puudub usaldusväärne kogemus. Kõrge intressiga kapital aga neelab suhteliselt suure osa

¹²⁰ Vt lisaks Energiaühistud <https://energialalgud.ee/index.php?title=Energia%C3%BChistud>

¹²¹ Eesti Arengufond 2015 http://basrec.net/wp-content/uploads/2014/10/EDF_EnerCoop_BASREC_report_final.pdf

näiteks korteriühistu poolt paigaldatava päikeseelektrijaama toodetavast tulust ja muudab sealabi tegevuse vähe huvitavaks. Lahenduseks on vaja tagada madala intressiga (nt 2%) pikaajaline rahastus või pankadele krediidigarantii. Energiakogukondadele finantsilise, tehnilise ja juriidilise toe loomiseks on vajalik koolitada vastavad valdkondlikud eksperdid ning kavandada meetmed energiaühistu lojatele nende ekspertide teenuse kasutamiseks.

Eestis on energiakogukondade rolli määratlemisel ja nende defineerimisel energiaühistuteks lähtunud Euroopa Taastuvenergiaühistute Föderatsiooni¹²² 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 valitsusvälsed organisatsionid, põllumajandustootjad, ühistud või väikese- ja keskmise suurusega ettevõtted, kes loovad piirkonda jäädva väärvat kohalikku väärtust.

Eesti energiaühistute potentsiaal ja sotsiaalmajanduslik mõju¹²³ hinnati 2015. aastal Energiaühistute Mentorprogrammi raames. **Suurim energeetiline potentsiaal energiaühistute tekkeks on korterelamutes ja ühiskondlike hoonetes, mis ei asu kaugküttepiirkondades või asuvad madala tarbimistihedusega kaugkütte võrgupiirkondades.** Lokaalse ühistulise elektritootmise potentsiaal pääkesepaneelidega 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 ühi Eestis korterelamute ja ühiskondlike hoonete paiknemisega. Lokaalne elektritoodangu osakaal moodustaks 0,33% kõigi hoonete elektri lõptarbitmisest. Kütteühistu potentsiaaliga hooned moodustavad 8-10% kõigi hoonete soojuse lõptarbitmisest.

Kogukondade potentsiaali energiatootmises saab rakendada eelkõige kohalikul tasandil. Globaalse linnapeade kliima ja energia paktiga¹²⁴ on liitunud üle 9200 linna, sh Eestist on liitunud Tallinn, Tartu, Rakvere, Jõgeva, Kuressaare, Rõuge ja Võru. Pakti kohaselt tuleb vähendada CO₂ heidet linna territooriumilt 40% aastaks 2030, muuta linnad süsinikuneutraalseks aastaks 2050 ja parandada toimetulekut

¹²² REScoop <https://www.rescoop.eu/>

¹²³ Eesti Arengufond 2015 ENERGIAÜHISTUTE POTENTSIAALI JA SOTSIAALMAJANDUSLIKU MÖJU 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%BCCs._2015.pdf

¹²⁴ Globaalne linnapeade kliima ja energia pakt <https://www.globalcovenantofmayors.org/our-cities/>

kliimamuutuste mõjuga¹²⁵. Tallinna Energiaagentuuri¹²⁶ ülesanneteks on mh pakti täitmise koordineerimine ja korraldamine ning kogukondade energiasäästu suunamine Tallinnas. Nt rajatakse Tallinnas 2020. aasta lõpuks hoonete katustele kuni 100 päikeseelektrijaama. Horisont 2020 projekti „Energia teekaardid – R4E“ raames koostati Tallinna Energia teekaardi. Erinevaid rahvusvahelisi energiakogukondade projekte juhib Eestis Tartu Regiooni Energiaagentuur¹²⁷: Interregi projekt Co2mmunity, Horisont 2020 projektid PANEL 2050 ja SmartEnCity.

vi. Gaasi- ja elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamise meetmete väljatöötamise meetmete kirjeldus¹²⁸

Gaasi- ja elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamist reguleerib energiamajanduse korralduse seaduse¹²⁹ § 7, mis kohustab ülekande- ja jaotusvõrguetevõtjaid 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 võrguetevõtjate 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 22.

Tabel 22. Elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamise meetmete mõõdikud⁶⁵

Eesmärk: Varustuskindlus: Eestis on tagatud pidev energiavarustus		
Meetme nr.	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
1.2	1. Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmise 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 (Tabel 22) esitatud ülevaatele seotud meetmetest energiamajanduse arengukavas on olulisteks meetmeteks elektrivõrkude energiatõhususe tõstmisel kaugloetavate arvestite paigaldamine kõigile tarbijatele (lõpetatud 01.01.2017) ning tarbijate võrgühenduste optimeerimine (vt täpsem kirjeldus allpool).

Perioodil 1999 - 2014 vähenesid kolme suurima jaotusvõrguetevõtja kaod üle 3 korra (vt Joonis 15).

¹²⁵Tallinna Linnavalitsuse otsus

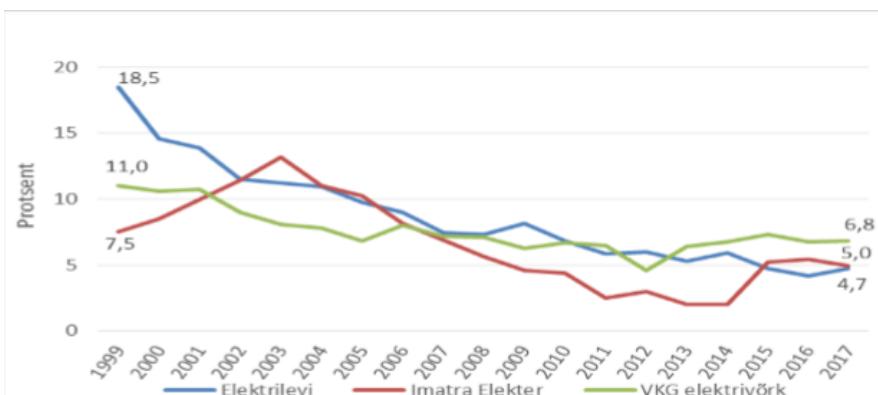
file:///C:/Users/Irje.Moldre/Downloads/04.04.2019_otsus_59%20(1).pdf

¹²⁶ Tallinna Energiaagentuur <https://www.tallinn.ee/est/energiaagentuur/Tutvustus-38>

¹²⁷ TREA www.trea.ee

¹²⁸ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artikli 15 lõikele 2.

¹²⁹ Riigikogu. Energiamajanduse korralduse seadus.
<https://www.riigiteataja.ee/akt/129062018074?leiaKehtiv>



Joonis 15. Suurimate elektri jaotusvõrguettevõtjate suhteline kadu¹³⁰

Kui suurima jaotusvõrguettevõtja (Elektrilevi OÜ, ~90%-line turuosa) kadu aastal 2014 oli 5,9%, siis aastaks 2017 langes see 4,1%-ni. Põhiliseks meetmeks, mis kadude vähenemist toetas, oli kohustus paigaldada kõigile tarbijatele kaugloetavad arvestid, mis viidi lõpule 1. jaanuariks 2017.

Elektrivõrkude töhususe edasine suurendamine saab toimuda läbi alakasutuses oleva võrgu vähendamise¹³¹. Näiteks on suurimal jaotusvõrguettevõtjal (Elektrilevi OÜ) >1100 km liine ja >300 alajaama, millest aastas pole ühtegi kilovatt-tundi elektrit läbi liikunud¹³². Kasutuseta liinid ning alajaamat suurendavad kadusid ning vähendavad oluliselt süsteemi töhusust.

Põhivõrgus sõltub kadude suurus muuhulgas üle kantud energia kogusest, piiriülesest energiakaubandusest, ning võimsusvoogude jagunemisest ühendenergiasüsteemis ja sellest põhjustatud transiidist ning ilmattingimustest (õhuniiskus, sademed). 2016. aastal moodustasid kaod 3,0% kogu põhivõrku antud elektrienergia kogusest.

Gaasivõrgu energiatöhususe suurendamise potentsiaal seisneb sõlmedes, mis kasutavad energiat. Eesti gaasisüsteem on olemuselt tupiksüsteem, mille ainus energiakasutus leiab aset röhku vähendavates möötejaamades, kus gaasi soojendatakse. Võrgus ei esine kadusid ning võrgus ei ole kompressorjaamasid. Tagamaks ülekande- ja jaotusvõrgu kommertskadude viimist minimaalseks, peavad gaasi kõik tarbimiskohad olema aastaks 2020 varustatud kaugloetavate arvestitega.

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

Eesti osaleb Lääne mere energiaturgude ühendamise töögrupis, kus käsitletakse energiatöhusust. Samuti käsitletakse vastavalt vajadusele energiatöhususe teemasid Balti Ministrite Nõukogu energeetika vanemametnike komitees. Neid koostööformaate on kirjeldatud peatükis 1.4.ii.

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

¹³⁰ Konkurentsi amet. Hinnaregulatsiooni tulemuste hindamine reguleeritud sektorites.

http://www.konkurentsiamet.ee/public/Hinnaregulatsiooni_tulemuste_hindamine_reguleeritud_sektorites.pdf

¹³¹ Arengufond. Elektrivõrgu tänane olukord. Võimalikud arengustsenariumid.

https://energiatalgud.ee/img_auth.php/1/12/Eesti_Arengufond_Elektriv%C3%B5rgu_t%C3%A4pane_olukord._V%C3%B5imalikud_arengustsenariumid.pdf

¹³² Elektrilevi OÜ. Võrgutasu muudatused. <https://www.elektrilevi.ee/hind2017>

Euroopa Liidu toetust ja liidu vahendeid on kasutatud ja planeeritakse kasutada ka EL eelarveperioodi aastatel 2021-2027. Järgmise EL eelarveperioodi planeerimine on algusjärgus.

3.2. Energiajulgeoleku mõõde¹³³

i. Punktis 2.3 sätestatud elementidega seotud poliitikasuunad ja meetmed¹³⁴.

Üldised põhimõtted energiajulgeoleku tagamiseks Eestis on määratud Riigikogu poolt heaks kiidetud „Eesti julgeolekupoliitika alustega“¹³⁵ ptk 3.5: Energiajulgeolekut aitavad tagada varustuskindlus, taristu julgeolek, ühendatus teiste Euroopa Liidu liikmesriikide energiavõrkudega ja energiaallikate mitmekesisus. Et vähendada sõltuvust energiaallikate impordist, on Eesti jaoks esmatähtis suurendada energiatõhusust. Energia varustuskindlusele loob soodsa keskkonna Euroopa Liidu strateegia võtta maksimaalselt kasutusele ja arendada oma sisemisi energiarendussuhteid. Eesti puhul tähendab see põlevkivi ja turba võimalikult ratsionaalset kasutamist ning taastuvenergia tehnoloogiate laialdasemat kasutuselevõttu. Toimivad ülekandeühendused Balti riikide, Põhjamaade ja Poolaga tagavad energiatarnete kindluse, vähendades sõltuvust ühest tarnijast või piiratud hulgast tarnijatest. Euroopa Liidu vedelkütusevarude hoidmise meetmetega kindlustatakse vedelkütuseturu püsikindlus. Eesti suund on toota elektrit ja soojusenergiat taastuvatest energiaallikatest. Soojusenergia tootmisel tuleb leida parem tasakaal kasutatavate energiaallikate vahel ja luua tingimused suuremate soojatootjate ümberlülitamiseks maagaasilt teistele kütustele. Energiasüsteemide toimepidevuse kindlustamiseks ja energiataristu kaitseks tuleb rakendada vajalikke julgeoleku- ja ohutusnõudeid.

Energiajulgeolekut käsitletakse elutähta teenusena ühiskonna toimepidevuse ja sidususe kindlustamiseks. Elutähta teenuse toimepidevuse käsitlus on toodud Valitsuse poolt kinnitatud „Siseturvalisuse arengukavas 2015-2020“ ning nõuded elutähta teenuse osutajale on kirjeldatud hädaolukorra seaduses. Energiajulgeoleku saavutamiseks on vajalik tagada varustuskindlus, infrastruktuuri julgeolek, ühendatus teiste Euroopa Liidu liikmesriikide energiavõrkudega ja energiaallikate mitmekesisus. Samuti rõhutab dokument, et energiakandjate impordist sõltuvuse vähendamiseks on Eesti jaoks esmatähtis suurendada energiatõhusust.

Küberturvalisus

Euroopa Komisjoni soovitused küberturvalisusele energiasektoris näevad ette küberturvalisuse valmisoleku meetmete rakendamist reaalajas. See tähendab eeskõige võrguoperaatorite, tehnoloogiaga varustajate ja esmatähtsate teenuste osutajate poolt asjakohaste standardite, era- ja avalike võrkude teenindustasemete nõuete täitmist; võrkude tsoneerimist sobivate küberturvalisuse meetmete

¹³³Poliitikad ja meetmed peavad kajastama põhimõtet „energiatõhusus esmajärjekorras“.

¹³⁴Tuleb 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.

¹³⁵ Eesti julgeolekupoliitika alused

https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/3060/6201/7002/395XIII_RK_o_Lisa.pdf#

kavandamiseks ja rakendamiseks; suhtlus-, seire- ja koostööprotokollide, riskianalüüside ning autentimismehhanismide loomist. **Komisjoni soovituse rakendamisest tuleb liikmesriigil komisjonile teada anda 12 kuu jooksul ehk hiljemalt 2020. aasta aprilliks ning seejärel iga kahe aasta tagant NIS (Directive on Security of Network and Information Systems) Koostöögrupi kaudu**¹³⁶.

E-riigi Akadeemia arendab küberturvalisuse indeksit, mille alusel on Eesti maailmas küberturvalisuse poolest Tšehhi järel teisel kohal¹³⁷. 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. Strategilisel tasandil toimub koordinatsioon läbi Vabariigi Valitsuse julgeolekukomisjoni küberjulgeoleku nõukogu. Lisaks Riigikantseleile ja ministeeriumidele on Eesti kübervalisust tagada aitavateks organisatsioonideks Riigi Infosüsteemi Amet, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Eesti Interneti Sihtasutus, Riigi Infokommunikatsiooni Sihtasutus ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus ja Startup Estonia¹³⁸. Eesti kübervalisuse strateegia 2019-2022 visioon on, et Eesti on kõige kübervalisem digitaalne riik. Eesti suudab küberohtudega tõhusalt toime tulles tagada digitaalse ühiskonna turvalise ja tõrgeteta toimimise, toetudes riigiasutuste ühisele võimekusele, teadlikule ja osalevale erasektorile ning väljapaistvale teaduskompetsentsile. Eesti on kübervalisuse valdkonnas rahvusvaheliselt hinnatud suunanäitaja, mis toetab riigi julgeolekut ja aitab kaasa valdkonnas tegutsevate ettevõtete globaalse konkurentsivõime kasvule. Ühiskond tervikuna tajub kübervalisust ühise vastutusena, kus igaühel on täita oma roll. Aastas vajavad Eesti erinevad majandussektorid kokku ca 1,5 korda senisest enam IKT spetsialiste. Eriti kriitilise tähtsusega ühiskonnale on oluliste teenuste osutamisega tegelevate sektorites ettevõtetes töötavate spetsialistide erialased küberoskused. Eesmärk on tagada nii riigi kui avaliku sektori jaoks vajalik kübervaldkonna tööjöud, arendades selleks andekaid noori nii formaalhariduses kui kooliväliste tegevuste kaudu ning koolitada tööturu nõudlustele vastavuses kübervalisuse spetsialiste¹³⁹. **Energeetika sektoris elutähtsat teenust osutavatel ettevõtetel on olemas elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüs ja plaan**¹⁴⁰, mis sisaldab mh küberrunnaku ohtude käsitlemist¹⁴¹.

Elektrisüsteem

¹³⁶ European Commission recommendation on cybersecurity in the energy sector
https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/commission_recommendation_on_cybersecurity_in_the_energy_sector_c2019_2400_final.pdf

¹³⁷ Küberturvalisuse indeks <https://ncsi.ega.ee/>

¹³⁸ Küberjulgeolek <https://www.mkm.ee/et/tegevused-eesmargid/infouhiskond/kuberjulgeolek>

¹³⁹ Cybersecurity Strategy Republic of Estonia

https://www.mkm.ee/sites/default/files/kyberturvalisuse_strateegia_2022_eng.pdf

¹⁴⁰ Elutähtsad teenused <https://www.siseministeerium.ee/et/eesmark-tegevused/kriisireguleerimine/elutahtsad-teenused>

¹⁴¹ Toimepidevuse riskianalüüs ja plaani koostamise juhend elutähtsa teenuse osutajale https://www.siseministeerium.ee/sites/default/files/dokumendid/Kriisireguleerimine/toimepidevuse_riskianaluusi_koostamise_juhend_nov_2017.pdf

Kõige otsesemalt panustavad elektrisüsteemi varustuskindluse tagamisse ja sellega seotud eesmärkide (vt Tabel 13) saavutamisse järgmised ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 1.1 Elektroenergia tootmise arendamine; ja
- Meede 1.2 Elektroenergia majanduse vajadustele vastav ja töhus ülekanne

Elektrituruseaduse § 4 lõike 4¹ kohaselt võib elektrituru regulaator (Konkurentsiamet) kohustada süsteemihaldurit korraldama konkursi uute tootmisvõimsuste, energiasalvestusseadmete või energiatõhusust edendavate nõudluse juhtimise meetmete loomiseks, kui süsteemi tootmisseadmete võimsuse varu on tarbimisnõudluse rahuldamiseks väiksem võrgueeskirjas sätestatud vajalikust.

Peatükis 2.3 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmisiid meetmeid (vt Lisa):

EN1 Taastuvenergia toetus ning toetus töhusaks soojuse ja elektroostootmiseks

EN9 Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine

EN11 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. Riik on kavandamas biokütuste kasutamisele toetuse maksist koospõletamist võimaldavatele elektrijaamadele, mis ei ole CO₂ lubatud heiteühikute kasvava hinna tõttu konkurentsivõimelised. See võimaldab suurendada riigi energiajulgeolekut ning parandada riigisisese tootmisvõimsuse olemasolu. Ühtlasi on kavas hakata korraldama tehnoloogiaspetsiifilisi vähempakkumisi taastuvast energiaallikast toodetud elektroenergia turule toomiseks. See võimaldab korraldada vähempakkumisi juhitavate tootmisseadmete turule toomiseks, mis omakorda panustab elektrisüsteemi stabiilsusesse.

Gaasisüsteem

Gaasi varustuskindluse tagamisse ja sellega seotud eesmärkide (vt Tabel 14) saavutamisse panustab ENMAK 2030 meede:

- Meede 1.3 Gaasivarustuse tagamine.

Peatükis 2.3 kirjeldatud eesmärkide saavutamise peamiseks vahendiks on Eesti-Soome vahelise gaasiühenduse Balticconnector rajamine. Energiajulgeoleku kasvatamiseks täiendavaid riiklike meetmeid ajavahemikus 2021-2030 ei planeerita. Samas kaalub erasektor projektide elluviimist, mis aitab kaasa gaasivarustuse kindlusele (nt ASi Tallinna Sadam ja AS Alexela Invest kaaluvad ühiselt Paldiskisse LNG terminali rajamist).

Kaugkütte süsteemid

Varustuskindluse tagamiseks kaugkütte süsteemides näeb kaugkütteseadus¹⁴² ette täiendavaid 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.

Väga suurtes süsteemides, kus soojusenergia tarbimine on vähemalt 500 GWh/a, on kohustuslik reservkütuse kasutamise võimalus mahus, mis kindlustab soojusvarustuse kolme ööpäeva jooksul.

Vedelkütused

Vedelkütuste pideva saadavuse tagamiseks juhindutakse direktiivist EL2009/11 ja vedelkütusevaru seadusest¹⁴³ ning alates 19. novembrist 2013 ka Rahvusvahelise Energiaagentuuri energiaprogrammi käitlevas kokkuleppes sätestatud varude hoidmise nõuetest ja rakendatakse ühte ENMAK 2030 meedet:

- Meede 1.4 Kütusevarude hoidmine.

Lisaks üldisele varu kogusele sätestab vedelkütusevaru seadus, et varust tuleb hoida Eestis kogus, mis vastab vähemalt 30 päeva keskmisele vastava energiatootete siseriikliku tarbimise kogusele eelmisel kalendriaastal. 2018. aastal asetsesid 53% varudest Eesti territooriumil.

Põlevkivi

Põlevkivi kasutamise võimalused ning nõudlus põlevkivitoodete järgi on seotud rahvusvahelise energia- ja kliimapoliitika eesmärkide karmistumisega.

„Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016-2030“ kohaselt jäab põlevkivi oluliseks kütuseks ka aastatel 2021-2030 ning põlevkivi tarnete kindlustamiseks tagamiseks rakendatakse arengukavas järgmisiid (PAK 2030)⁵¹ meetmeid:

- Meede 1.1. Põlevkivi säastliku kaevandamise edendamine;
- Meede 1.2. Põlevkivi kaevandamisega kaasneva negatiivse mõju vähendamine looduskeskkonnale ja veevarustusele;
- Meede 2.1. Põlevkivi kasutamise efektiivsuse tõstmine; ja
- Meede 2.2. Põlevkivi kasutamisest tingitud negatiivse keskkonnamõju vähendamine.

Vananevate põlevkivi põletusplokkide sulgemisega (2019 aasta lõpuks 619MW ja järgnevail aastail 658 MW¹⁴⁴) kaasneva elektrienergia tootmisvõimsuse asendamiseks perioodil 2021-2030 rakendatakse käeolevas kavas uute taastuvenergia

¹⁴² <https://www.riigiteataja.ee/akt/103032017012?leiaKehtiv>

¹⁴³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/101072017019?leiaKehtiv>

¹⁴⁴ Konkurentsiamet 2019 Aruanne elektri- ja gaasiturst Eestis aastal 2018
<https://www.konkurentsiamet.ee/index.php?id=23346>

tootmisvõimsuste rajamise meetmeteid (meetmed EN1 ja EN2 käeoleva eelnõu lisades III ja IV).

ii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas

Elektrisüsteem

Lisaks PCI regionaalsetele gruppidele teeb elektri põhivõrguetevõtja (Elering AS) varustuskindluse-alast koostööd järgmistes formaatides:

1. Balti regionaalne talitluskindluse koordinaator (edaspidi *Balti RSC*)
2. Valgevene, Venemaa, Eesti, Läti ja Leedu süsteemihaldurite koostööorganisatsioonis - BRELL

01.01.2018 alustas Balti regionaalne talitluskindluse koordinaator ehk Balti RSC oma tegevust regiooni töökindluse koordinaatorina tagades Balti süsteemioperaatoritele vajalike teenuste osutamisega tuge regiooni töökindluse töstmisel. Balti RSC on üks viiest Euroopas tegutsevast regiooni töökindluse koordinaatorist, mis hõlmavad enda alla kõik Euroopas tegutsevad süsteemioperaatorid. RSC-de pakutavate teenuste eesmärgiks on tõhustada ettevalmistust elektrisüsteemide reaalajas juhtimiseks.

Peamised funktsionid, mida regiooni töökindluse koordinaator täidab on:

1. Elektrisüsteemi piiriülese mõjuga seadmete katkestuste koordineerimine;
2. Üleeuroopaline katkestuste raportite tegemine ja katkestuste kooskõlastamine ja ebakõlade leidmine;
3. Süsteemihaldurite poolt kasutatavate võrgumudelite kvaliteedi kontroll ning piirkondliku ja üleeuroopalise võrgumudeli kokkupanek, mis hõlmab ühtse standardi alusel süsteemioperaatorite mudelite koondamist ühiseks mudeliks, mudeli kvaliteedi hindamist ja tagasiside andmist süsteemioperaatoritele;
4. Piirkondliku tootmispiisavuse ja ülekandevõimsuste hindamine lühikeseks ja keskmiseks ajavahemikuks ette, mis hõlmab üleeuroopalise tootmise ja ülekandevõimsuste piisavuse hindamist ning tootmispiisavuse hinnangu andmist.
5. Koordineeritud piiriülestest ülekandevõimsustest arvutamine, mis hõlmab ühtse metoodika alusel regiooni ülekandevõimsust arvutamist ning võimsuste koordineerimist süsteemioperaatorite vahel.
6. Koordineeritud elektrisüsteemide talitluskindluse analüs, mille käigus leitakse ühtset võrgumudelit kasutades süsteemi töökindluse kitsaskohad ning koordineeritakse võimalikke lahendusi süsteemioperaatoritega.

Balti regiooni töökindluse koordinaator teeb pidevat koostööd nii Põhjamaade kui ka Kesk-Euroopa talitluskindluse koordinaatoritega tagamaks paremat koostööd piirkondade vahelistel piiridel. Regiooni töökindluse koordinaatori ülesanne on olla ülevaatlikus ja toetavas rollis, kõik lõplikud süsteemi juhtimisotsused jäävad endiselt süsteemioperaatoritele, kes viivad reaalselt ellu süsteemi juhtimist.¹⁴⁵

¹⁴⁵ Elering AS. Varustuskindluse aruanne 2018.

https://elering.ee/sites/default/files/public/Infokeskus/elering_vka_2018_web.pdf

Eesti elektrisüsteem kuulub samasse sünkroonalasse Valgevene, Venemaa, Läti ja Leedu elektrisüsteemidega (Ühendsüsteem). Eesti elektrisüsteemi sageduse automaatse reguleerimise tagab tavaolukorras Venemaa süsteemihaldur (välja arvatud juhul, kui Eesti elektrisüsteem töötab isoleeritult teistest elektrisüsteemidest). Sünkroontöö korraldamiseks Ühendsüsteemis s.h sageduse nõutud piirides tagamiseks on loodud Valgevene, Venemaa, Eesti, Läti ja Leedu süsteemihaldurite koostööorganisatsioon – BRELL.

Alates 01.01.2018 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.¹⁴⁶

Gasisüsteem

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 riskianalüüs ja hädaolukorra ennetamise ja lahendamise kavasid. Töögruppis osalevad ministeeriumite, regulaatorite ja gaasi süsteemihaldurite esindajad.

Fossiilsed tahkekütused

Eestil puuduvad regionalsed ja rahvusvahelised kokkulepped, mis käitleks 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 seadus¹⁴⁷, millega ratifitseeriti „Leping Spitsbergeni kohta“¹⁴⁸, võimaldab Eesti ettevõtetel muu majandustegevuse hulgas tegeleda ka maavarade kaevandamisega Teravmägedel. Eesti ei kavanda kaevandamisega seotud majandustegevust Teravmägedel.

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“ elluvõimise rahastamist korraldab Eesti põhivõrguettevõtja (Elering)

¹⁴⁶ Elering AS. Bilansi tagamise eeskirjad.

<https://elering.ee/sites/default/files/attachments/Bilansi%20tagamise%20ehk%20tasakaalustamise%20eeskirjad%2001.2018.pdf>

¹⁴⁷ <https://dea.digar.ee/article/AKriigiteataja/1930/02/18/4>

¹⁴⁸ <https://dea.digar.ee/article/AKriigiteataja/1930/02/18/5>

koostöös Läti, Leedu ja Poola põhivõrguettevõtjatega. Põhivõrguettevõtjad rahastab elektrivõru 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. Täpne ülevaade projekti staatusest ning tegevustest on leitav projekti kirjeldavalt ENTSO-E veebilehelt⁶²

3.3. Energia siseturu mõõde¹⁴⁹

3.3.1. Elektritaristu

- i. Poliitikasuunad ja meetmed, et saavutada artikli 4 punktis d sätestatud elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tase

Euroopa Liidu liikmesriikide elektrivõrkude omavahelise ühendatuse sihtasemeks on vähemalt 10% aastaks 2020 ning vähemalt 15% aastaks 2030⁵⁶.

Elektri ülekandataristu 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. 2017. aastal oli Eesti elektrivõrkude ühendatuse tase naaberriikidega (Läti, Soome) 63%⁵⁶. Ühendusvõimsus EE-LV suunal oli 900 MW, EE-FI suunal 1016 MW. 2030. aastaks on hinnatud, et EE-LV suunaline võimsus suureneb 1379 MW-ni¹⁵⁰, tulenevalt Eesti-Läti 3. elektriühenduse¹⁵¹ valmimisest.

Kõige otsesemalt panustavad elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tagamisse järgmised ENMAK 2030⁴ meetmed:

- Meede 1.2 Elektroenergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne.

Peatükis 2.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmisiid meetmeid:

- | | |
|------|--|
| EN8 | Võrguteenuste kvaliteedi tõstmine |
| EN9 | Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine |
| EN10 | Kauglugemissüsteemile üleminek |
| EN11 | Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga |

¹⁴⁹ Poliitikad ja meetmed peavad kajastama põhimõtet „energiatõhusus esmajärjekorras“.

¹⁵⁰ ENTSO-E. TYNDP 2018. Input data. <https://tyndp.entsoe.eu/maps-data/>

¹⁵¹ Elering AS: Eesti-Läti kolmas ühendus. <https://elering.ee/eesti-lati-kolmas-uhendus>

ii. **Piirkondlik koostöö selles valdkonnas¹⁵².**

Balti riikide sünkroniseerimise projekt viakse ellu Balti riikide ning Poola koostöös. Täpne ülevaade projekti staatusest ning tegevustest on leitav projekti kirjeldavalt ENTSO-E veebilehelt⁶² ning peatükist 2.4.2.

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 elektrivõru arendamisega seonduvaid tegevusi tarbijatelt kogutavast võrgutasust, piiriüleste ühenduste rajamisel kasutatakse lisaks nn „puodelikaelatasust“ 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 Täpne ülevaade projekti staatusest ning tegevustest on leitav projekti kirjeldavalt ENTSO-E veebilehelt⁶².

3.3.2. Energia ülekande taristu

i. **Punktis 2.4.2 sätestatud elementidega seotud poliitikad ja meetmed, sh erimeetmed ühishuviprojektide ja muude peamiste taristuprojektide elluviimiseks, kui see on asjakohane.**

Elektrisüsteem

Ühishuviprojektide ja muude peamiste taristuprojektide elluviimise meetmed on kirjeldatud punktis 3.3.1.

Gaasisüsteem

Gaasisüsteemi kohta antud sisend punktis 2.4.2.

ii. **Piirkondlik koostöö selles valdkonnas¹⁵³.**

Elektrisüsteem

Elektri ülekandetaristu osas on kõik asjakohane info kirjeldatud punktis 3.3.1.

Gaasisüsteem

Gaasisüsteemi kohta antud sisend punktis 2.4.2.

¹⁵² Muud kui määruse (EL) nr 347/2013 kohaselt loodud ühishuviprojektide piirkondlikud rühmad.

¹⁵³ Muud kui määruse (EL) nr 347/2013 kohaselt loodud ühishuviprojektide piirkondlikud rühmad.

- iii. Kui see on asjakohane, rahastamismeetmed kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, sh ELi toetus ja ELi vahendite kasutamine.

Elektrisüsteem

Elektri ülekandetaristu osas on kõik asjakohane info kirjeldatud punktis 3.3.1.

Gaasisüsteem

Gaasisüsteemi kohta antud sisend punktis 2.4.2.

3.3.3. Turgude lõimimine

- i. Punktis 2.4.3 sätestatud elementidega seonduvad poliitikasuunad ja meetmed.

Elektrisüsteem

Kõige otsesemalt panustavad peatükis 2.4.3.i nimetatud eesmärkide (vt Tabel 17) turgude lõimimisse ja liitmisse järgmised ENMAK 2030 meetmed:

- Meede 1.2 Elektroenergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne

Peatükis 2.4 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmisiid meetmeid (meetme täpsemat kirjeldust vt Lisa):

- EN8 Võrguteenuste kvaliteedi töstmine
- EN9 Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine
- EN10 Kauglugemissüsteemile üleminek
- EN11 Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga

Turgude lõimumisse panustavad olulisest mahus sünkroniseerimise projekti (vt peatükk 2.4.2) raames tehtavad investeeringud Balti riikides, mis aitavad kõrvaldada puudelikaelu kõigis Balti riikides ning suurendada elektrisüsteemi vastupidavust kiiretele muutustele elektri tootmises ning tarbimises.

Gaasisüsteem

Gaasituru lõimumise olulisim investeering füüsilisse taristusse on Balticconnectori väljaehitamine aastaks 2019 ning sellega kaasnevad Eesti-Läti gaasisüsteemi ühenduse täiendustööd. Täiendustööde käigus ehitatakse Eestisse kompressorjaam ning võimaldatakse kahesuunaline gaasivoog.

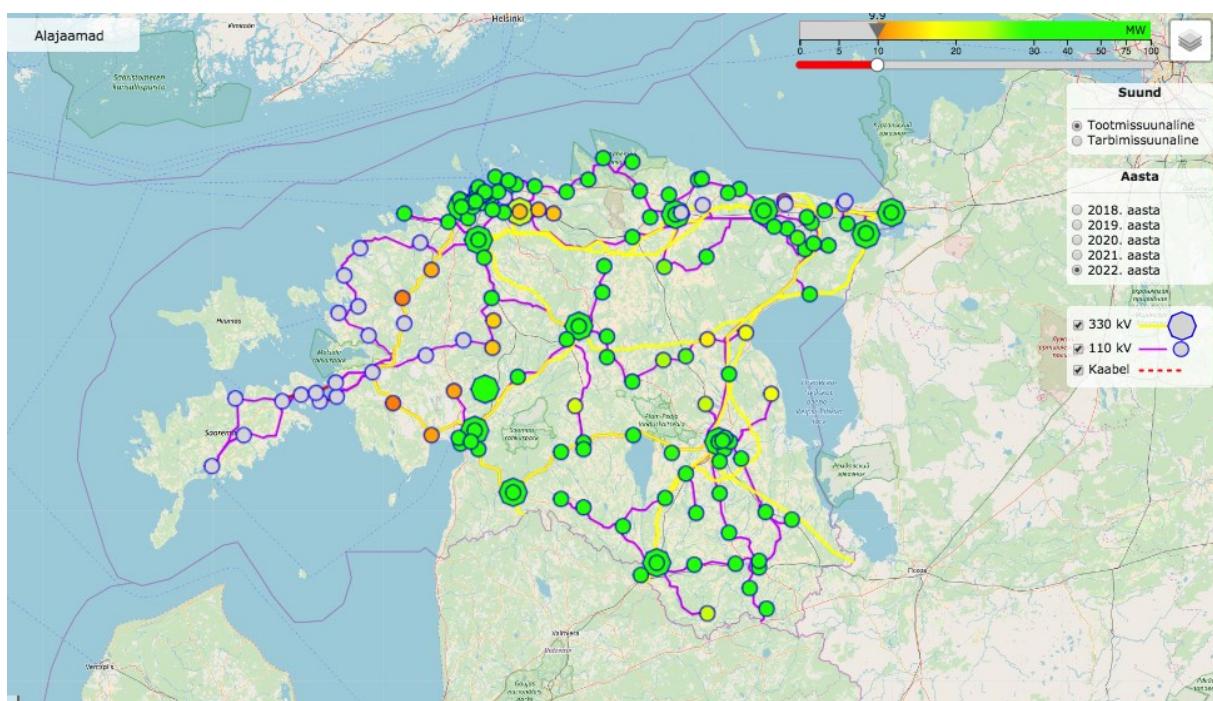
- ii. Meetmed, millega suurendatakse energiasüsteemi paindlikkust taastuvenergia tootmiseks

Peatükis käsitletakse meetmeid, millega suurendatakse energiasüsteemi paindlikkust taastuvenergia tootmiseks näiteks arukad võrgud, koondatavus, nõudluskaja, salvestamine, hajatootmine, jaotamise, ümberjaotamise ja piiramise mehanismid ning reaalajas edastatavad hinnasignaalid, sh päevasisest turgude liitmise ja

piiriüleste tasakaalustamisturgude kasutuselevõtt. Neid meetmeid rakendatakse peatükis 2.4.3.ii nimetatud eesmärkide saavutamiseks (vt Tabel 18).

Elektrisüsteem

Elektrisüsteemi piisavust ja energiasüsteemi paindlikkust tagatakse läbi ENMAK 2030 varustuskindluse alameesmärgi meetmete 1.1. (Elektrienergia tootmise arendamine täitmise) ning 1.2 (Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne) (Tabel 18). Nende meetmete mõõdikud suunavad võrguetevõtjaid tegema vajalikke investeeringuid ning töötama välja lahendusi taastuvenergia tõhusamaks integreerimiseks Eesti elektrisüsteemi. Heaks näiteks sellisest innovatsioonist on Eesti põhivõrguetevõtja (Elering AS) välja töötatud kaardirakendus, mis näitab aasta kaupa ära vabad võimsused ettevõttel kuuluvas elektrivõrgus ning võimaldab seeläbi taastuvenergia tootjatel oma projekte efektiivsemalt planeerida.



Joonis 16. Eloring AS-i vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus¹⁵⁴

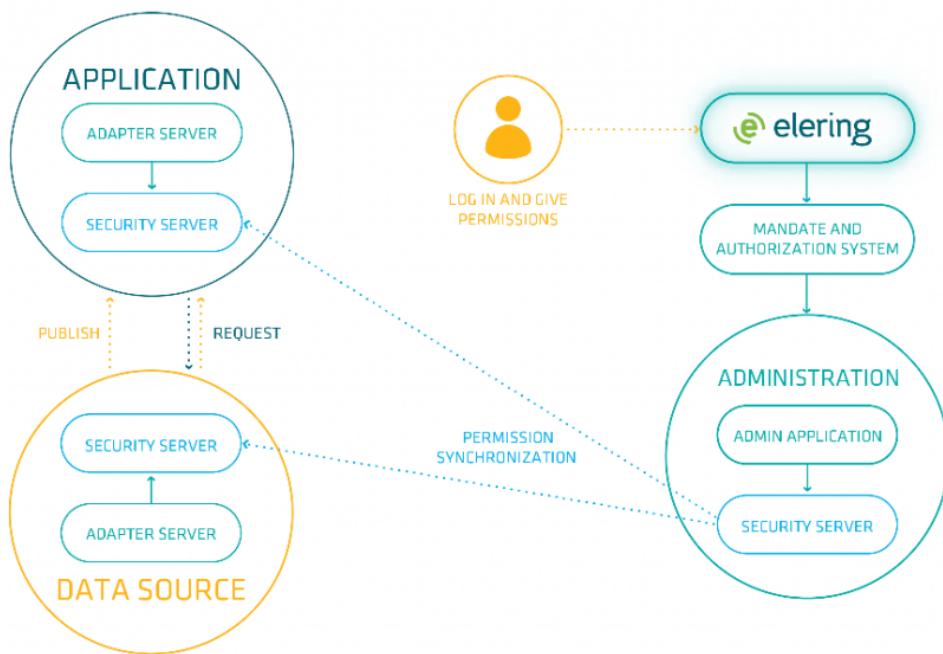
Samuti panustab taastuvenergia integreerimise võimekuse suurendamisse sünkroniseerimise projekt (vt peatükk 2.4.2), mille raames kõrvaldatakse elektrisüsteemi pudelikaelad kogu Baltikumis.

Süsteemihaldur (Eloring AS) on paindikkusteenuste turu arendamiseks loonud andmevahetusplatvormi Estfeed. Estfeed võimaldab sõnumite turvalist vahetamist energiasektoris (Joonis 17) – platvormiga saavad liidestuda erinevad andmeallikad ja neid andmeid kasutada soovivad rakendused (Joonis 18). Estfeed koosneb juridilisest, tarkvaralisest ja riistvaralisest lahendusest, millega hallatakse energia mõõteandmete vahetamist turuosaliste vahel, toetatakse elektrienergia tarnijate vahetuse protsessi avatud turul ja võimaldatakse tarbija poolt volitatud tarkvaralistele

¹⁵⁴ Eloring AS. Vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus. <https://elering.ee/vabade-liitumisvoimsuste-rakendus/>

rakendustele ligipääsu mõõteandmetele (nt tarbimise monitoorimiseks ja juhtimiseks).¹⁵⁵

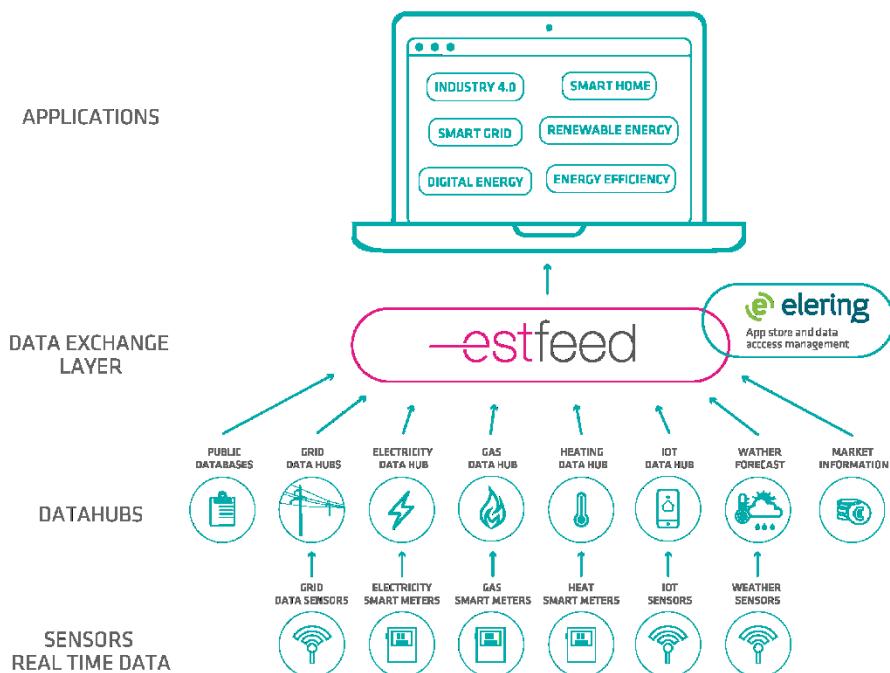
PEER TO PEER DATA TRANSMISSION ARCHITECTURE



Joonis 17. Estfeedi lihtsustatud arhitektuur¹⁵⁵

¹⁵⁵ Elering AS. Estfeed. <https://elering.ee/elektrituru-kasiraamat/6-kauplemine-avatud-elektriturul/64-tarkvork-ja-andmehetkus-avatud-0>

COMPLETE PICTURE OF DATA FLOWS



Joonis 18. Andmete liikumine ja ligipääsuõiguste haldus¹⁵⁵

Estfeed platvorm on võimeline integreerima erinevaid andmeallikaid (nt tulevikus ka kaugkütte jm kaugmõõtjate ja sensorite andmeid) ja pakkuma sobivaid teenuseid andmete muutmisel väärtsuslikuks informatsiooniks tarbimise juhtimisel, paindlikkuse haldamisel, auditeerimisel ja võrdlemisel. Nt on 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 tekinud vajadus ka sellise projekti nagu INTERFACE (töös olev projekt) järelle, mille põhieesmärk on suurem koordineerimine põhivõrguettevõtjate ja jaotusvõrguettevõtjate vahel, et soodustada teenuste hankimist nii ülekande- kui ka jaotustasandil, võimaldamaks võrgu töhusamat ja tulemuslikumat haldamist ning suurendab nõudlusele reageerimise taset ja taastuvenergia tootmist, võimaldamaks ühtlasi ka lõptarbijatel saada aktiivseteks turuosalisteks.

Neid tegevusi soodustab asjaolu, et vastavalt elektrituruseaduse alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse määrusele „Võrgueeskiri“ on alates 01.01.2017 kõik Eesti elektritarbijad varustatud kaugloetavate arvestitega.

Baltikumi puhul tuleb lisaks arvestada, et seni kuni Baltikumi elektrisüsteem ei ole sünkroniseeritud EL-i õigusele alluvasse sünkroonalasse, on reguleerimisturu liberaliseerimine keerulisem kui teistes EL-i liikmesriikides (nt bilansiteenuse hind

kujuneb olulisel määral Venemaalt pärinevate reguleerimistarnete mõjul). Balti süsteemihaldurid on tarbimise juhtimise teemaga aktiivselt tegelemas ning töötavad selle nimel, et turule rohkem paindlikke võimsusi tuua (nt hiljutine avalik konsultatsioon ja sellele eelnenuud analüüs *Baltic Electricity Transmission System Operators' Public Consultation on „Demand Response through Aggregation – a Harmonized Approach in the Baltic Region“*¹⁵⁶). Põhjamaade süsteemihaldurid planeerivad Skandinaavia ühist mFRR kauplemisplatvormi ja standardtoodet. On kasulik, kui ka Baltikumi kauplemisplatvorm ja standardtooted saaksid Põhjamaade omaga harmoniseeritud või ühildatud.

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. Kuivõrd aastaks 2020 peavad kõik gaasi mõõtepunktid olema varustatud kauglugemist võimaldavate arvestitega, on kõigil tarbijatel võimalik näha alates 2021 reaalajas oma gaasitarbimist.

- iii. Kui see on asjakohane, meetmed, millega tagatakse taastuvenergia mittediskrimineeriv osalus, tarbimiskaja ja salvestamine, sh koondamise abil, kõgil 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.⁶⁶ Alates 20.02.2018 on agregaatoritel võimalik süsteemihalduriga (Elering AS) sõlmida leping reguleerimisteenuse osutamiseks¹⁵⁷, mis tähendab, et agregaatorid saavad elektriturul osaleda samadel alustel kui teised turuosalised. Sõltumatute agregaatorite ja energiasalvestamise osas täiendatakse regulatsiooni vastavalt EL elektri siseturu direktiivile 2019/944.

Maagaasiseaduse kohaselt on süsteemihalduril kohustus tagada ülekandevõrgule juurdepääs kolmandatele isikutele vastavalt määruses (EÜ) nr 715/2009 sätestatule.

- 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 tarbijakaitseeaduse¹⁵⁸, elektrituruseaduse⁶⁶, kaugkütteseaduse ja maagaasiseaduse koosmõjus. Elektrituruga ja gaasituruga seonduv järelevalve ja vaidluste lahendamine on jagatud mitme ameti vahel. Tarbijakaitseamet tegeleb lepingutingimusi puudutavate küsimustega ning teeb järelevalvet elektri- ja gaasiettevõtete reklami- ning müügitugevuse üle. Konkurentsiamet teeb elektrituruseaduse, kaugkütteseaduse ja maagaasiseaduse

¹⁵⁶ <https://elering.ee/en/electricity-market#tab0> Baltic Electricity Transmission System Operators' Public Consultation on "Demand Response through Aggregation – a Harmonized Approach in the Baltic Region".

¹⁵⁷ Elering AS. Reguleerimisturg. <https://elering.ee/reguleerimisturg>

¹⁵⁸ Riigikogu. Tarbijakaitseeadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/TKS>

alusel järelevalvet turu toimimise ja turuosaliste tegevuse üle. Tehnilise järelevalve amet tegeleb küsimustega, mis puudutavad elektriohutust ning arvesteid.

Tarbijakaitseeadus 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 töest 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 tarbijapolitiikat kujundavate otsuste tegemisel.

Seega sätestatakse tarbijakaitseeadusega üldnöuded, 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 vältimat, varem kui 90 päeva jooksul.

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 ol nud 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.

Elektri ja gaasi jaeturu konkurentsivõimet tugevdavad lisaks nii regulatiivsed kui infotehnoloogilised arengud (04.2019 rakendunud võrgueeskiri, AVP arendused jne).

- v. Tarbimiskaja võimaldamise ja arendamise meetmete kirjeldus, sealhulgas meetmed, mille puhul kasutatakse tariife dünaamilise hinnakujunduse toetamiseks¹⁵⁹

Tegemist on arenemisjärgus valdkonnaga, mistöttu on õigusaktides valdkond reguleeritud üldiselt. Täpsem regulatsioon tekitatakse vastavalt vajadusele ja tuginedes töös olevate pilootprojektide tulemustele. Pilootprojekti raames töötab

¹⁵⁹ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artikli 15 lõikele 8.

Eestis praegu üks agregaator, kes on saanud astuda teenuse osutamiseks vajalikesse lepingulistesse suhetesse nii tarbijate kui ka süsteemihalduriga. Täpsemalt on elektrituruga seonduv on kirjeldatud punkti 3.4.3. lõikes ii.

3.3.4. Energiaostuvõimetus

- i. Kui see on asjakohane, poliitikad ja meetmed punktis 2.4.4 esitatud eesmärkide saavutamiseks.

Energiaostuvõimetusega seotud riiklik poliitika on kaetud sotsiaalhoolekande seadusega¹⁶⁰, 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 Kredex¹⁶¹ eraisikutele ja korteriühistutele järgnevaid toetusi:

- väikeelamute rekonstruktsiooniseerimise toetus;
- väikeelamute küttesüsteemide uuendamise toetus;
- rekonstruktsiooniseerimise toetus korteriühistule;
- kodutoetus lasterikastele peredeile;
- 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 tösta 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 leevidamiseks on kaugkütteseaduses, elektrituruseaduses ja maagaasiseaduses erisused, mis piiravad oluliselt tavapärasest energiavarustuse katkestamist. Kaugkütteseaduse¹⁶² ja elektrituruseaduse kohaselt võib perioodil 1. oktoobrist kuni 30. aprillini

¹⁶⁰ <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122015005?leiaKehtiv>

¹⁶¹ <http://www.kredex.ee/toetus/>

¹⁶² Kaugkütteseaduse § 17 lõige 4¹

energiavarustuse katkestada vaid siis, kui on möödunud 90-päevane periood sellekohase teate kättesaadmisest. Maagaasiseaduses on kehtestatud sama põhimõte ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 1. maini¹⁶³.

3.4. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

- i. Punktis 2.5 sätestatud elementidega seotud poliitikasuunad ja meetmed.

Energeetikaalane teadus jaarendustegevus

Juunis 2019 majandus- ja taristuministri poolt kinnitatud ENMAK 2030 teadus- ja arendustegevuse programm (edaspidi *ENMAK TA programm*) näeb ette tegevusi, mis aitavad kaasa ENMAK 2030 meetmete edukale rakendamisele. ENMAK TA programmi tegevused on koondatud 7 valdkonna alla, mis on järgmised:

- Elektrivarustus (elektri tootmine, ülekanne ja jaotamine). Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmetega 1.1 „Elektrienergia tootmise arendamine“ ja 1.2 „Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne“;
- Biomass ja -kütused energiamajanduses ja transpordis. Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmetega 1.1 „Elektrienergia tootmise arendamine“, 1.5 „Soojusenergia tõhus tootmine“ ja 2.1 „Alternatiivsete kütuste kasutuselevõtu suurendamine transpordis“;
- Põlevkivi ja teiste kohalike mittetaastuvate kütuste kasutamine. Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmega 1.1 „Elektrienergia tootmise arendamine“ ja põlevkivi arengukavaga;
- Transpordi ja liikuvuse seosed energiamajandusega. Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmetega 2.2 „Motoriseeritud individuaaltranspordi nõudluse vähendamine“ ja 2.3 „Tõhus sõidukipark“;
- Hoonete energiatõhusus (renoveeritavates ja uutes hoonetes, hoonetega seotud hajatootmislahendused). Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmetega 2.4 „Olemasoleva hoonefondi energiatõhususe suurendamine“ ja 2.5 „Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine“;
- Soojusvarustus (soojuse tõhus tootmine ja ülekanne, soojuse salvestamine). Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmetega 1.5 „Soojusenergia tõhus tootmine“ ja 2.6 „Tõhus soojusenergia ülekanne“;
- Energiasääst tarbimises (tännavalгustus, tööstus). Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmega meede 2.8 „Energiasääst muudes sektorites“.

Lisaks näeb ENMAK TA programm ette valdkonnaüleseid tegevusi rahvusvahelises teadus- ja arendustegevuses osalemiseks, energeetikavaldkonna info kogumise ja teabelevi parandamiseks, koostöö parandamiseks kohalike omavalitsustega ja riigiasutuste informeerituse tagamiseks energiapolitiika kujundamisel ja rakendamisel.

Olulisteks energeetikaalase teadus- ja arendustegevuse tellijateks on Eestis energeetikasektori suurettevõtted.

¹⁶³ Maagaasiseaduse § 26 lg 31

Majanduse konkurentsivõime

Majanduse konkurentsivõime edendamisse peab panustama käesoleva programmi rakendamine tervikuna ja eraldi meetmeid majanduse konkurentsivõime tõstmiseks ette ei nähta. Konkurentsivõime kava „Eesti 2020“ kohaselt on majanduse konkurentsivõime tagamisele ja tõstmisele olulised kvalifitseeritud tööjõu (sh tippteadlased ja -spetsialistid) olemasolu; teadus- ja arendustegevus koostöös erasektoriga; ettevõtete kasvuambitsioonide saavutamist, efektiivsust ja tootlikkust võimaldav ettevõtlus- ja investeeringimiskeskuskond; valdkondade integreerimine; rahvusvahelisel tasemel elukeskkond ja taristu; energiajulgeolek, energia- ja ressursitõhusus; tark võrk; ringmajandus; valitsussektori eelarvepuudujäägi hoidmine alla 0,5% SKP-st, konkurentsivõimet toetav eelarvepoliitika ja paindlik valitsemiskorraldus.

Teatises REKK 2030 kirjeldatud eesmärkide täitmisega seotud meetmed loovad majanduses eeldused energiatõhususe ja taastuvenergiaallikate kasutuselevõtuga ressursi- ja saastetasudega seotud kulude välimisele, koostöö ja ühisprojektidega saavutatavatele kasudele (sh eksportivõimalustele), uute ettevõtlus- ja toimimismudelite (taastuvenergiakogukonnad, energiatootmine ja salvestamine tarbija juures, targad taristud ja linnad jne) tekkimisele, KHG heite vähendamise propageerimisega tarbimisharjumuste ja -käitumise muutustele, teadmistepõhisele tuleviku kujundamisele.

Idu- ja kasvuettevõtete, mille tegevus on suunatud kasvuhoonegaaside heidet vähendavate või siduvate uute toodete, teenuste ja tehnoloogiate välja töötamisele ning turule toomisele, hoogustamiseks kavandatakse meedet „Rohetehnoloogia investeeringisprogramm“. Investeeringisprogrammi eesmärgiks on kaasata rohetehnoloogiate valdkonda täiendavat erakapitali riikliku omakapitali investeeringute kaudu.

- 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.

Eesti osaleb Balti riikide ja Nordic Energy Research vahelises koostööprogrammis, mille eesmärgiks on edendada energieetikaalast teadustegevust. Selle koostööprogrammi alusdokument kiideti heaks oktoobris 2018 ning programmist on plaanis rahastada ühiseid teadusuuringuid, anda toetusi tudengitele kraadiõppeks ja rahastada teadlaste vahetust. Teadusuuringute programmis, mille rahastamine on kokku lepitud aastani 2021, keskendutakse järgmistele teemadele:

- transpordisektori süsinikumahukuse vähendamine;
- energiasääst hoonetes ja töötuses;
- energiasüsteemi analüüsides;
- väljakutsed ja võimalused regionaalsetes energiavõrkudes.

2018. aasta lõpus loodi Norra algatusel põhjamaade koostöögrupp süsiniku püüdmise- ja kasutamise (Carbon Capture, Use and Storage - CCUS) ja KHG heite vähendamise teemadel (NGCCUS).

Koostööplatvormi eesmärgiks on:

- Edendada infovahetust ja koostööd CCUS-ga seotud poliitikate arendamisel ning dekarboniseerimise teemadel;
- arutada CCUS teemadega seotud poliitikaid ja strateegiaid; ning
- jälgida Põhjamaades, Põhjamaade ja Baltimaade koostöös ning EL-i Läänemere piirkonna strateegia raames dekarboniseerimise ja CCUS arengut, keskendudes tehnoloogiatele ja erinevatele süsteemilahendustele.

iii. **Kui see on asjakohane, rahastamismeetmed kõnealuses valdkonnas riigi tasandil, sh ELi toetus ja ELi vahendite kasutamine.**

Käesoleval EL finantsperioodil rahastatakse energiectikaalast teadus- ja arendustegevust Eestis mitmest erinevast allikast. „Ühtekuuluvuspoliitika fondide rakenduskava 2014-2020”⁹² raames rahastatakse Eesti riigi vajadustest lähtuvate sotsiaalmajanduslike eesmärkidega rakendusuuringute läbiviimist (nn RITA programmi). Selle programmi raames on rahastuse saanud kaks projekti, mis seonduvad otseselt energiectikavaldkonnaga:

- Maapõueressursside efektiivsemate, keskkonnasõbralikumate ja säastvamate kasutusvõimaluste väljatöötamine alateema “Innovaatiliste ja keskkonnasõbralike põlevkivi või selle saaduste töötlemise tehnoloogiate arendamine”;
- Eesti biomajanduse ning selle sektorite olukorra ja väljavaadete uuring. Ärimudelite väljatöötamine biomajanduse valitud valdkondades.

Lisaks on Eesti edukalt osalenud EL programmi Horisont 2020 energiectikavalkonna teadus- ja arendustegevuse rahastamise taotlemisel. Energieetika valdkonas on programmist Horisont 2020 rahastatud projektides osalemas Eesti partnereid aastal 2019 mitmekümnes projektis¹⁶⁴. Horisont 2020 programmi energia valdkonna prioriteetideks on energiatarbimise ja CO₂ jalajälje vähendamine aruka ja säastva kasutamise abil; tarbijate varustamine taskukohase, väheste CO₂ heitega elektriga; alternatiivsed kütused ja mobiilsed energiaallikad; ühtne arukas Euroopa elektrivõrk; uued teadmised ja uue põlvkonna tehnoloogiad; põhjendatud otsustamine ja üldsuse kaasamine; energiauuenduste turule toomine; energiajulgeolek ja tarnekindlus; taaskasutus, korduvkasutus, jäätmete ringlusse toomine. Valdkondlikes projektides on Eesti partnerid olnud väga edukad, 6 esimese aastaga on Euroopa Komisjoniga sõlmitud 42 lepinguga toodud valdkonna arendusse 19,87 milj € (projektide kogueelarve on 22,34 milj €). Võrdluseks, eelmise raamprogrammi 11 lepingu saagiks kujunes ligi 10 korda vähem ehk 1 962 192 €. Kui EL riikide edukuseks kujunes 13%, siis Eesti partnerite edukus on 15%. Domineerivad innovatsioniprojektid (68,8% rahastatud taotlustest). Horisonti programmis osalemisega panustavad Eesti partnerid ka riiklike kliima ja energia eesmärkide saavutamisse, sest kõik avatud teemad on otseselt seotud energiasektori keskkonnamõju vähendamisega.

¹⁶⁴ Edukad projektid <https://edukad.etag.ee>

Aastal 2018 algatatud Balti-Põhjamaade teaduskoostöö programmist¹⁶⁵ saavad Balti riikide ja Põhjamaade teadurid taotleda rahastust teadusprojektidele, programmi finantseerivad Nordic Energy Research ja Balti riigid.

¹⁶⁵ The joint Baltic-Nordic Research Programme <https://www.nordicenergy.org/programme/the-joint-baltic-nordic-energy-research-programme/>

B JAGU. ANALÜÜTILINE ALUS¹⁶⁶

4. PRAEGUNE OLUKORD NING OLEMASOLEVAID POLIITIKASUUNDI JA MEETMEID HÕLMAVAD PROGNOOSID¹⁶⁷, ¹⁶⁸

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

i. Makromajanduslikud prognoosid (SKP ja rahvastiku kasv).

Eesti sisemajanduse koguprodukt suurenes 2018. aastal 2017. aastaga vörreldes 3,9%. Allolevas tabelis (vt Tabel 23) on toodud kasvuhoonegaaside prognoosimisel kasutatud elanikkonnaandmed ning SKP tegelik kasvumäär perioodil 2020–2040.

Tabel 23. Eesti elanikkonna ja SKP kasvu prognoosid

Parameeter	2020	2025	2030	2035	2040
Elanikkond, miljon inimest	1,31794 0	1,312061	1,306181	1,294957	1,283732
SKP kasv, tegelik kasvumäär % ¹⁶⁹	3,0	2,6	1,9	1,4	1,4

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

¹⁶⁶ Kava B jaos esitatavate näitajate ja muutujate üksikasjalik loetelu on esitatud 2. osas.

¹⁶⁷ Praegune olukord kajastab riikliku kava esitamise kuupäeva (või köige 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 järgmissele tingimusele: jōus on otsekohalduvad liidu õigusaktid või riiklikud õigusaktid, kehtestatud on üks või mitu vabatahtlikku kokkulepet, eraldatud on finantsvahendid, kaasatud on inimressursid.

¹⁶⁸ 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.

¹⁶⁹SKP tegelik kasvumäär (29.01.2019): Rahandusministeerium,
<https://www.rahandusministeerium.ee/et/riigieelarve-ja-majandus/majandusprognoosid>

- eeldatavasti põlevkiviõli tootjad. Üleminekuga õli tootmisele kahanevad CO₂ heitmed põlevkivisektoris;
- 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 CO₂-hind.**

Globaalsed energiasuundumused

Maailma Energeetikanõukogu poolt 2019. aastal koostatud ja analüüsitud erinevate organisatsioonide tulevikustsenariumide võrdlus näitab, et elektrinõudluse kasv on vältimatu. Energiaallikad küll mitmekesisistuvad, kuid aastaks 2040 globaalselt fossiilkütuste osakaal enamuses stsenaariumides ei lange alla 70% (praegu on see 80%). Taastuvaid energiaallikaid kasutatakse enam kivisöe arvelt, kuid päikse- ja tuuleenergia kasutuse ulatus on siiski veel lahtine. Osad stsenaariumid näitavad maagaasi kasutuse kasvu kompenseerides nafta kasutuse vähenemist. Eeldatakse, et kasvab vajadus tuumaenergia kasutuse järele. Kõik energiastsenaariumid näitavad vajadust koordineeritud tegevuse ja poliitikate järele globaalse kliimamuutuse ohjamisel. Energiaallikate mitmekesisuse puhul kasvab tähelepanu kunstlikele/sünteetilistele energiakandjatele ja kütustele, eriti pigem elektriga kui soojusenergiaga või keemiliselt saadud vedela vesiniku rollile. Vähese süsikuga majanduse saavutamisele on olulised poliitilise usaldamatuse, protektsionismi ja konfliktide vältimine; tarbijate käitumine ja valikud ning jaotatud/hajutatud elektritootmine. Digitaliseerimine võib nii vähendada kui suurendada energiatarbimist, päris selge see stsenaariumide alusel pole¹⁷⁰.

Euroopa Komisjon on võtnud suuna kliimaneutraalsuse saavutamisele andes 2018. aasta lõpul välja strateegilise pikaajalise visiooni jõuka, modernse, konkurentsivõimelise ja kliimaneutraalse majandusse jõudmiseks aastaks 2050 „Puhas planeet kõigi jaoks“¹⁷¹. Selle eesmärgi saavutamiseks on peagi ametisse astuv Komisjoni president Ursula von der Leyen lubanud esitada esimese 100 ametis oleku päeva jooksul ettepaneku Euroopa rohelise kokkulekke kohta.

Fossiilkütuste rahvusvaheline hind

Eesti kasutab käesolevas dokumendis esitletud kasvuhoonegaaside prognooside koostamiseks rakendatud energiamodelites Euroopa Komisjoni poolt soovitatud fossiilkütuste hindade prognoose (vt Tabel 24).

Tabel 24 Kava koostamisel kasutatud fossiilkütuste hinnad.

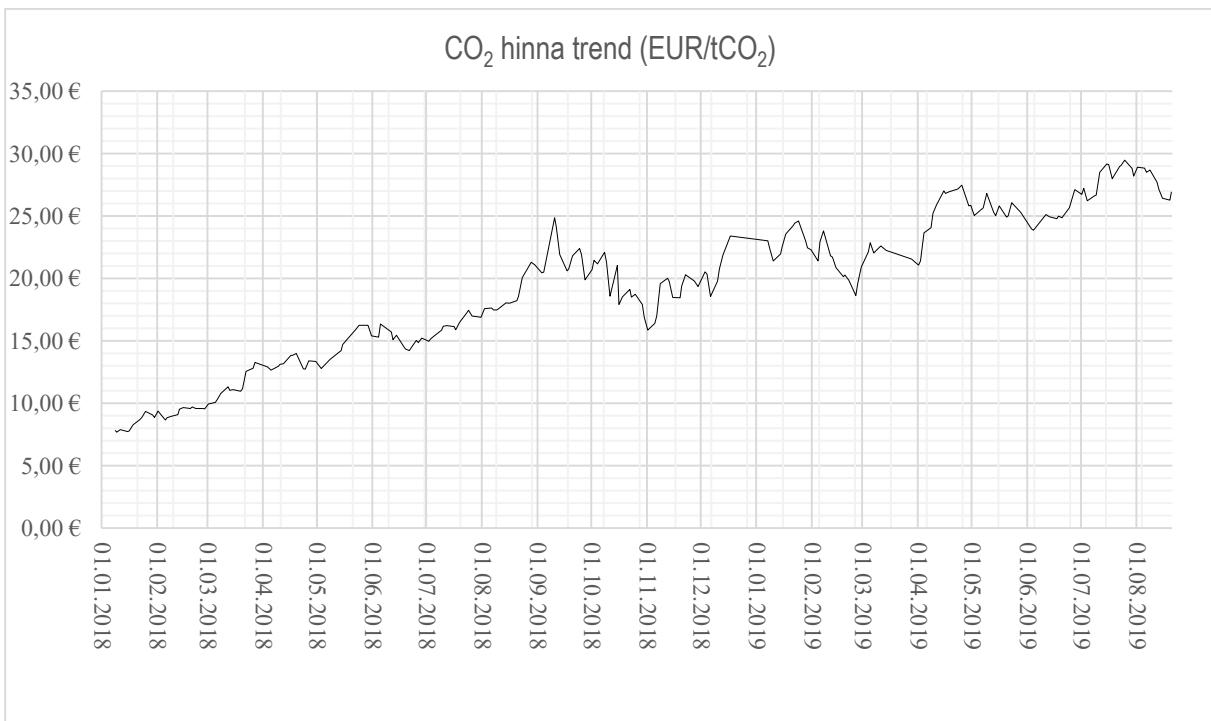
¹⁷⁰ World Energy Council 2019 Global Energy Scenarios Comparison Review <https://www.worldenergy.org/assets/downloads/WELnights-Brief-Global-Energy-Scenarios-Comparison-Review-R02.pdf>

¹⁷¹ Euroopa Komisjon 2018 Puhas planeet kõigi jaoks Euroopa pikaajaline strateegiline visioon, et jõuda jõuka, nüüdisaegse, konkurentsivõimelise ja kliimaneutraalse majanduseni <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=ET>

International Fuel prices, EUR/GJ	2015	2020	2025	2030
Oil	8,90	13,86	15,73	17,33
Gas (NCV)	7,17	8,91	9,64	10,49
Coal	2,12	2,64	3,16	3,79

ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂-hind

2018. aasta teises pooles kerkis EL-i heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂-hind rekordtasemele küündides aasta lõpuks üle 20 eurot t/CO₂ kohta, hinna kasvu prognoositakse jätkuma ka tulevatele aastatel. Joonis 19 on näha ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂ hinnagraafik vahemikus jaanuar 2018 kuni august 2019.



Joonis 19. ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂ hinnagraafik jaanuar 2018 – august 2019 (Allikas: EEX)

Üldise trendina elektri tootmises võib prognoosida tulevikus taastuvat energiallikate nagu tuul ja biomass põhinevate tootmisvõimsuste osakaalu suurenemist sõltuvalt tehnoloogiate odavnemisest ning CO₂ kvoodi hinna tõusust¹⁷². Erinevate allikate põhjal prognoositakse aastaks 2030 CO₂ hinna kerkimist 40 euroni¹⁷³.

Eesti kasutab käesolevas dokumendis esitletud meetmetega ja planeeritud meetmetega energeetika sektori prognooside koostamiseks rakendatud energiamodelites kombinatsiooni Thomson Reutersi (2020 ja 2025) ja Euroopa

¹⁷² https://www.mkm.ee/sites/default/files/enmak_2030_koos_elamumajanduse_lisaga.pdf

¹⁷³ <https://www.redshawadvisors.com/european-commission-sees-e40-eu-ets-price-by-2030/>

Komisjoni poolt soovitatud (edastatud liikmesriikidele 15.06.2018¹⁷⁴) ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂-hinna prognoosidest (vt Tabel 25).

CO₂-hinna prognoosi kujunemisel võetakse aluseks eeldatav nõudlus turul ning võimalikud muudatused seadusandluses. Prognoosis püsib kuni 2021. aastani hind kõrgem kolmel põhjusel: 1) uue kauplemisperioodi algus koos muudatusega seadusandluses 2) toimuvad taotlused tasuta lubatud heitkoguseühikute (edaspidi LHÜ) eraldamiseks perioodiks 2021-2025 ning 3) alates 2019. aastast rakendub turustabiilsusreserv, mis viib ühikuid turult minema.

Prognoosis eeldatakse, lähtuvalt senistest hinnavuutuse kujunemise andmetest, et nõudlus väheneb, kuna süsteem on stabiliseerunud ning ettevõttel on tasuta LHÜ-d välja arvutatud, seega on ettevõtetel võimalik oma edasist tegevust planeerima hakata. Mudelisse on juurde arvestatud ka taastuvenergia eesmärkide ning energiatõhususe eesmärkide saavutamiseks tehtavad muudatused ja näiteks ka „coal phase out“ Euroopas, mille tulemusel peaks samuti nõudlus ühikutele vähenema, sest käitiste koguheide väheneb.

Alates 2027. aastast hakkab mudeli järgi hind taas tõusma. Põhjuseks on asjaolu, et eeldatavalta sel ajal toimub muudatus seadusandluses- pannakse paika 5. perioodi EL HKS-i raamistik. Lisaks ei ole teada, kas tasuta LHÜ-e eraldamisega jätkatakse ning kui paljusid sektoreid see puudutama hakkab peale 2030. aastat.

Tabel 25 EL-i heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂-hinna prognoos 2020-2040, (€/tCO₂)

Parameeter	2020	2025	2030	2035	2040
EL HKS CO₂ hind	26	23	34,7	43,5	51,7

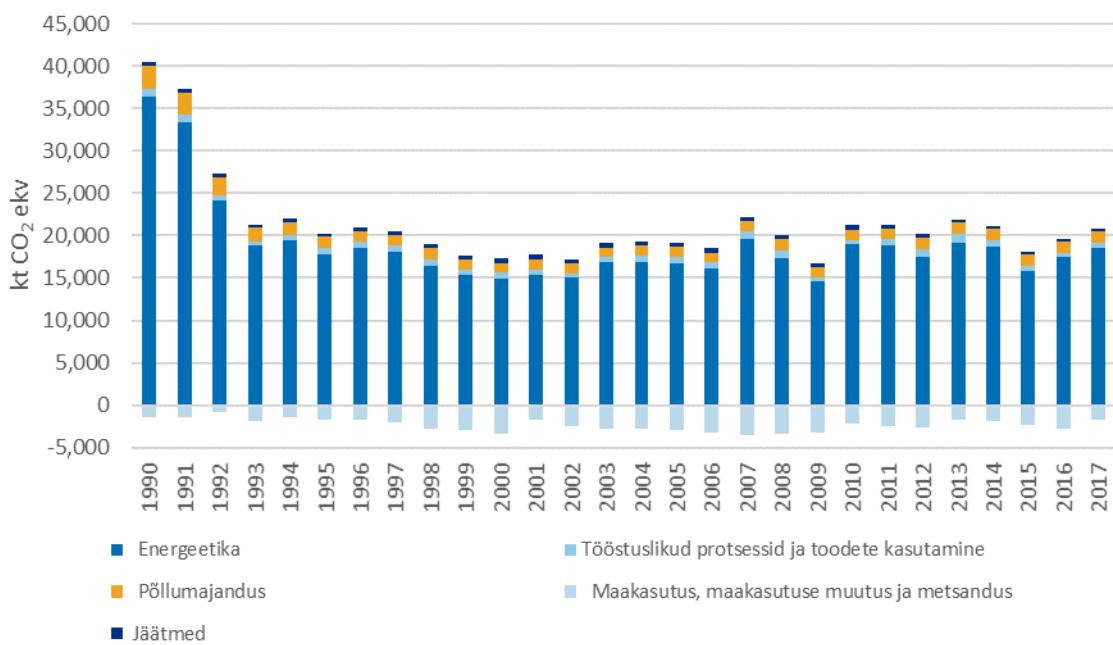
4.2. CO₂-heite vähendamise mõõde

4.2.1. Kasvuhoonegaaside heide ja nende sidumine

- i. Kasvuhoonegaaside praeguse heite suundumused ja neeldajad ELi heitkogustega kauplemise süsteemiga ja suundumused jöopingutuste jagamise valdkonnast ja maakasutuse ja metsanduse sektorites ning eri energiasektorites.

2017. aastal oli Eesti KHG-de summaarne heitkogus 20,9 miljonit tCO₂ekv, v.a maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (LULUCF) sektorist pärinev netoheide. Ajavahemikus 1990–2017 vähenesid kasvuhoonegaaside heitkogused 48,4% võrra (vt joonis 20). Vähenemise peamised põhjused olid üleminek plaanimajanduselt turumajandusele ja sellega kaasnevate vajalike reformide edukas läbiviimine.

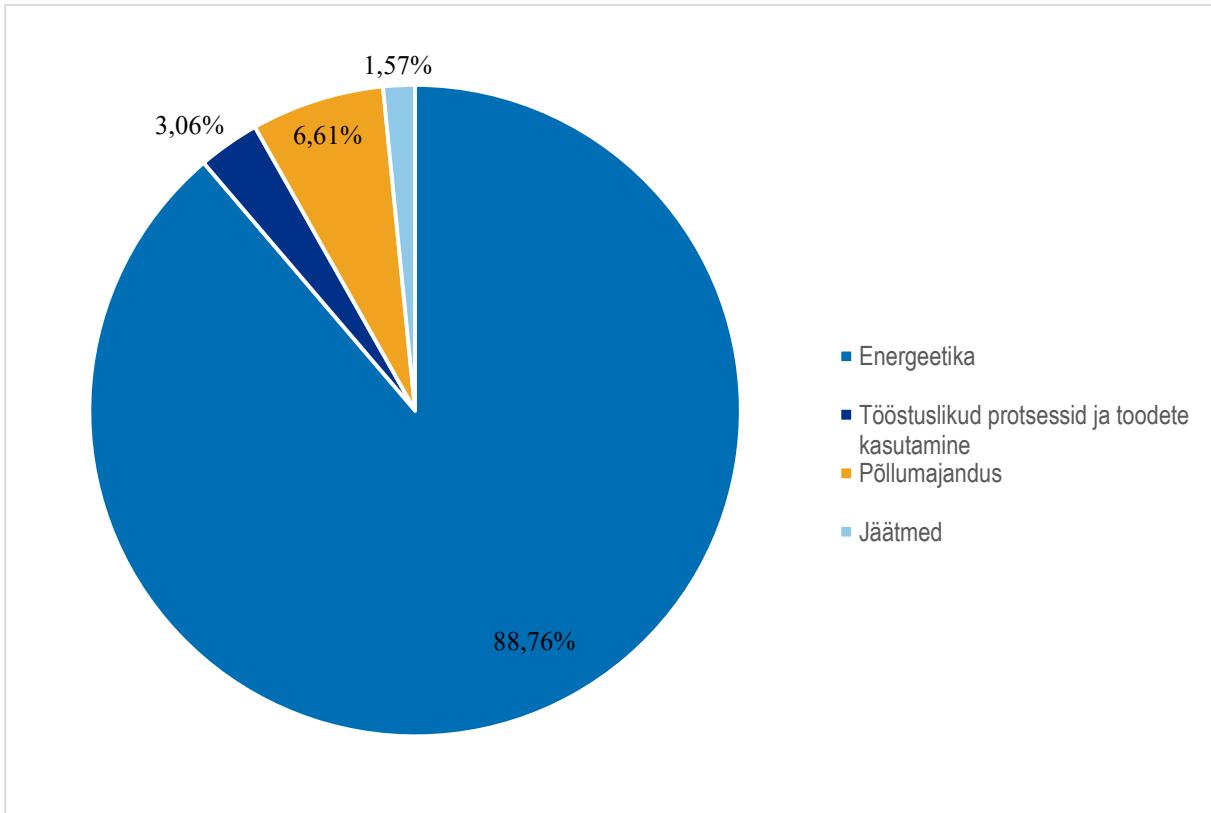
¹⁷⁴ EC_ recommendations parameters projections 2019 (15.06.2018)



Joonis 20. Eesti KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa 1990–2017, kt CO₂ ekv (Allikas: Kasvuhuonegaaside heitkoguste inventuur 1990-2017, 2019¹⁷⁵)

Energeetikasektor on vaieldamatult suurim KHG-de heitkoguste allikas Eestis. 2017. aastal moodustas see 88,76% summaarsest Eesti KHG-de heitkogusest (vt Joonis 21). Suuruselt teine heitkoguste allikas on põllumajandussektor, mis andis 2017. aastal 6,61% summaarsest heitkogusest. Tööstuslikest protsessidest ja toodete kasutamisest ning jäätmetest tingitud heitkogused moodustasid vastavalt 3,06% ja 1,57% summaarsest heitkogusest.

¹⁷⁵ Eesti kasvuhuonegaaside heitkoguste inventuur 1990–2017:
https://www.envir.ee/sites/default/files/content-editors/Kliima/Inventuur/nir_est_1990-2017_150319.pdf



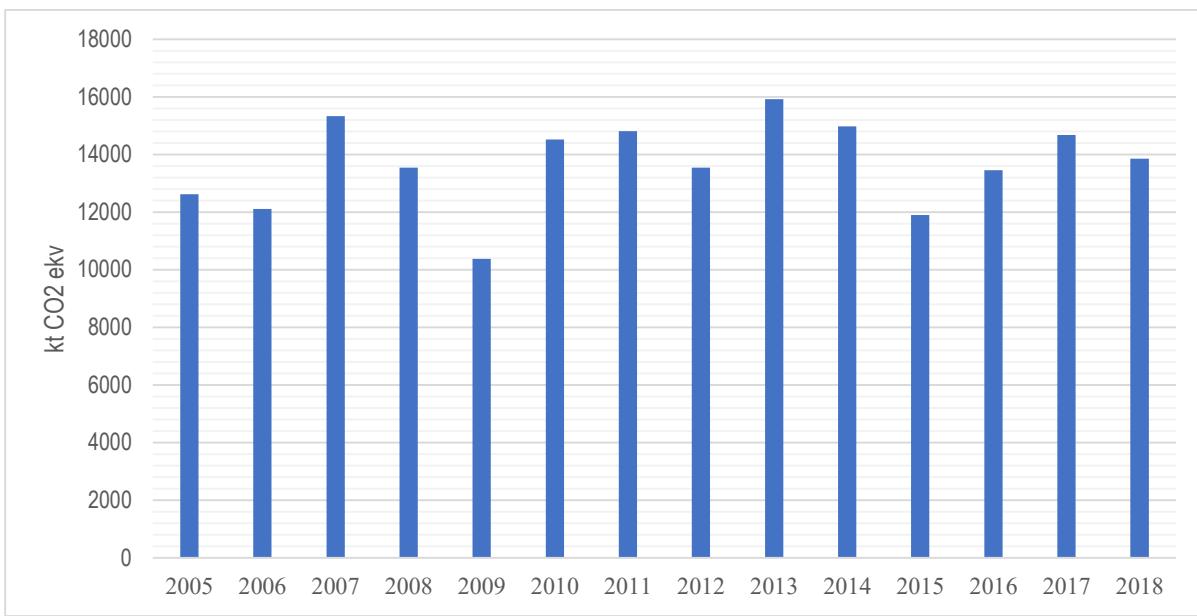
Joonis 21. KHG-de heitkogused sektorite kaupa 2017. aastal, % (Allikas: Kasvuhooonegaaside heitkoguste inventuur 1990–2017, 2019¹⁷⁶)

Kasvuhooonegaaside trendid Euroopa Liidu heitkoogustega kauplemise süsteemis

EL HKS-i kuuluva soojuse- ja elektritootmisse heitkoguste osakaal energiatektika sektori kogu heitkogusest oli 2017. aastal 70,26% (vt Joonis 22).

Energeetika sektori CO₂ 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. Pärast seda on energiatektori heitkogused püsinud üsna stabiilsel tasemel. 2003. aastal suurenesid heitkogused peamiselt põlevkivist toodetud elektri eksportimise töötu. 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 eksportitava elektrimahuga, mida toodetakse valdavalt põlevkivist.

¹⁷⁶ Eesti kasvuhooonegaaside heitkoguste inventuur 1990–2017:
https://www.envir.ee/sites/default/files/content-editors/Kliima/Inventuur/nir_est_1990-2017_150319.pdf



Joonis 22. Eesti EL HKSi heitkogused 2005–2018, tCO₂ ekv. (Allikas: Keskkonnaministeerium, 2019)

Kasvuhoonegaaside trendid jagatud kohustuse määrusega hõlmatud sektorites

Suurima kasvuhoonegaaside heitega sektor heitkoguste kauplemisesüsteemist väljajäävates sektorites oli 2017. aastal transpordisektor. 2017. aastal oli transpordi sektori osakaal energieetika sektoris 13,2% ja kogu kasvuhoonegaaside heitkogusest 11,7%. 1990. aastaga võrreldes on heitkogused transpordisektoris vähenenud 1,4%.

Energeetikasektori alla kuuluva töötleva tööstuse ja ehituse sektori heitkogused on 1990. aastaga võrreldes vähenenud 74,8%.

2017. aastal oli Eesti pöllumajandussektori KHG-de koguheide 1379,30 kt CO₂ ekv, mis on 48,93% madalam võrreldes 1990. aastaga.

Jäätmesektori summaarsed heitkogused on viimastel aastatel olnud langevas trendis. Jäätmesektoris on KHG heitkogused 2017. aastal võrreldes baasaastaga (1990) 11,15% väiksemad.

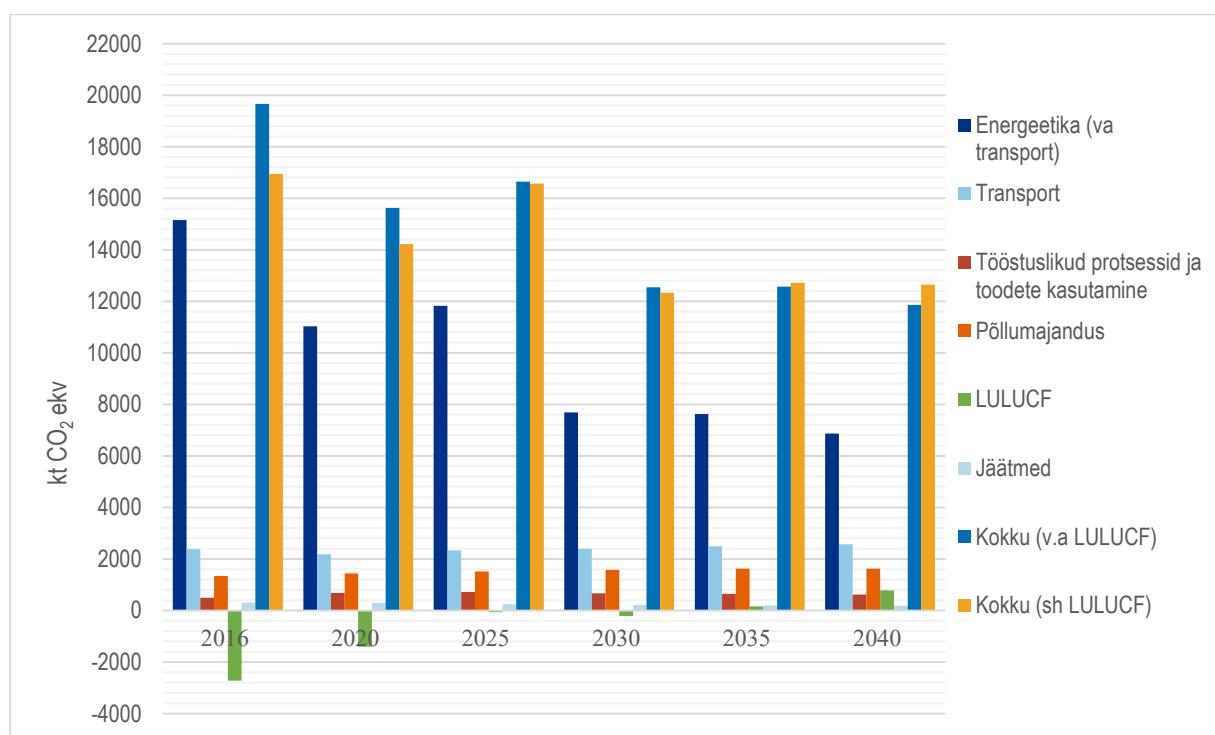
Kasvuhoonegaaside trendid LULUCF sektoris

LULUCF sektoril kui ainsal võimalikul KHG-de heitkoguste sidujal Eestis on riigi süsinikuringes tähtis roll. 2017 aastal sidus LULUCF sektor kokku 1792,74 kt CO₂ ekv. Võrreldes baasaastaga (1990) suurennes CO₂ sidumine 2017. aastal 20,36% LULUCF sektori sidumise põhilised mõjutajad olid eelkõige raiemahud, asustatud alade laienemine, puittooted ja heitkogused turvasmuldadest. Möödunud kümnendil varieerusid LULUCF sektori heitkogused suurtes piirides ebastabiilse raieintensiivsuse ja raadamise töltu, mis olid tingitud Eesti sotsiaalmajandusliku olukorra muutustest. Peamiseks LULUCF sektori süsiniku sidujaks on metsamaa kogupindalaga 2,44 mln ha. 2017. aastal suurennes süsinikuvara Eesti metsades 1934,3 kt CO₂ ekv. võrra ehk puitse biomassi juurdekasv ületas raietest, surnud puidu kõdunemisest, mullahingamisest, turvasmuldade kuivendamisest ning põlengutest tulenevaid kasvuhoonegaaside heiteid.

- 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 otse sel või kaudselt arvestatud meetmete mõjuga, mis on rakendatud ja/või vastuvõetud). Tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise, pöllumajanduse, jäätmete ja LULUCF sektorite prognoosid on samad mis on esitatud Euroopa Komisjonile 2019. aasta märtsis. Tulenevalt riigi energeetikasektoris toimunud muudatustest uuendati 2019. aasta keskel energeetikasektorite prognoose ja sellest tulenevalt muutusid ka prognoositavad KHG kogu heitkogused.

KHG-de heitkoguste prognoosid on arvutatud aastateks 2016–2040 ning võrdlusaastana (baasaastana) kasutati 2016. aastat (vt Joonis 23).



Joonis 23 Prognoositud KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa olemasolevate meetmetega stsenaariumis , kt CO₂ekv

Alljärgnevalt on esitatud detailsemad prognoosid sektorite kaupa.

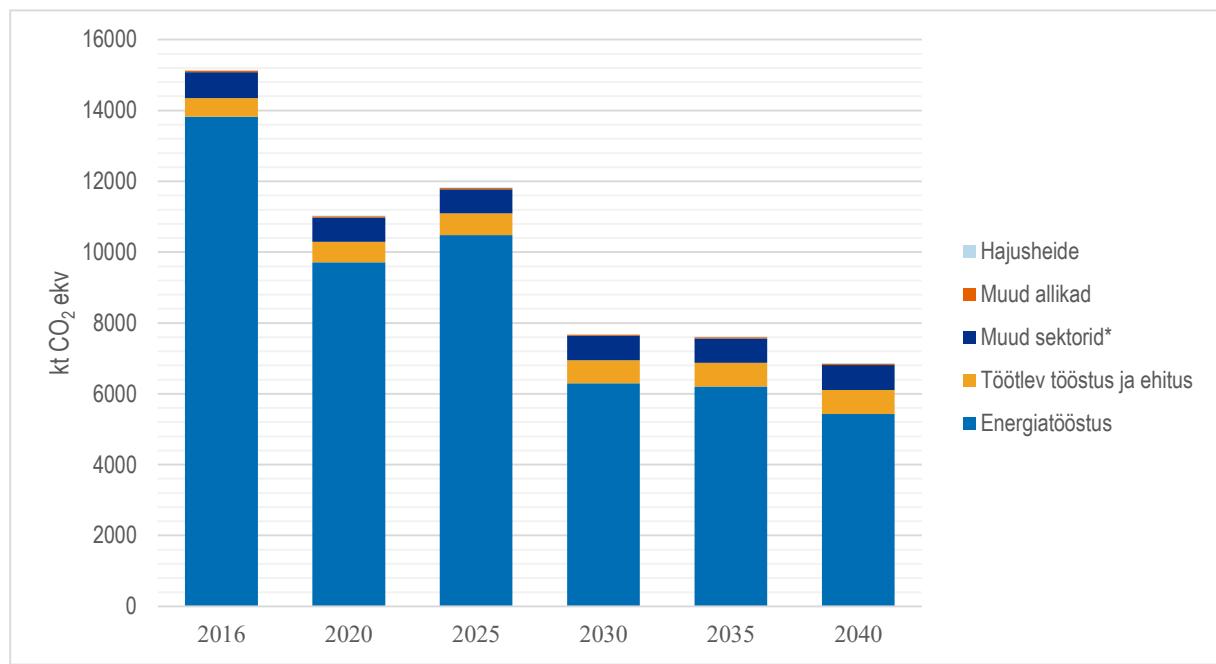
Kasvuhoonegaaside prognoosid energeetikasektoris

Energeetikasektor hõlmab KHG-de heitkoguseid, mis tulenevad kütuste ja energia (elektri ja soojuse) tarbimisest ning tootmisest. Sellesse sektorisse kuuluvad peamiselt energiatööstus, töötlev tööstus ja ehitus, transport, muud sektorid (sh äri- ja avaliku, elamu, pöllumajanduse, metsanduse, kalanduse ja kalakasvatuse alamsektorid) ja hajusheide maagaasi jaotusvõrgust.

Joonis 24 on toodud energietikasektori prognoositavad KHG heitkogused olemasolevate meetmetega stsenaariumi korral alamsektorite kaupa. Prognooside kohaselt vähenevad heitkogused 2040. aastaks 2016. aastaga vörreldes 54,7%. Kõige suurem vähenemine leiab aset energiatööstuses.

Prognooside kohaselt vähenevad KHG-de heitkogused energiatööstusest 2040. aastaks 2016. aastaga vörreldes põlevkivi otsese põletamise jätkjärgulise lõpetamise, tõhusama Auvere elektrijaama ehitamise ja uute põlevkiviõli tootmise tehaste kasutusele võtmise järel 60,7%.

Prognoositakse, et KHG-de heitkogused töötleva tööstuse ja ehituse sektorist suurenevad 2040. aastaks 2016. aastaga vörreldes 30,3%.



Joonis 24 Energeetikasektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa (va transport), kt CO₂ ekv

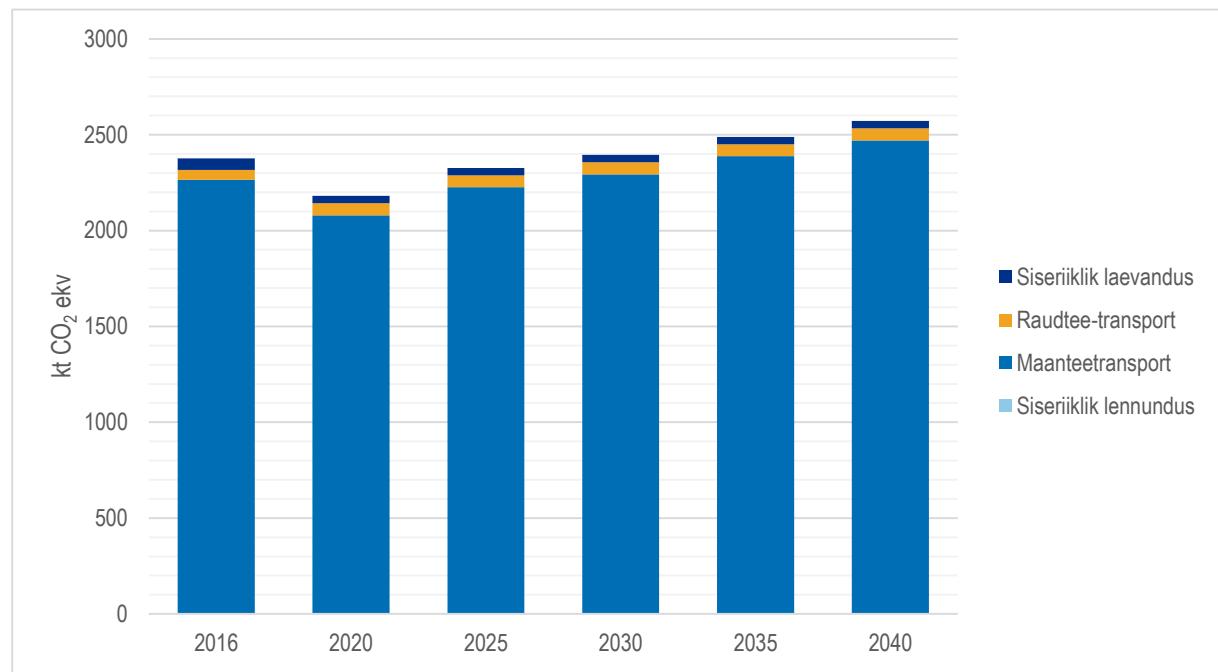
* Muud sektorid – taritud kütused äri/avalik sektoris, kodumajapidamises ning pöllumajanduses/metsanduses/kalatööstuses

Kasvuhoonegaaside prognoosid transpordisektoris

Põhiosa transpordisektori KHG-de heitkogustest pärib maanteetranspordist. Ajalooliselt on maanteetranspordi KHG-de heitkoguste osakaal olnud üle 95% transpordi KHG-de summaarest heitkogusest.

Eelduste kohaselt suureneb transpordisektori KHG-de summaarne heitkogus olemasolevate meetmetega stsenaariumi kohaselt 2040. aastaks 2016. aastaga vörreldes umbes 8,2%. Tulevikus prognoositakse maanteetranspordi heitkoguste suurenemist. Riigisisese lennunduse ja raudteetranspordi heitkogused jäavad aastatel 2016–2040 hinnangute kohaselt stabiilsele tasemele. Heitkogused siseriiklikust laevandusest vähenevad prognooside kohaselt väiksema kütusekulu tõttu. Joonis 25 on toodud transpordisektori prognoositavad KHG heitkogused olemasolevate meetmetega stsenaariumi korral alamsektorite kaupa. Joonis 25 on toodud

transpordisektori prognoositavad KHG heitkogused olemasolevate meetmetega stsenaariumi korral alamsektorite kaupa.



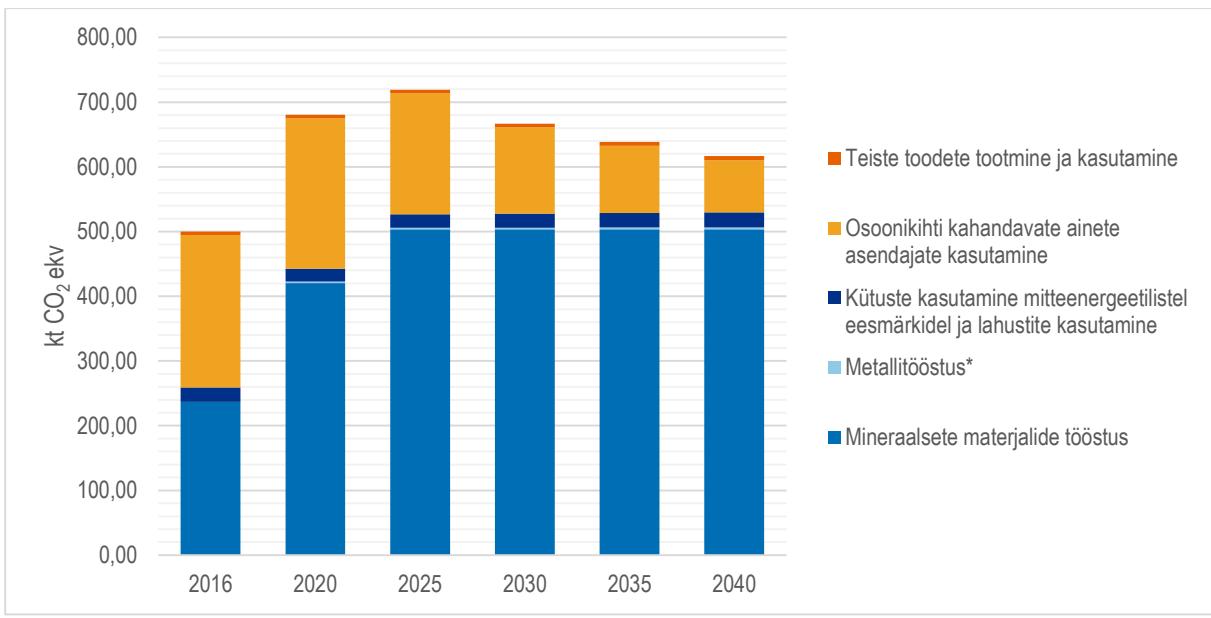
Joonis 25 Transpordisektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektoris

Fluoritud kasvuhoonegaaside (osoонikihti kahandavate ainete asendajate) heitkogused vähenevad prognooside kohaselt pärast 2025. aastat oluliselt, 2030. aastaks 43% ja 2035. aastaks üle 56%. Selle põhjusteks on määrus (EL) nr 517/2014 ja direktiiv 2006/40/EÜ. Joonis 26 on toodud prognoositavad KHG-de heitkogused tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektorist alamkategooriate kaupa.

Mõned väiksemad mineraalse materjalide tööstuse tootjad, kes müüvad oma tooteid Euroopa Liitu plaanivad oma tootmisvõimsusi suurenda, kuid see ei mõjuta oluliselt tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektori kogu heitkoguste prognoose. Kõik tehased juba kasutavad parimat võimalikku tehnikat (PVT) vastavalt PVT-viitedokumentidele, mistõttu ei ole hetkel ette näha KHG heitkoguste vähenemist uuemate tehnoloogiate kasutusele võtmise tõttu.

Heitkogused mitteenergeetilistel eesmärkidel kütuste ja lahustite kasutamisest kasvavad prognooside kohaselt vahemikus 2021-2040 17%. Seesuguste saaduste tarbimine sõltub paljude väikeste tööstuste majanduslikust olukorrast ning lahustite kasutamine oluliselt ka elanikkonna suurusest.

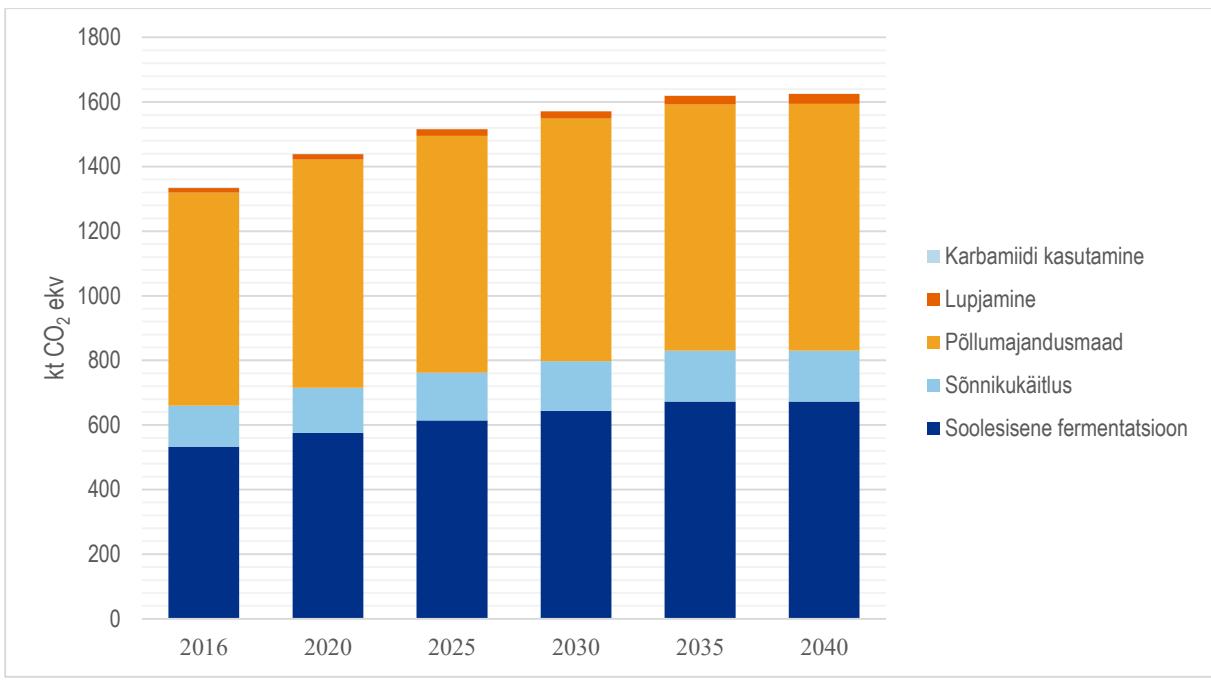


Joonis 26 Tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

* Alates 2019. aastast esitatakse kasvuhoonegaaside inventuuris ja prognoosides heitkogused sektorist Other process uses of carbonates (CRF 2.A.4.b) Metalli tööstuse alamsektori Lead production (CRF 2.C.5) all.

Kasvuhoonegaaside prognoosid põllumajanduse sektoris

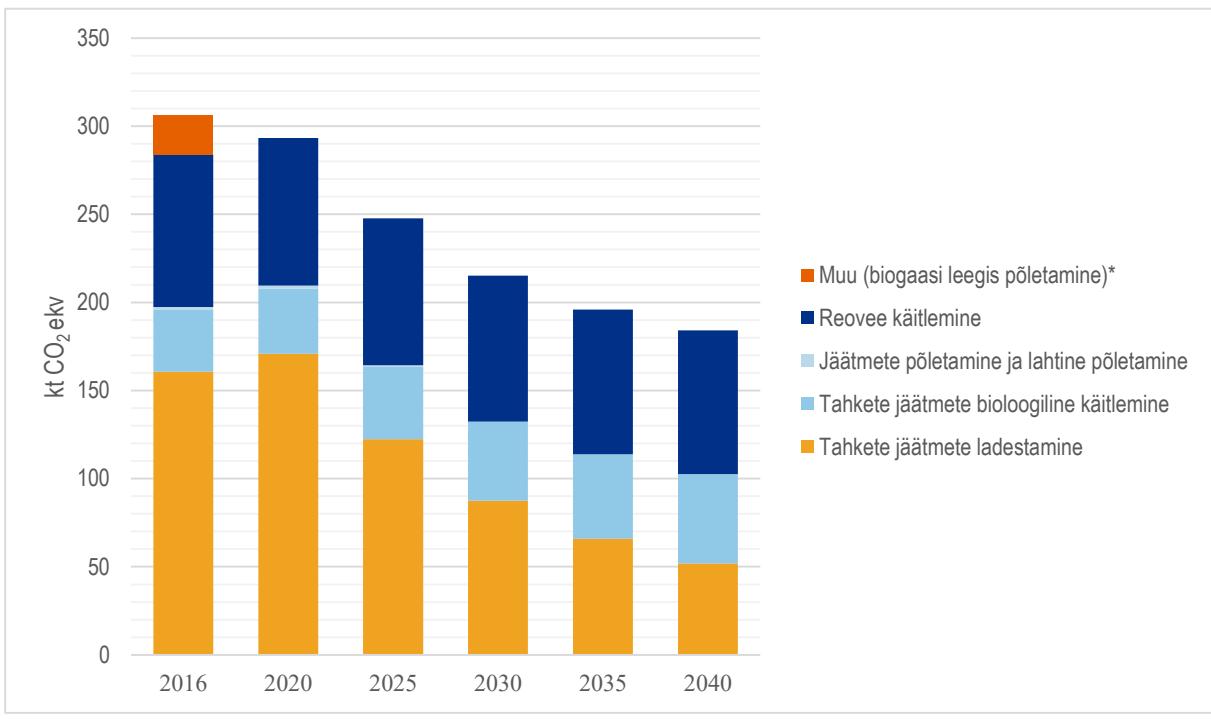
Prognooside kohaselt põllumajandussektori KHG-de summaarne heitkogus kasvab pidevalt ja küündib 2040. aastal 1625 kt CO₂ ekv-ni, mis tähendab 2016. aasta tasemega võrreldes 22%-list kasvu (vt Joonis 27). Põllumajandussektori KHG-de heitkoguste kasvutrend on tingitud soolesisese fermentatsiooni, sõnnikukätluse ja põllumajandusmaa alamsektorites loomade arvu suurenemisest ja piimakarja suurenevast piimatoodangust. Põllumajandusmaast eralduvate heitkoguste suurenemise põhjuseks on prognoositav sünteetiliste ja lubiväetiste kasutamise kasv.



Joonis 27 Põllumajanduse sektori KHG progroosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid jäätmete sektoris

Prognooside kohaselt vähenevad jäätmesektori heitkogused CO₂ ekvivalentides 2040 aastaks 40% võrreldes 2016. aastaga (vt Joonis 28). Heitkoguste vähenemine on peamiselt seotud jäätmete taaskasutusse ja ringlusse võtmise suurenemisega, prügilatesse ladestatavate biolagunevate jäätmete mahu vähenemisega ja jäätmete pöletamisega Iru koostootmisjaamas, kuna heitkogused tekivad peamiselt tahkete jäätmete ladestamisest. Tahkete jäätmete bioloogilisest töötlemisest tekivate KHG-de heitkoguste suurenemine on seotud biolagunevate jäätmete mahu vähenemisega prügilates ladestatavate tahkete jäätmete kogumahus. Reovee käitlemisest tekkinud heitkoguste vähenemine on seotud laieneva kanalisatsioonivõrguga.

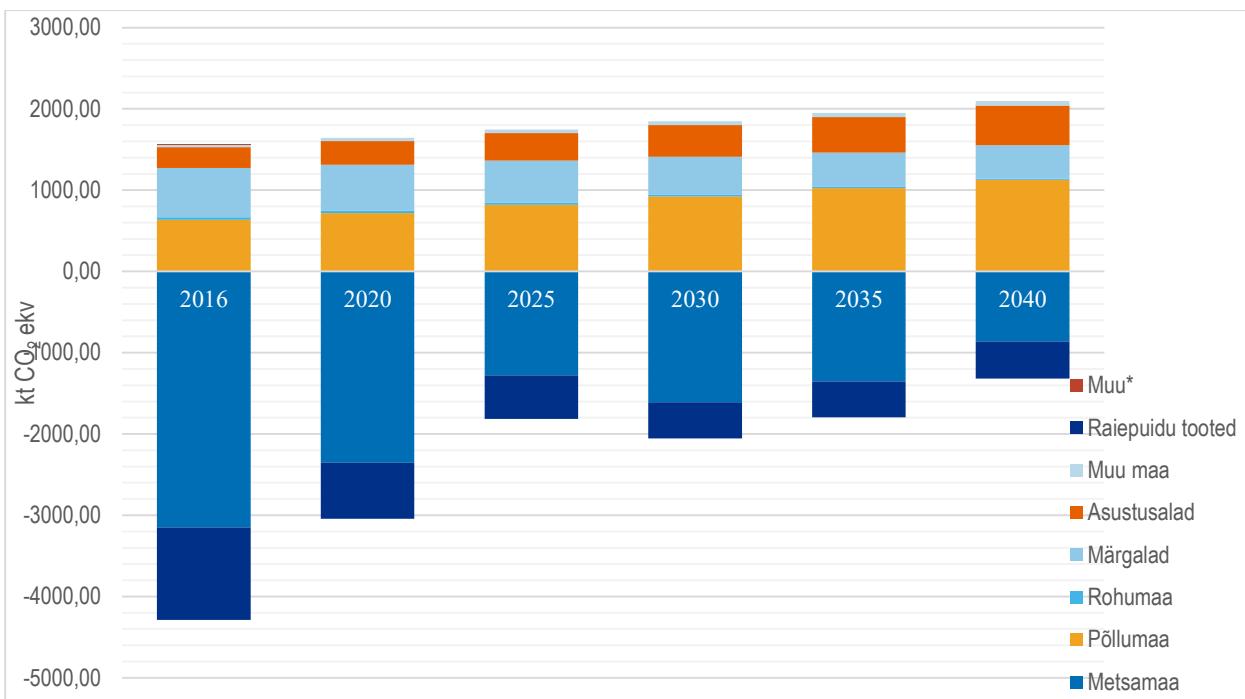


Joonis 28 Jäätmesektori KHG proguosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

* 2019. aasta kasvuhoonegaaside inventuuris ega kasvuhoonegaaside proguosides ei ole lisatud pöletatud biogaasi koguseid tulenevalt 2018. aasta jagatud kohustuse otsuse auditi (nn ESD audit) kommentaaridest antud sektori osas

Kasvuhoonegaaside proguosid LULUCF sektoris

Metsade pindala on kuni praeguseni olnud kasvutrendis, ent käesolevate kasvuhoonegaaside heitkoguste proguosimisel on lähtutud metsa heitkoguse võrdlustaseme (nn *Forest Reference Level-FRL*) arvutusreelitest, mille kohaselt metsade pindala püsib konstantsena. 1990. aastatest alates põllumaa pindala vähenes kuni 2004. aastani, ajani mil Eesti liitus EL-ga ning rakendama hakati põllumajandustoetusi, põllumaa pindala edasist kasvu aga ei proguosita. Rohumaad peaksid lähitulevikus peamiselt loodusliku metsastamise töttu endiselt vähenema. Taristu ja asustusalade pindala laieneb pidevalt muude maakasutusklasside arvelt. Eesti metsanduse arengukavas aastani 2020 proguositakse uuendus-, valgustus- ja harvendusraie edasist kasvu. Kirjeldatud majandamismeetod toob kaasa ajutise metsamaalt KHG-de sidumise vähenemise. Proguoside kohaselt jääb LULUCF sektor süsiniku sidujaks kuni 2030. aastani peale mida on ette näha sektorist tulenevaid heitkoguseid. Selle põhjuseks on peamiselt põllumaaalt kasvanud heitkogused ning metsades talletatud süsiniku vähenemine, kuna vanemate metsade asendumisel noorematega väheneb metsa tagavara. Lähiaastatel jõuab metsa varu haripunkti ning hakkab seejärel vähenema, seetõttu on oodata ka metsamaa CO₂ sidumise vähenemist.



Joonis 29 LULUCF sektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

*Kaudsed N₂O 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 2017. aastal Eurostat SHARES mudeli andmetel 29,29% energia brutotarbimisest, sh elektri brutotarbimisest 17,33%, soojuse brutotarbimisest 51,64% ja transpordisektori brutotarbimisest 0,40%.

2019. aasta lõpuks on praeguste prognooside kohaselt taastuvenergia arvutuslik osakaal brutolõpptarbimises kokku 32,3%, sh elektri brutolõpptarbimisest 17,76%, soojuse brutolõpptarbimisest 53,92% ja transpordisektori brutolõpptarbimisest 8,2%.

Transpordisektori ülevaade tehnoloogiate lõikes:

Kõige suuremat hüpet taastuvenergia osakaalus võib näha transpordisektoris. Kus suurima osakaalu moodustab esimese generatsiooni biokütused, kokku 6,4%, mis tuleneb vedelkütuste tarnijatele sätestatud biokomponendi lisamise kohustusest. Teise generatsiooni kütustute osakaal ehk kodumaine biometaan moodustab kokku 1,4% (mis sisaldab kordajaid) ning elektromobiilsus moodustab kokku 0,4% (mis sisaldab kordajaid).

Taastuvelektrienergia ülevaade tehnoloogiate lõikes:

2019 aasta lõpuks moodustab praeguste (mitteametlike) prognooside kohaselt taastuvelektrienergia osakaal ca 18 %, kuhu panustab hüdroenergia ligikaudu 30

GWh, tuuleenergia 670 GWh, päikeseenergia 100 MWh, biomass 1150 GWh ning muud taastuvad 47 GWh.

Soojus -ja jahutusenergia taastuvatest energiaallikatest:

2019. aasta lõpuks moodustab praeguste prognooside kohaselt taastuvenergia osakaal soojusmajanduses ligikaudu 53,9% energia lõpptarbimisest, kuhu panustab puit loakaalkütte näol 5000 GWh, muundatud soojuse tarbimine 3800 GWh ning soojuspumbad 905 GWh.

Tulevikuproqnoosid

Eestis on detailselt hinnatud taastuvenergia üldeesmärgi saavutamist aastaks 2020. Selle järgi moodustab taastuvenergia osakaal energia brutotarbimisest aastal 2020 vähemalt 30%¹⁷⁷. Kuid tänaste mitteametlike prognooside kohaselt on aastaks 2020 taastuvenergia osakaalud sektorite kaupa järgmised:

- elektri tarbimisest 18,95%
- soojuse ja jahutuse tarbimisest 55,28%
- transpordi tarbimisest 10%.

Aastaks 2030 kasvab Eestis energia brutotarbimine 10..16% - st aastas 0,85..0,88%. Seega kasvab energia brutolõpptarbimine aastaks 2030 tasemele 41..43 TWh.

Võttes arvesse ENMAK 2030 taastuvenergia eesmärke (saavutada taastuvenergia osakaaluks soojuse brutotarbimisel 80%, elektri brutotarbimises 50% tingimusel, et kasutatakse taastuvenergia statistikakaubandust), transpordikütustes taastuvenergia osakaalu määrvat uut taastuvenergia direktiivi ja samaaegselt ka võimalikku huvi taastuvenergia statistikakaubanduse osas võib taastuvenergia osakaal energiabrutolõpptarbimises olla üle 50%. Siseriiklik taastuvenergia üldeesmäärk peegeldab ENMAK 2030 ambitsoone, kuid arvestab ka Eesti õiglast siseriiklikku panust EL taastuvenergia üldeesmärgi täitmisesse.

- ii. 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. Lähtuvalt Kliimapoliitika põhialustest aastani 2050 on Eesti sihiks aastaks 2040 kasvuhoonegaaside heidet vähendada orienteeruvalt 72 protsendi võrreldes 1990. aasta tasemega.

Tulevikus võime üha enam näha sektorite vahelist koostööd ja sünergiat, mis toob endaga kaasa laialdasemat taastuvenergia kasutuselevõttu ja energiasäästu nii

¹⁷⁷ Selle osakaalu arvutamisel on arvestatud kokku lepitud taastuvenergia statistikakaubanduse tehtinguid.

primaarenergia tootmise tasandil kui ka sekundaarenergia kasutamise tasandil kõikides sektorites, liikumaks süsinikuneutraalse majanduse suunas.

Suundumused, mille poole Eesti taastuvenergia sektor liigub 2040 vaates, sõltub 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 alast koostööd, nii ühisprojektide, toetusskeemide kui ka statistikakaubanduse näol. Tänu salvestustehnoloogiate hüppelisele arengule, 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. Uute tehnoloogiate ja nende omavaheliste kombinatsioonide kasutamise osas on vajalik mahukas eeltöö uuringute, ettevalmistuste ja ehituse näol.

Tuumaenergeetika, kui üks potentsiaalseid võimalusi Eesti elektrivajaduste katmiseks pärast 2030. aastat eeldab põhjalikku poliitilist eeltööd riigi tasandil, vastava väljaõppega inimeste arendamist ning seadusandliku baasi loomist. Tuumaenergia kasutuselevõtuks, tuleb luua seadusandlus, mis sätestaks Eestis tuumajaama rajamise tingimused ja protsessi ning vajadusel vajalike struktuuride loomise. Hetkel puuduvad Eestil tuumajaamade rajamiseks nii vajalik õiguslik raamistik, pädevad asutused kui ka valdkondlikud eksperdid. Kiirgusseaduse kohaselt saab selliseks tegevuseks loa taotleda alles pärast seda, kui Riigikogu on vastu võtnud tuumakäitise kasutuselevõtu otsuse. Oluline on ka mainida Eesti tingimustele võiks sobida väiksemad moodulreaktorid, mida maailmas veel töös ei ole.

Leidmaks Eesti jaoks parimat lahendust elektri varustuskindluse tagamiseks, on kavas 2020-2021 läbi viia analüüs tuvastamaks Eesti jaoks kliimaneutraalse elektritootmise teekaardid ning erinevate teekaartide sotsiaalmajanduslikud mõjud.

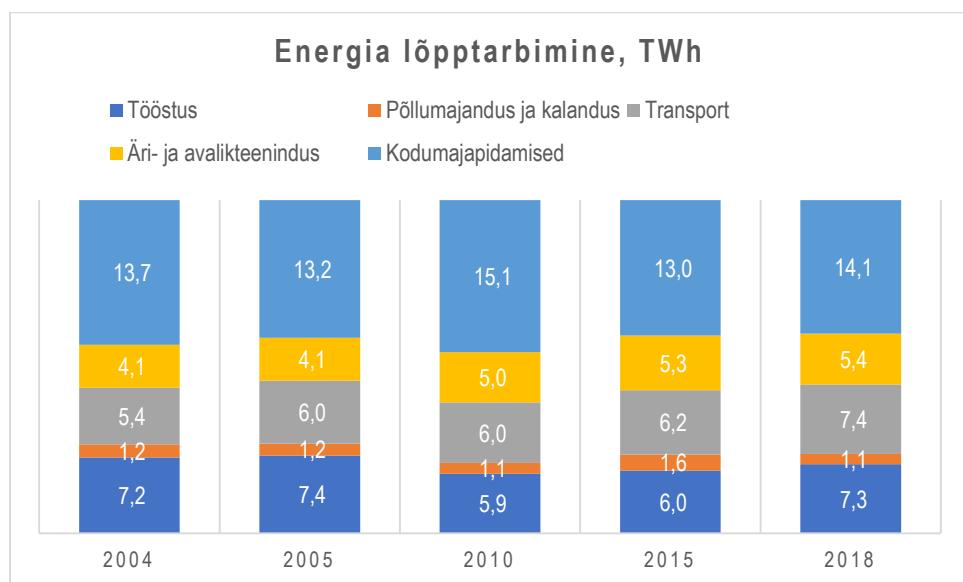
Ühtlasi liigutakse järjest enam energia- ja keskkonnasäästlikumate lahenduste suunas ka tarbimise poolel. Näeme, et hoonefond muutub ajas üha energiatõhusamaks ja ka nö targemaks. Elamumajanduses kasutatakse efektiivseid lahendusi hoone automatiseritud energia tootmiseks, tarbimiseks ja jälgimiseks (ja ka üle jäÄava energia müümiseks). Kodumajapidamistes kasutatakse soojuse tootmiseks väikse süsinikujalajäljega tootmisviise (biometaan, soojuspumbad, hübriidpäikesepaneelid). Paraku automatiseritud süsteemid ja ka nt kergsõidukite koduslaadimine, toovad endaga kaasa kasvu hoonete elektrienergia tarbimises. Ka transpordisektoris võib

näha hüppelist elektrifitseerimist nii maantee kui ka raudtee transpordis. Alternatiivkütused asendavad fossiilsed kütused. Linnad muutuvad tänu mugavale ühistranspordile ja kergliiklusteedele sisuliselt autovabadeks, mis toob endaga kaasa mugava ja puhta õhuga linnakeskkonna.

4.3. Energiatõhususe mõõde

- Primaar- ja lõppenergia praegune tarbimine majanduses ja sektorite (sh tööstus-, eluaseme-, teenuste ja transpordisektor) kaupa.

Primaarenergia tarbimine moodustas 2016. aastal Eestis Eurostat andmetel 257 PJ (71,3 TWh) ja energia lõpptarbimine 118 PJ (32,8 TWh). Lõpptarbimise struktuuri kirjeldab alloreval joonis (vt Joonis 30). Võrreldes aastaga 2004, mil Eesti liitus Euroopa Liiduga, on veerandi võrra kasvanud energiatarbimine teeninduse ja transpordi sektoris. Kodumajapidamiste energiatarbimine ei ole võrreldes 2004. aastaga oluliselt muutunud, tööstuse energiatarbimine on jõudnud samale tasemele. Samal ajal on kasvanud töötleva tööstuse lisandväärtus üle kahe korra, kuid osakaal kogu lisandväärtusest vähinenud 1,6 % võrra¹⁷⁸. Lisandväärtuse loomiseks (jooksevhindades) kulus töötlevas tööstuses aastal 2018 üle kahe korra vähem energiat kui aastal 2004.



Joonis 30. Energia lõpptarbimise struktuur Eestis 2004-2018. aastal (Statistikaameti andmeleht KE024)

- Tõhusa koostootmise ning tõhusa kaugkütte ja -jahutuse kasutamise praegune potentsiaal¹⁷⁹.

ENMAK 2030 meetme 1.1 alammeetme 4 kohaselt on Eestil eesmärk toota kaugkütte võrku tõhusa koostootmise režiimis soojust 75 MW võrra suuremas ulatuses kui aastal 2014. 2017. aastal alustas tööd Tallinna Elektrijaama teine tootmisseade, mille soojuslik võimsus on 76 MW. 2019. aastal lisandus Tallinnasse Mustamäele koostootmisjaam, mille soojuslik võimsus on kuni 47 MW.

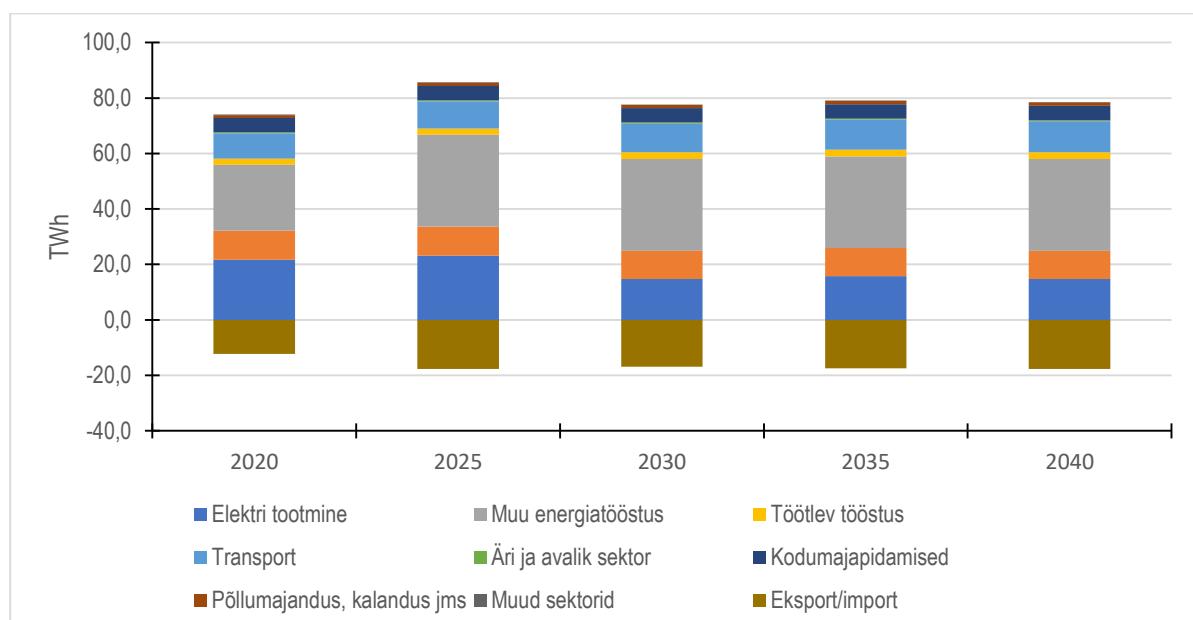
¹⁷⁸ Statistikaameti andmeleht RAA0042

¹⁷⁹ Vastavalt direktiivi 2012/27/EL artikli 14 lõikele 1.

Kaugjahutuse sektor ei ole Eestis kanda kinnitanud, pilootprojektina on käivitatud kaugjahutus Tartu linnas.

- iii. Primaar- ja lõppenergia tarbimist igas sektoris kuni vähemalt 2040. aastani (sh 2030. aastal) hõlmavad prognoosid, võttes arvesse olemasolevaid energiatõhususe politikasuundi, meetmed ja kavasid, millele on osutatud punkti 1.2. alapunktis ii¹⁸⁰.

Primaarenergia sisemaine tarbimine (Eestis kasutatud kütused + import – eksport) langeb aastaks 2030 oluliselt (tasemele 60...61 TWh/a; -11% vs 2016). Energia lõpptarbimine jäab prognooside kohaselt seevastu püsima seniste aastatega sarnasel tasemel (32...33 TWh/a). Lõpptarbimise osas olulisi muutusi sektoritevahelises tarbimise jaotuses (vt Joonis 30) ei ole prognoositud.



Joonis 31. Primaarenergia sisemaise tarbimise prognoos aastani 2040¹⁸¹

- iv. Riiklike arvutuste kohane energiatõhususe miinimumnõuetega kuluoptimaalne tase vastavalt direktiivi 2010/31/EL artiklile 5.

Energiatõhususe miinimumnõuetega kuluoptimaalsed tasemed on välja selgitatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt tellitud ja 2017. aastal valminud uuringus „Hoonete kuluoptimaalsete energiatõhususe miinimumtasemete analüüs“¹⁸². Selle tulemused on kokku võetud alljärgnevas tabelis (vt Tabel 26). Tabelit analüüsides tuleb arvestada ka energiakandjate kaalumistegureid, milledest olulisemad on taastuvtoormel põhinevate kütuste kaalumistegur 0,75; kaugküttel 0.9; maagaasil 1,0 ja elektril 2,0.

¹⁸⁰ See praeguse olukorra jätkumise võrdlusprognoos on alus lõpp- ja primaarenergia tarbimise 2030. aasta eesmärgile, millele osutatud punktis 2.3, ning ümberarvutusteguritele.

¹⁸¹ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse prognoos, autori arvutused

¹⁸² https://www.mkm.ee/sites/default/files/kuluoptimaalsuse_aruanne_20171128_uus.pdf

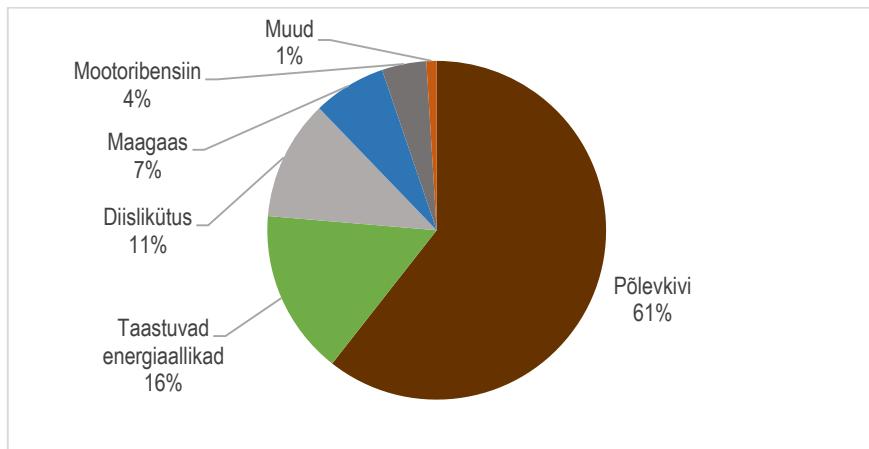
Tabel 26. Uute ja olemasolevate hoonete kuluoptimaalsed ja tegelikud energiatõhususe kaalutud energiakasutuse nõuded, ühik: kWh/(m²·a)

Hoone tüüp	Uus hoone		Olemaolev hoone	
	Kuluoptimaalne tase	Nõue 2017. a	Kuluoptimaalne tase	Nõue 2017. a
Väikeelamu	87	160	250	210
Korterelamu	103	150	130	180
Büroohoone	93	160	160	210

4.4. Energiajulgeoleku mõõde

- i. Praegune energiaallikate jaotus, omamaised energiaallikad, sõltumine imporditavast energiast, sh asjakohased riskid.

Eesti primaarenergia tarbimise struktuuri kütuste kaupa 2016. aastal iseloomustab allolev joonis (vt Joonis 32).



Joonis 32. Eestis kasutatavad primaarenergia allikad 2016. aastal [Eurostat nrg_110a]

Ülekaalukas osa Eesti primaarenergia vajadusest rahuldatakse omamaiste energiaallikate abil. Tänu põlevkivile, taastuvatele energiaallikatele ja turbale on Eesti energiakandjate impordisõltuvus kõige väiksem Euroopa Liidus moodustades 2016. aastal 6,8%¹⁸³. See osakaal on lähitulevikus siiski tänu põlevkivist elektrienergia tootmise konkurentsivõime vähenemisele töenäoliselt vähenemas.

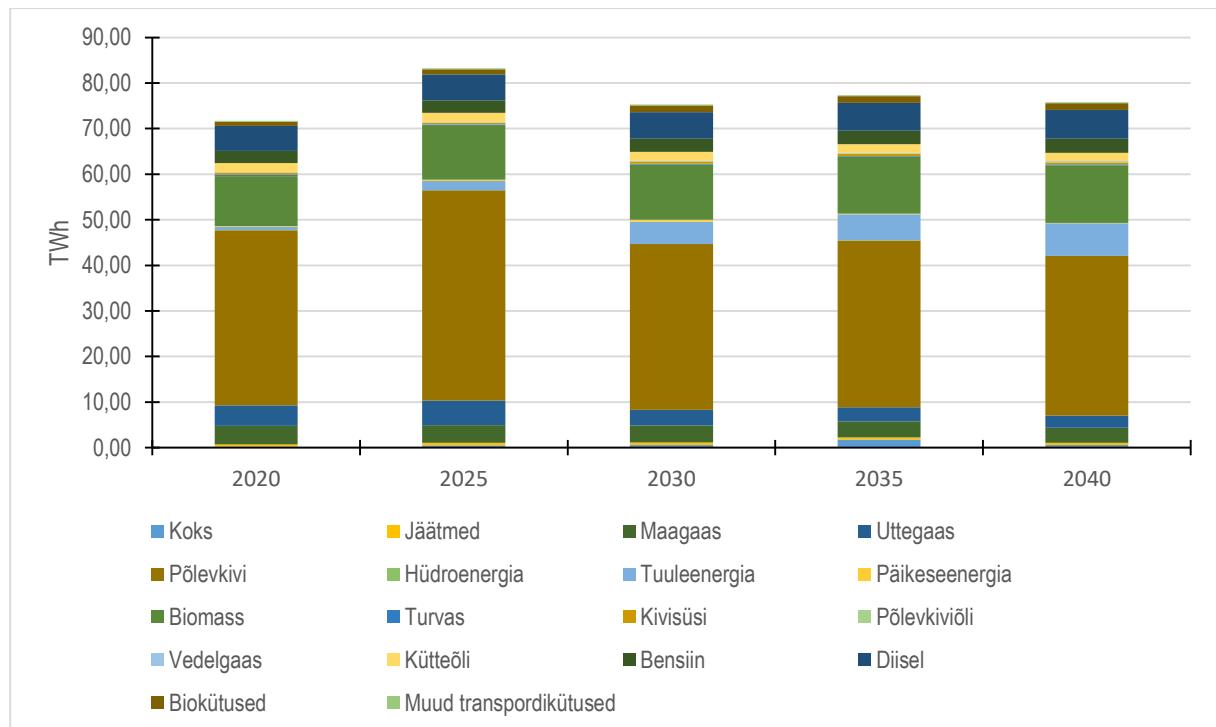
Vaatamata heale üldpildile imporditakse kõik Eestis tarbitavad vedelad mootorikütused ja ka maagaas. Kütuste tarnetes on riskid suuremad maagaasi puhul, kus ülekaalukas osa tarbitavast gaasist imporditakse kogu regioonis Venemaalt. Samas on olukord

¹⁸³ Eurostat t2020_rd320,
https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=t2020_rd320

lähitulevikus paranemas, kuivõrd aastast 2023 valmib Poola ja Balti riikide gaasisüsteeme ühendav gaasitoru GIPL. Vedelkütuste impordi võimalused on mitmekesisemad.

- ii. Olemasolevate poliitikasuundade ja meetmete alusel koostatavad arenguprognosid vähemalt kuni 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta).

Eesti primaarenergia tootmise (Eestis tarbitud kütused + import) struktuur muutub järgmistel kümnenditel oluliselt – suureneb kodumaiste taastuvkütuste osatähtsus.



Joonis 33. Primaarenergia tootmise prognoos aastani 2040¹⁸⁴

4.5. Energia siseturu mõõde

4.5.1. Elektrivõrkude omavaheline ühendatus

- i. Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse tase ja peamised ühendused¹⁸⁵.

2017. aastal oli Eesti elektrivõrkude ühendatuse tase naaberriikidega (Läti, Soome) **63%**⁵⁶. Ühendusvõimsus EE-LV suunal oli 900-1000 MW, EE-FI suunal 1016 MW. Läti elektrisüsteemiga ühendab Eestit kaks 330 kV liini (üks on Tartu ja Valmiera, teine Tsirguliina ning Valmiera vahel). Soomega ühendab Eestit kaks alalisvoolukaablit (EstLink 1 ja EstLink 2). 2017. aasta andmetel oli Läti-suunalise ühenduse tipuvõimsus 816 MVA ning Soome-suunalise ühenduse tipuvõimsus 1048 MVA. Olenevalt elektrivõrgus aset leidvatest remonttöödest ja välisõhutemperatuurist, võib Eesti ja Läti vaheline ülekandevõimsus muutuda.

¹⁸⁴ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse prognoos, autori arvutused

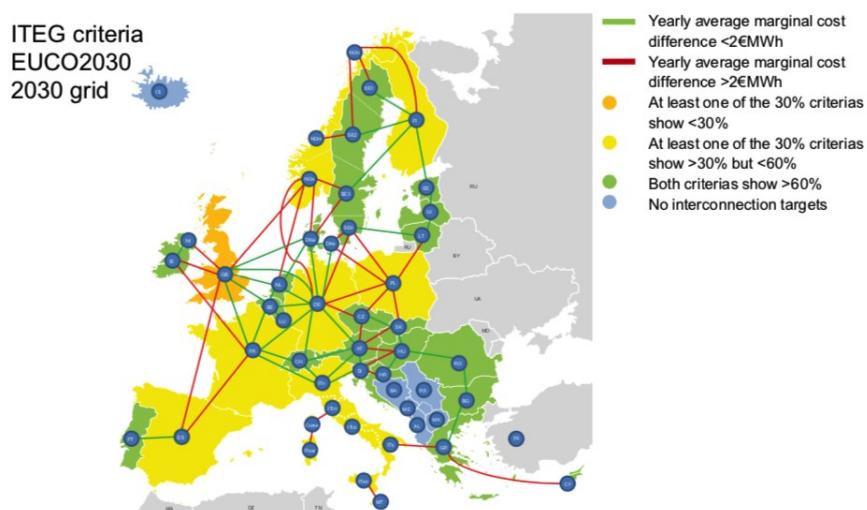
¹⁸⁵ Viide ülevaadetele, milles käsitletakse olemasolevat ülekandtaristut põhivõrguetevõtjate kaupa.

Olemasolevat elektri ülekandetaristut käsitletakse järgmistes iga-aastastes analüüsides:

1. Elering AS. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne. <https://elering.ee/toimetised#tab0>
2. Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturst Eestis. https://www.konkurentsiamet.ee/sites/default/files/elektri-ja_gaasituru_aruanne_2018.pdf

ii. Ühenduste laiendamise vajaduste prognoosid (sh 2030. aasta kohta)¹⁸⁶.

2030. aastaks on hinnatud, et EE-LV suunaline võimsus suureneb 1379 MW-ni¹⁸⁷, tulenevalt Eesti-Läti 3. elektrühenduse¹⁸⁸ valmimisest. ENTSO-E pikaajalises elektrivõrgu arengukavas (TYNDP 2018¹⁸⁹) on hinnatud, et 2030. aastal täidab Eesti kõiki kolme eelnimetatud kriteeriumit kõigi analüüsitud stsenaariumite korral, vt Joonis 34.



Joonis 34. Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kriteeriumite täitmine 2030. aastal EUCO 2030 stsenaariumi korral^{189, 190}

Kuigi Eesti ja teised Balti riigid täidavad elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kolme kriteeriumi, on Balti riikide võrgud Euroopa Liidu elektrivõrkudega veel täielikult ühendamata. Nimelt ei paikne Balti riigid EL-i õigusele alluvas sünkroonalas. Eesti, Läti ja Leedu elektrisüsteemid töötavad sünkroonsest Venemaa ühendatud energiasüsteemiga (IPS/UPS). Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine EL-i õigusele alluvasse sünkroonalasse 2025 aasta paiku on Eesti ja teiste Balti riikide üks tähtsamaid energiapolitiika eesmärke ning mõjutab oluliselt elektrivõrgu pikaajalist

¹⁸⁶ Viide riiklikele võrguarengukavadele ja põhivõrguettevõtjate piirkondlikele investeerimiskavadele.

¹⁸⁷ ENTSO-E. TYNDP 2018. Input data. <https://tyndp.entsoe.eu/maps-data/>

¹⁸⁸ Elering AS: Eesti-Läti kolmas ühendus. <https://elering.ee/eesti-lati-kolmas-uhendus>

¹⁸⁹ ENTSO-E. TYNDP 2018. Europe's Network Development Plan to 2025, 2030 and 2040. <https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/>

¹⁹⁰ EUKO 2030 stsenaarium = 2014. aastal kokku lepitud EL-i ülestõe energia- ja kliimaeesmärkide täitmise stsenaarium.

arendut. 2018. suvel allkirjastatud teekaardis¹⁹¹ kinnitasid Balti riikide peaministrid, Euroopa Komisjoni president ning Poola peaminister sünkroniseerimise projekti tähtsust ning tunnustasid Balti riikide soovi sünkroniseerida mandri-Euroopa sagedusalasse. Sünkroniseerimise projekti raames tugevdatakse muuhulgas ka Balti riikide omavahelisi ühendusi ning projekt panustab ka Poola elektrivõrkude ühendatuse suurendamisse¹⁹².

4.5.2. Energia ülekande taristu

i. Olemasoleva elektri ja gaasi ülekande taristu põhitunnused¹⁹³.

Eestis on üks põhivõrguteenust pakkuv ettevõtja (Elering AS), kes on ühtlasi süsteemihaldur. Põhivõrguettevõtjale kuuluvaid ülekandeliine (110 kV...330 kV) on kokku 5 202 km.¹⁹⁴

Eesti elektrisüsteem kuulub suurde sünkroonsele töötavasse ühendsüsteemi BRELL (Joonis 35), mille moodustavad Eestiga vahelduvvooluliine pidi ühendatud naaberriigid Läti ja Venemaa ning omakorda nende naabrid Leedu ja Valgevene. Venemaaga on Eesti ühendatud kolme 330 kV liiniga (kaks liini läheb Narvast St. Peterburgi ja Kingiseppa ning üks liin Tartust Pihkvasse), Läti elektrisüsteemiga ühendab Eestit kaks 330 kV liini (üks on Tartu ja Valmiera, teine Tsirguliina ning Valmiera vahel). Soomega ühendab Eestit kaks alalisvoolukaablit (EstLink 1 ja EstLink 2) (Joonis 36).¹⁹⁴

¹⁹¹ Political Roadmap on the synchronisation of the Baltic States' electricity networks with the Continental European Network via Poland.

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/c_2018_4050_en_annexe_acte_autonome_nl_w2_p_v2.docx

¹⁹² ENTSO-E. Project 170 – Baltics synchro with CE. Interconnection targets.

<https://tyndp.entsoe.eu/tyndp2018/projects/projects/170>

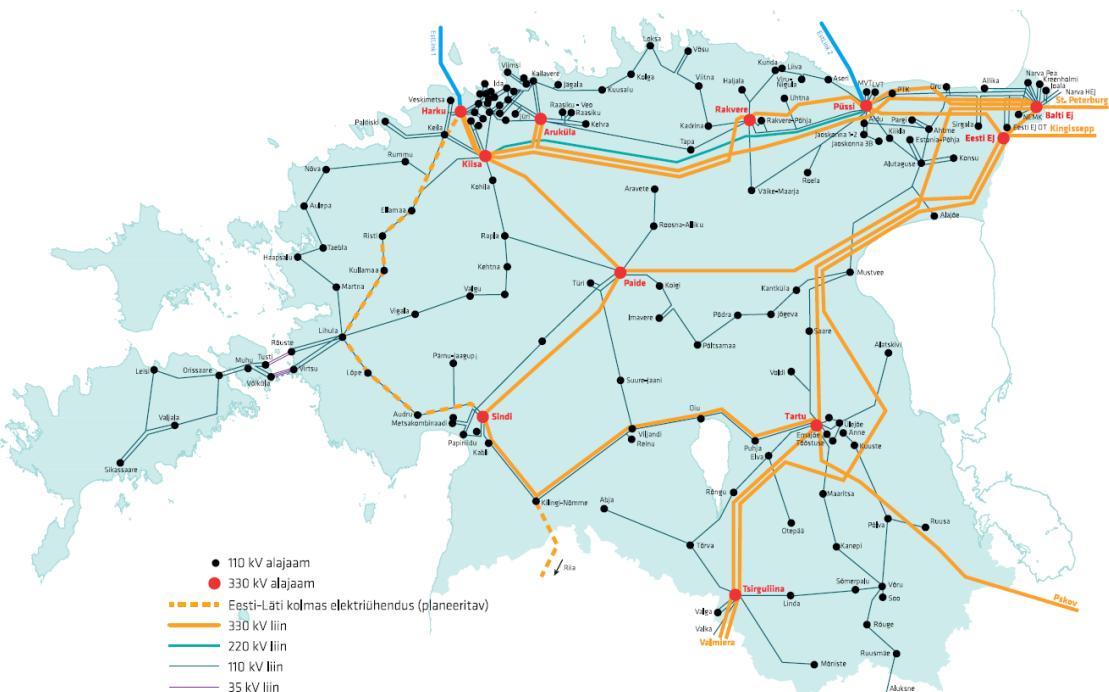
¹⁹³ Viide ülevaadetele, milles käsitletakse olemasolevat ülekandetaristut põhivõrguettevõtjate kaupa.

¹⁹⁴ Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturst Eestis 2017.

<http://www.konkurentsiamet.ee/index.php?id=23346>



Joonis 35. Balti riikide ja Venemaa loodeosa elektrisüsteemi kaart¹⁹⁴



Joonis 36. Eesti elektrisüsteemi kaart¹⁹⁵

2017. aasta andmetel oli Narvast Venemaa-suunalise ühenduse tipuvõimsus 613 MVA (kui Eesti ja Läti vahel ei toimu elektrienergiaga kauplemist), Lõuna -Eestist Venemaa-suunalise ühenduse tipuvõimsus 391 MVA, Läti-suunalise ühenduse tipuvõimsus 816

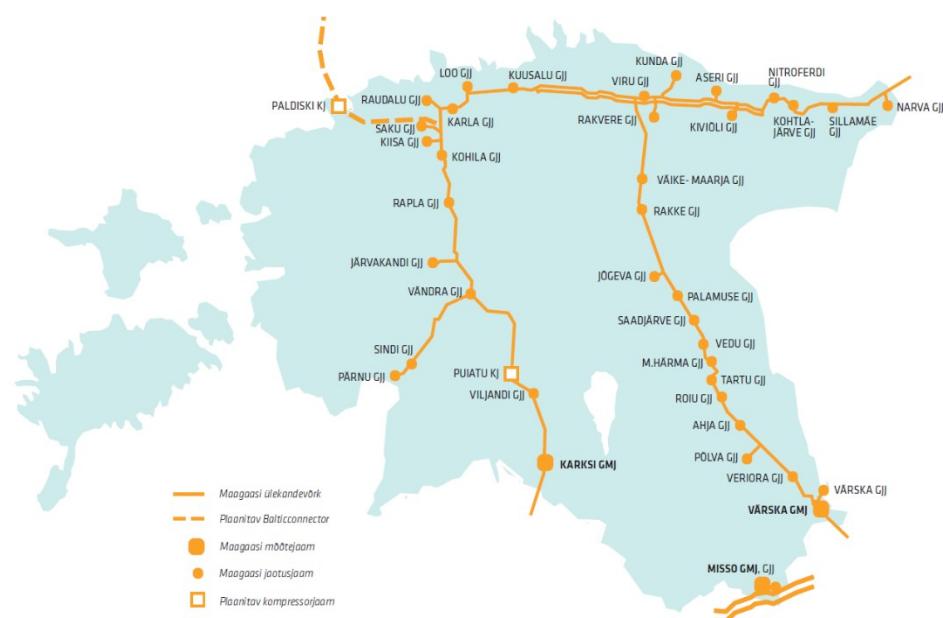
¹⁹⁵ Elering AS. Eesti põhivõrgu kaart. <https://elering.ee/elektri-pohivorgu-kaart>

MVA ning Soome-suunalise ühenduse tipuvõimsus 1048 MVA. Olenevalt elektrivõrgus aset leidvatest remonttöödest ja välisõhutemperatuurist, võib Eesti ja Läti vaheline ülekandevõimsus muutuda.

Olemasolevat elektri ülekandetaristut käsitletakse järgmistes iga-aastastes analüüsides:

1. Elering AS. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne. <https://elering.ee/toimetised#tab0>
2. Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturst Eestis. https://www.konkurentsiamet.ee/sites/default/files/elektri-ja_gaasituru_aruanne_2018.pdf

Maagaasiseaduse kohaselt on Eesti gaasisüsteemis üks põhivõrguetevõtja, mis on ka ühtlasi süsteemihaldur. Gaasisüsteemil ja elektrisüsteemil on üks süsteemihaldur - Elering AS. Eesti gaasisüsteem on tupiksüsteem - gaasi sisestatakse kolmest sisendpunktist, kuid gaasivoo kahepoolset liikumist Eestist toimuda ei saa.



Joonis 37 Eesti gaasisüsteemi kaart¹⁹⁶

Eesti gaasisüsteem on ühendatud Läti ja Venemaaga. Läti suunas on ühendus läbi Karksi (7 mln m³ päevas), Venemaa suunal on ühendus läbi Narva (3 mln m³ päevas) ja Värska (4 mln m³ päevas). Summaarne ühendusvõimsus on seega 14 mln m³ päevas. Eesti gaasisüsteemis ei ole gaashoidlaid, veeldatud gaasi terminale ega kompressorjaamasid. Viimase 20 aasta maagaasi suurim tarbimine oli 6,7 mln m³ (2006. aasta 19. jaanuar). Seega on gaasisüsteemi N-1 kriteerium 104,5% ehk süsteemi varustuskindlus on tehniliselt tagatud. Kokku on gaasisüsteemis 885 km

¹⁹⁶ Elering veeb - <https://elering.ee/gaasisusteem>

torustikku, kolm gaasimõõtejaama ja 36 gaasijaotusjaama. Gaasisüsteemi torustike loetelu on antud alljärgnevas tabelis (vt Tabel 27).

Gaasisüsteemi minimaalne läbilaskevõime on nimetatud punktides kokku 7 mln m³ päevas.

Tabel 27. Eesti gaasisüsteemi torustik. Tabelis on näidatud torustike pikkus Eestis.¹⁹⁷

Torustik	Pikkus, km	Nominaal-diaameeter (DN), mm	Maksimaalne tööröhk (MOP), barg	Vanus, aastat
Vireši - Tallinn	202,4	700	49,6	26
Vändra – Pärnu	50,2	250	54	12
Tallinn - Kohtla-Järve I	97,5	200	≤ 30	65
Tallinn - Kohtla-Järve II	149,1	500	≤ 30	50
Kohtla-Järve - Narva	45,1	350 / 400	≤ 30	58
Irboska - Värska GMJ	10,1	500	53,7	43
Värska GMJ - Tartu	75,6	500	45,9	43
Tartu - Rakvere	133,2	500	45,2	39
Irboska - Inčukalns	21,3	700	49,2	34
Pihkva - Riia	21,3	700	51,4	46
Harutorustikud	79,2	-	-	-
Kokku	885,0	-	-	--

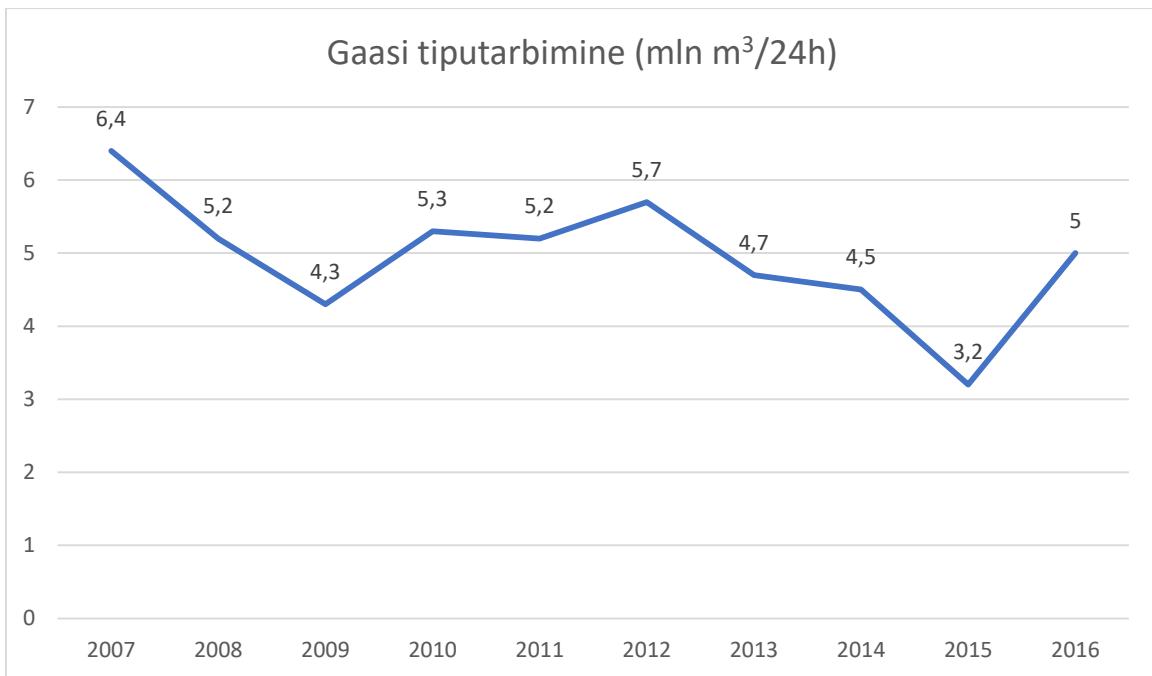
Eesti gaasisüsteem on läbi Läti ühendatud ka Leedu gaasisüsteemiga (vt Joonis 38).

¹⁹⁷ Eesti gaasiülekandevõrgu arengukava 2018-2027,
https://elering.ee/sites/default/files/attachments/Eesti%20gaasi%C3%BClekandev%C3%B5rgu%20arengukava%202018-2027_t%C3%A4iendatud_16_05_2018.pdf



Joonis 38. Eesti gaasisüsteemi kaart¹⁹⁷

Gaasisüsteemi tipukoormused on näidatud alloleval joonisel (vt Joonis 39).



Joonis 39. Gaasisüsteemi tiputarbimine 2007-2016¹⁹⁸

Süsteemihalduri koostatud gaasisüsteemi arengukava on avalikult kättesaadav siit - https://elering.ee/sites/default/files/attachments/Eesti%20gaasi%C3%BClekandev%C3%B5rgu%20arengukava%202018-2027_t%C3%A4iendatud_16_05_2018.pdf

Konkurentsiamet koostab iga-aastaselt Euroopa Komisjonile ülevaadet gaasituru toimimisest. Aruande sellest leiab siit - <http://www.konkurentsiamet.ee/file.php?29091>.

- ii. Ühenduste laiendamise vajaduse prognoosid kuni vähemalt 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta)¹⁹⁹.

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:

- 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).

¹⁹⁸ Allikas – Elering AS

¹⁹⁹ Viide riiklikele võrguarengukavadele ja põhivõrguettevõtjate piirkondlikele investeeringimiskavadele.

Investeeringud kinnitatakse üldjuhul ette kuni viieks aastaks (v.a. ühishuviprojektid). Perioodi 2018-2022 investeeringute mahust 33% läheb amortiseerunud võrgu uuendamisse ning 67% riigisisese võrgu arendusse. ~22% investeeringutest tehakse alajaamadesse, ~78% elektriliinidesse. Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimisega seonduvad investeeringud on planeeritud aastani 2025 (Joonis 40).¹⁴⁵

LISA 6. PÖHVÖRGU INVESTEERINGUD

Alajaamat	
110 kV trafoide astmelülitud	2023
110-330 kV /olutrafoide vahetus	2022
110-330 kV trafoide läbilüigid	2023
330 kV alajaama OT dissegeneratorite paigaldused	2020
Akuapareid ja laadimisseadmed	2022
Alajaamade osaline renoveerimine	2022
Alajaamade reservsesedmete ost	2021
Alajaamade teenindusmaa ostmine	2018
Alajaamades RTU-de vahetamine	2018
Audu 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Alutagusse 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Audru 110 kV alajaama renoveerimine	2022
Ellamaa (Räisipere) 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Eiba 110 kV alajaama renoveerimine	2023
Haapsalu 110 kV alajaama renoveerimine	2022
Hajala alajaama rekonstrueerimine kompaktalajaamaks	2023
Iida 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Järva-Andi 110 kV alajaama renoveerimine	2021
Kanepi 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Kantsküla 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Kehtra 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2022
Koigi 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Konsu 110 kV alajaama renoveerimine	2022
Kopli 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Kuusalu 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Kuuste 110 kV alajaama renoveerimine	2023
Laagri (Pääsküla) 110 kV alajaama renoveerimine	2023
Lihula 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Linda 110 kV alajaama renoveerimine	2021
Maaria 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2022
Martna 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2020
Muhu 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Mustvee 110 kV alajaama renoveerimine	2023
Orissaare 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Paidie AJ reaktorid	2018
Pödra AJ rekonstrueerimine kompaktalajaamaks	2022
Pärnu-Jaagupi 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Rakvere-Põhja CTT 110kV jaotla kompaktlahendus	2023
Ranna 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Risti 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Roela 110kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2020
Rõngu 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Sikkasaare 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Sindi 110 kV jaotuse seadme renoveerimine	2018
Sirgala 110 kV alajaama renoveerimine	2021
Soo 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Suure-Jaani 110 kV alajaama renoveerimine	2024
Tabasalu 110 kV alajaama rekonstrueerimine	2018
Tsirgulinina 330 kV alajaama renoveerimine	2019

Vigala 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Välke-Maaria 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Vändra 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Elektriliinid	
110 kV liliini isolatsiooni, trossi ja linutöketöö vahetamised	2022
LT04C Alajõe haru eeluuringu juhtme vahetuseks ja juhtme vahetus	2021
LT156 Kanepi-Võru raudbetoonmästide vahetus	2020
LT346 Paide-Sindi raudbetoonmästide vahetus, isolatsiooni vahetus	2020
LT066 Rakvere - Rakvere-Põhja õhulini rekonstrueerimine	2026
LT078 Püssi-Kiviõli õhulini rekonstrueerimine ning Kiviõli sisestuse ehitus	2026
LT079 Uhtna-Kiviõli õhulini rekonstrueerimine ning Kiviõli sisestuse ehitus	2026
LT044 Iluka-Alutaguse õhulini rekonstrueerimine	2023
LT048 Mustvee-Alutaguse õhulini rekonstrueerimine	2023
LT136 Ahtme-Iluka õhulini rekonstrueerimine	2023
LT138 Alutaguse-Jaaksonna 3B õhulini	2020
LT194 Raasiku-Kehra õhulini rekonstrueerimine	2025
LT195 Aruküla-Raasiku õhulini rekonstrueerimine	2025
Tapa-Aegviidu-Kehra 110 kV õhulini	2025
LT011 Harku-Veskimetsa kaabel- ja õhulini	2020
LT012 Harku-Kadaka kaabel- ja õhulini	2020
LB023 Veskimetsa-Kadaka kaabellin	2019
LT001 Harku- Veskimetsa osaline kaabel- ja õhulini	2023
LT002 Harku- Veskimetsa osaline kaabel- ja õhulini	2023
LT009 Kopli - Pajasaare osaline õhulini asendamine kaabelliniga	2021
LT010 Pajasaare - Volta osaline õhulini asendamine kaabelliniga	2021
LT017 Veskimetsa-Kopli kaabellin	2020
LB025 Veskimetsa-Volta kaabellin	2020
LT052 Tartu-Tööstuse kaabellin	2023
LB053 Tööstuse-Anne kaabellin	2026
Liinide reservsesedmete ost	2020
Eestlisese võrgu arendus	
L030 Sindi - Papinudu gabariidide korrasamine	2018
L032A Sindi - Metsakombinadi gabariidide korrasamine	2018
L032B Papinudu - Metsakombinadi gabariidide korrasamine	2018
L08 Aluku-Jaaksonna 3B gabariidide korrasamine	2019
L100A Aruküla-Jüri gabariidide töstmine	2020
L103 Püssi-Rakvere gabariidide töstmine	2026
L138A Püssi-Kikiõli õhulini gabariidide töstmine	2019
LT173 Võliküla - Orissaare 110 kV kaabellinil töök	2021
LT173 Võliküla-Orissaare 110 kV kaabellinil töök	2020
Välkeses väimas	
Tsirgulinina 330 kV A27 trafo paigaldamine	2019
Leisi-Kärdla segalini trassivallik	2021
Suure väina teine 110 kV merekaabel	2020

Eesti-Lätti kolmas ühendus (CEF kaasrahastus)	
Harku-Sindi liini ehitus (L503)	2020
Kilingi-Nõmme-Riia liini ehitus (L502)	2020
Harku 110 kV lahtrid	2018
Harku 330 kV lahter	2019
Killingi-Nõmme 330 kV alajaam	2019
Kullamaa 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Räisipere 110 kV lahtrid	2020
Sindi 110 kV lahter	2018
Sindi 330 kV lahter	2020
Sünkroniseerimine (CEF kaasrahastus)	
L300 Balt-Tartu rekonstrueerimine	2023
L301 Tartu-Valmiera rekonstrueerimine	2024
L353 Eesti-Tsirgulinina õhulini rekonstrueerimine	2025
Eesti elektrisüsteemi juhtmisüsteemide uuendamine	2025
Muud püriilese mõjuga investeeringud	
Avariireservelektrijaamade parendused	2019
EstLink1 parendused	2019
EstLink2 parendused	2019
Sindi A27 ja reaktorid	2019

Joonis 40. Elering AS-i investeeringiplaanid Eesti pöhivõrku¹⁴⁵

Gaasisüsteem

Eesti gaasisüsteemi haldur Elering AS koostab perioodiliselt järgneva 10 aasta kohta gaasi ülekandevõrgu arengukava. Arengukavas kajastatud investeeringuplaanide eelarvestamise käigus valideeritakse erinevaid investeeringiprojekte ning teostatakse põhjendatud investeeringiprojektide valik. Valiku tegemisel lähtutakse põhimõttest, et piiratud ressursi tingimustes tuleb eelkõige investeerida objektidesse, mis toovad ühiskonnale suurima sotsiaalmajandusliku kasu.

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) võrguarendamisel
- võrguarengukavad, ENTSO-G kümne aasta arengukavad, Eesti energiapolitiikast 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 ülekandevõimist või töökindluse tagamise vajadusest kvaliteedinõuete määrase kohaselt.

Järgmiste 10 aasta olulisemate investeeringute hulgas on Eesti ja Soome vahelise gaasitrassi Balticconnector väljaehitamine ning sellega seotud kõrvalprojektide nagu Eesti-Läti piirile rajatava mõõtepunkt ja kompressorjaama rajamine.

4.5.3. Elektri- ja gaasiturud, energiahinnad

i. Elektri- ja gaasiturgude praegune olukord, sh energiahinnad.

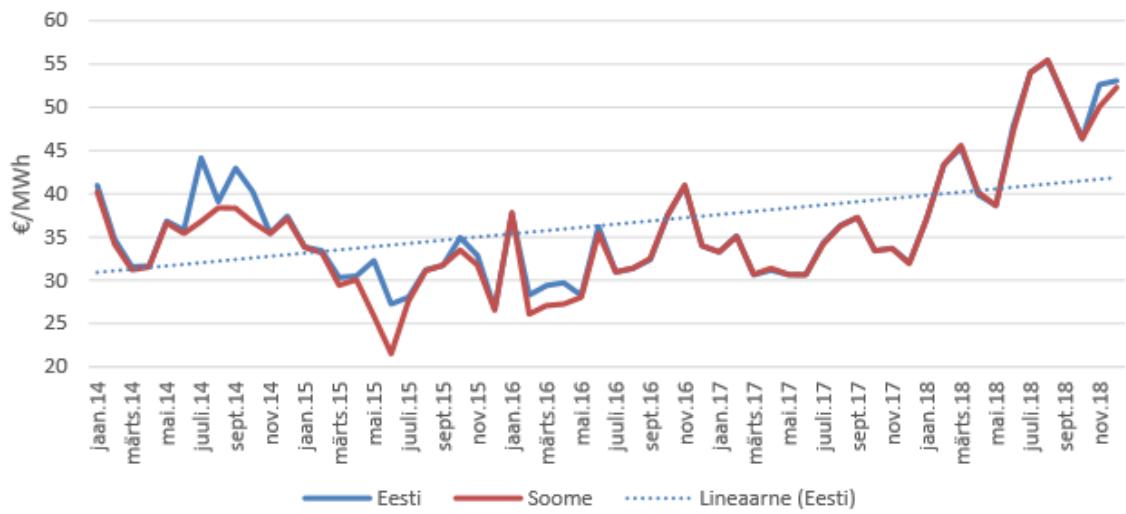
2010. aasta aprillis alustas Eestis tegevust elektribörs Nord Pool AS (NP). Aastal 2010 oli elektriturg avatud 28,4% ulatuses. Alates 01.01.2013 avanes elektriturg kõigile ehk kõik elektritarbijad, kellel on kehtiv võrguleping, võivad endale valida sobiva elektrimüüja ja elektri hinnapaketi.¹⁹⁴

Tänu Eesti ja Soome vahelisele ühendusele *EstLink 1* ja *EstLink 2* ning Leedu ja Roots'i vahelisele ühendusele *NordBalt* on Balti riikide elektrisüsteem tugevalt integreeritud Põhjamaade (Norra, Roots, Soome, Taani) elektrisüsteemiga, kus samuti tegutseb Nord Pool elektribörs.¹⁹⁴

2018. aastal toodeti (netootmine) Eestis elektrienergiat 10,58 TWh, võrreldes 2017. aastaga vähenes elektritootmine 5,8% (Tabel 28). Eestisse imporditi 2018. aastal elektrienergiat 3,48 TWh, võrreldes 2017. aastaga suurennes import 65%. Elektrienergiat tarbiti 2018. aastal 7,98 TWh, tarbimine tõusis võrreldes 2017. aastaga 1,5%. Eestist eksportiti elektrit 2018. aastal 5,35 TWh, mis oli 12,3% rohkem kui 2017. aastal. Võrgukaod Eesti põhivõrgus olid 2017. aastal ja 2018. aastal sisuliselt samad (0,7 TWh).¹⁹⁴

Tabel 28. Elektrienergia bilanss¹⁹⁴

Elektrienergia bilanss, GWh	2017	2018	Muutus, %
Toodang (neto)	11 234	10 583	-5,8
Import	2 109	3 484	65,2
Tarbimine	7 865	7 980	1,5
Kadu	713	737	3,4
Eksport	4 765	5 350	12,3



Joonis 41. NPS Eesti ja NPS Soome hinnapiirkondade keskmiste hindade võrdlus²²⁷

Ülaltoodud jooniselt (Joonis 41) nähtub, et Eesti ja Soome elektrihinnad ühtivad enamikul tundidest alates *EstLink 2* käivitumisest 2013. aasta detsembrikuus. Eesti ja Soome vaheliste hindade erinevused on põhjustatud enamasti *EstLink 1* ja *EstLink 2* katkestustest, kui ülekandevõimsus Eesti ja Soome vahel on vähenenud. 2017. aastal ei toiminud *EstLink 1* ja *EstLink 2* töös olulises mahus katkestusi.¹⁹⁴

Tabel 29. Hindade võrdlus NP elektribörsil²²⁷

Hinnapiirkond	Keskmine hind 2017, €/MWh	Keskmine hind 2018, €/MWh	Muutus, %	Maksimaalne hind 2018, €/MWh	Minimaalne hind 2018, €/MWh
NP Süsteem	29,41	43,99	33,1	198,29	2,17
NP Soome	33,19	46,80	29,1	255,02	1,59
NP Eesti	33,20	47,07	29,5	255,02	1,59
NP Läti	34,68	49,90	30,5	255,03	1,59
NP Leedu	35,13	50,00	29,7	255,03	1,59

Ülaltoodud tabelist (Tabel 29) nähtub, et NP Eesti hinnapiirkonna keskmise hind oli 2018. aastal 47,07 €/MWh, mis on 29,5% kõrgem võrreldes 2017. aasta hinnaga. Samamoodi tõusid ka keskmised hinnad NP Süsteemis ja NP Soome hinnapiirkonnas. NP Läti hinnapiirkonnas ja NP Leedu hinnapiirkonnas keskmised hinnad langesid. Hindade langust mõjutasid peamiselt uued Leedu ja Poola (*LitPol Link*) ning Leedu ja Rootsi (*NordBalt*) ühendused. 2018. aastal oli NP Eesti piirkonnas kõrgemaiks tunnihinnaks 255,02 €/MWh ja madalamaiks tunnihinnaks 1,59 €/MWh.¹⁹⁴

Tabel 30. Päev-ette turul kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas^{194, 200}

Kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas	Ühik	2017	2018	Muutus, %
Päev-ette (Elspot) müüdud elektrienergia kogus NP Eesti hinnapiirkonnas	TWh	10,15	9,55	-5,9
Päev-ette (Elspot) ostetud elektrienergia kogus NP Eesti hinnapiirkonnas	TWh	7,38	7,58	2,6

Päev-ette (Elspot) turul müüdud elektrienergia kogus oli 2018. aastal kokku 10,15 TWh (Tabel 30), mis on 2017. aasta müüdud kogusest 5,9% võrra madalam ning ostetud elektrienergia kogus oli kokku 7,58 TWh.

Tabel 31. Päevalisesel turul kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas^{194,200}

Kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas	Ühik	2017	2018	Muutus, %
Päevalisesene (Elbas) müüdud elektrienergia kogus NP Eesti hinnapiirkonnas	GWh	90	106	17,8
Päevalisesene (Elbas) ostetud elektrienergia kogus NP Eesti hinnapiirkonnas	GWh	204	161	-21,1

Päevalisesel (Elbas) turul müüdud elektrienergia kogus oli 2018. aastal kokku 0,11 TWh (Tabel 31), mis oli 2017. aasta mahust 17,8% võrra suurem ja ostetud elektrienergia kogus oli kokku 0,16 TWh.

Kõik tarbijad kellel on kehtiv võrguleping, saavad endale valida meelepärase elektrimüüja. Jaeturul suurima turuosaga ettevõtja on Eesti Energia AS (Tabel 32).

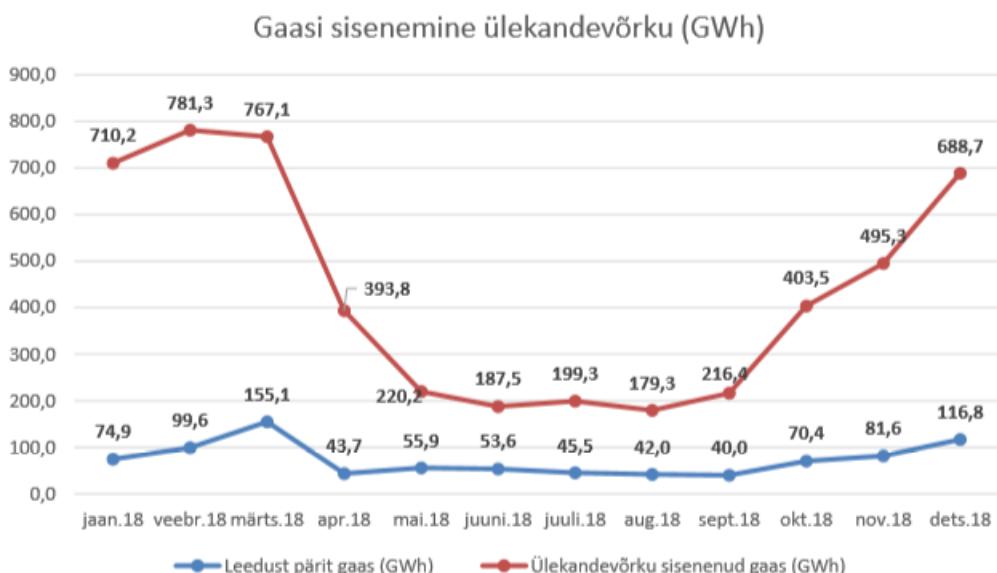
Tabel 32. Üldised andmed elektrienergia jaeturu kohta¹⁹⁴

Aasta	Kogutarnimine (ilma kadudeta) GWh	Ettevõtjate arv, kelle turuosa ületab 5%	Sõltumatute elektri-müüjate arv	Kolme suurima müüja turuosa		
				Suured ja väga suured tööstusettevõtjad	Keskmine ja väikeste suurusega tööstusettevõtjad	Väike-ettevõtjad ja kodu-tarbijad
2010	7431	1	4	100	94	94
2011	6845	1	5	100	93	93
2012	7407	1	5	100	93	93
2013	7332	2	15	100	90	85
2014	7 417	2	16	100	90	85
2015	7 440	5	16	100	90	85
2016	7 664	4	17	100	90	85
2017	7 865	5	16	100	90	85

²⁰⁰ Nord Pool AS. Market data. <https://www.nordpoolgroup.com/Market-data1/#/nordic/table>

2017. aastal tegutses Eestis 16 sõltumatu elektrienergia müütajat, kellest 10 ettevõtjat on aktiivsed turul tegutsejad. 2017. aastal oli elektrimüüja vahetamise määr tarbijatel 3%. 84% tarbijatest omavad elektrilepinguid ja 16% tarbijatest kasutavad üldteenust (tarbijad, kel ei ole kehtivat elektrilepingut). Suurima hulgitu elektrimüüja (Eesti Energia AS) 2017. aasta keskmene bilansiportfelli osakaal 59,5%, järgnesid Elektrum Eesti OÜ 10,6% ja Scener OÜ 9,6%. 2013. aasta keskmene bilansiportfelli osakaal oli Eesti Energia AS-1 71,9%, kui võrrelda 2017 aastaga siis selgub, et Eesti suurima elektrimüüja (Eesti Energia AS) turuosa on vähenenud. Seega, saab järelle, et elektriturul on elektrimüütajate vaheline konkurents suurenenud.¹⁹⁴

Eesti gaasiturg on avatud aastast 2007. Aastast 2015 on Eesti gaasisüsteemi sõltumatu süsteemihaldur Elering AS. Olemuselt on Eesti gaasisüsteem tupiksüsteem, saades maagaasi Venemaalt ja Leedust (taasgasifitseeritud LNG). Ülevaate imporditud maagaasi päritolust aastal 2018 annab Joonis 42. Venemaalt imporditud maagaasi osakaal oli 2018. aastal 93%.

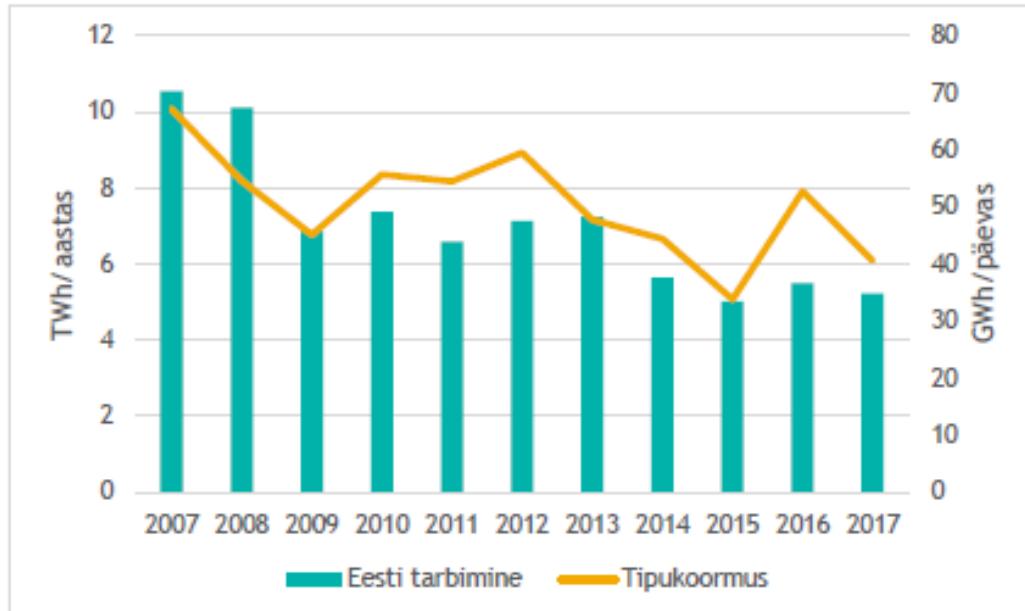


Joonis 42. Imporditud gaasi päritolu 2018. aastal

Alates 2017. a. juuli algusest käivitus Eestis gaasibörs ja Balti riikide vahel saab maagaasiga kaubelda sõltumata sellest, millises riigis gaasi müüja või ostja asub. Balti riike hõlmavat gaasituru haldab UAB GET Baltic. Ühtse gaasituru käivitamine sai võimalikuks tänu kolme riigi 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 transpordi Leedust Lätti ja sealt edasi Eestisse. Olgugi, et 2017. aastal osteti gaasibörsi vahendusel 1,36 GWh gaasi, on gaasibörsi kasutamine tõusvas trendis.

Eesti gaasituru müügimaht ja päevane tipukoormus on viimase kümne aasta jooksul olnud pidevas vähenemises (vt Joonis 43).

Joonis 43. Gaasi tarbimismaht ja tipukoormus, TWh/a, GWh/päev (2007-2017)



Aastal 2017 oli kodutarbijate gaasi lõpphind sõltuvalt müügimahust vahemikus 25,79 €/MWh - 35,26 €/MWh (vt Tabel 34), äritarbijatel 8,22 €/MWh - 11,69 €/MWh (vt Tabel 33).

Tabel 33. Gaasi lõpphind äritarbijale 2017.a

2017, €/MWh	Tarbimine < 0,28 GWh	Tarbimine 0,28-2,8 GWh	Tarbimine 2,8-27,8 GWh	Tarbimine 27,8-277,8 GWh	Tarbimine 277,8 - 1111,1 GWh
1. jaanuar - 30. juuni 2017	35,26	31,45	27,63	27,63	26,68
1. juuli - 31. detsember 2017	29,61	28,65	27,70	25,79	26,74

Tabel 34. Gaasi lõpphind kodutarbijale 2017.a

2017, €/MWh	Tarbimine < 5,56 MWh	Tarbimine 5,56-55,6 MWh	Tarbimine > 55,6 MWh
1. jaanuar - 30. juuni 2017	42,08	34,84	33,89
1. juuli - 31. detsember 2017	42,03	34,38	29,60

Gaasi ostjate arv gaasi jaeturul on ca 49,3 tuh klienti, s.h 47,2 tuh on kodutarbijat. Müüjavahetuse osakaal on tarbijate lõikes keskmiselt 12%.

Gaasi impordi luba on viiel ettevõttel. Nendest kaks on 2017. aastal gaasi ka tegelikkuses importinud. Jaotusvõrgu ettevõtjaid on kokku 24 (võrgu kogupikkus 2131 km), kellest suurima võrguettevõtja turuosa on 82% (jaotusvõrku 1483 km). Gaasimüüjana tegutseb kokku 41 isikut. Enamus müüjatest müüb gaasi oma võrgupiirkonnas. Aktiivselt tegutseb müüjatena 7 isikut, kellest kõige suurima turuosa on 92%. Bilansihalduritena tegutseb Eestis kuus ettevõtjat.

- 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 rakendataavad meetmed elektri- ja gaasi kui energiakandjate hindu ei mõjuta.

4.6. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

- i. Vähesed CO₂-heitega tehnoloogia sektori praegune olukord ja, niivõrd kui see on võimalik, positsioon maailmaturul (seda tuleks analüüsida Euroopa ja/või ülemaailmsel tasandil).

Euroopa on võtnud endale juhtrolli üleilmsete kliimameetmete osas jõuda nullilähedasi kasvuhoonegaaside heiteid tekitava majanduseni. See tugineb turvalisele ja jätkusuutlikule energiavarustusele, mida toetab turupõhine ja üleeuroopaline lähenemisviis. Tuleviku energiasüsteemi on kaasatud elektri-, gaasi-, kütte-/jahutus- ja liikuvussüsteemid ning -turud, arukate võrkude toel on süsteemi keskmes kodanikud. Üleminek eeldab ergeetika-, ehitus-, transpordi-, tööstus- ja põllumajandussektori tehnoloogiliste uuenduste senisest veelgi ulatuslikumat kasutuselevõttu. Seda saab kiirendada murranguliste lahendustega digi-, info- ja sidetehnoloogia, tehisintellekti ja biotehnoloogia valdkonnas. Vajalik on ka uute süsteemide ja protsesside laiendamine, mis hõlmab sektoritevahelist koostööd (nt ringmajandus). Tehnoloogiatest näeb Euroopa perspektiivi taastuvelektri abil sünteetiliste gaaside ja vedelike tootmises, taastuvenergiaallikatel põhinevas energiasüsteemi detsentraliseerimises, digitehnoloogias ja arukates võrkudes, tööstusprotsessides ja kütuste põletamisel CO₂ püüdmises ja muundamises uuteks toodeteks, biomassi kasutuse suurendamises ja samas biomassi CO₂ sidumises, ringbiomajanduses²⁰¹.

Lähiaastate läbimurre on tulemas energia- ja süsikusalvestuse valdkondades.

Energiasalvestuse osas on Eesti juba nö maailmakaardil - siit on pärit Euroopa juhtiv superkondensaatorite tootja Skeleton Technologies²⁰² tootmisüksustega Saksamaal ja arendustegevusega Tallinnas. Kui patareides toimub energiasalvestus keemilise reaktsioonina, siis superkondensaatorites elektrostaatiliselt. Superkondensaatoreid on arendatud üle kümnendi, kuid suurem läbimurre tuli grafeeni kasutusele võtuga. Superkondensaatorid energiasalvestitena on pika kasutuseaga (1 mln laadimistsüklit, patareidel mõned tuhanded laadimistsüklid) ja patareidest 30% energiatõhusamad. Neid kasutatakse motospordis (Formula 1 autodes), kosmosetööstuses, laevanduses, rasketööstuses, taastuvenergias, autotööstuses ja transpordisektoris.

²⁰¹ Euroopa Komisjoni teatis „puhas planeet kõigi jaoks“ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0773&from=ET>

²⁰² Skeleton Technologies <https://www.skeletontech.com/ultracapacitor-technology>

Kui superkondensaatorid on pigem tööstusliku kasutusega, siis kodulahenduseks sobivad 2018. aastal Tallinna Tehnikaülikoolis prototüübina välja töötatud **energiaruuter ja -salvesti** kodumajapidamise energiavoo korraldamiseks²⁰³.

Erihvate elektrienergia salvestustehnoloogiate võndluses on täna **akudest hinna, eluea ja tehnoloogiliste näitajate poolt parimad liitiumioonakud**. Liitiumioonakude võimsus aastal 2018 oli 1629 MW, kui aastaks 2050 ennustatakse 1200 GW lisandumist. Liitiumioonakusid kasutatakse tööstuses, nt 100MW Teslal, aga ka elektrivõrkudes, nt Austraalias ja Texases. Pliihappeakudel on lühike eluiga. Arendusjärgus on tsinkhübriidkatoodi tehnoloogia. Naatriummetallihalogeniidi ja naatriumväävelakude innovatsioon on ebasele ning 2025. aastasse neid ei nähta. Samas on tuuleenergia stabiliseerimiseks nt Jaapanis kasutatud just naatriumväävelakusid. Peamiselt Jaapani ettevõtte NGK Insulatorsi toodetud naatriumväävelakusid on paigaldatud üle maailma kokku 450 MW. Need akud töötavad kõrge opereerimistemperatuuriga ning seetõttu on sobivad vaid mittemobiilsete lahendustena.

Hüdroakumulatsioonijaam, suruõhkenergiasalvesti, hooratasenergiasalvesti ja superkondensaatorid on küpsemad tehnoloogiad, kuid nendele suurt hinnamuutust lähiaastateks ei ennustata. Hüdroakumulatsioonijaamasid on paigaldatud peamiselt jõgedele päikse- ja tuuleelektienergia salvestamiseks, et tasakaalustada elektrivarustust päikse ja tuule puudusel ning katta tipunööndlust. **Energiasalvestuse maailmas paigaldatud koguvõimsusest moodustavad hüdroakumulatsioonijaamat 97%**²⁰⁴. Maailmas on paigaldatud ja rajamisel 270 hüdroakumulatsioonijaama. Nt USA vanim jaam rajati 1929 ja suurima võimsusega jaam on üle 3000 MW²⁰⁵. 2017. aastaks oli paigaldatud hüdroakumulatsioonijaamu kokku võimsusega 153 GW ja statsionaarseid akusid 5 GW. Jaamat paiknevad peamiselt Euroopas, Hiinas, Jaapanis ja USA-s. Järgneva 5 aastaga lisandub hüdroakumulatsioonijaamu kokku 26 GW (sh 18 GW Hiinas, peamiselt Hiina riigile kuuluvate võrguetevõtete poolt). Euroopas rajatakse uued jaamat Šveitsis, Portugalis, Austria, Ühendkuningriigis ja Saksamaal. Marokos ja Israelis lisandub kokku 650 MW võimsusi. Aastal 2023 toodetakse hüdroakumulatsioonijaamades kokku 146 TWh elektrit²⁰⁶. Erinevalt mujal peamiselt jõgedele rajatud hüdroakumulatsioonijaamadest on Eestis kavandamisel 2 hüdroakumulatsioonijaama.

Energiasalvestuses on üks võimalus veel vesinik ja vesinikkütused. Täna toodetakse vesinikku peamiselt maagaasist ja kivisöest ning kasutatakse peamiselt nafta rafineerimisel ja väetiste tootmisel. Vesiniku tänase kasutusega fossiilkütuste baasil kaasneb kokku Indoneesia ja Ühendkuningriikide heite koguses CO₂ heidet. Puhtale

²⁰³ TalTechi elektroenergeetika ja mehhaproonika instituudi jõuelektronikud on töötanud välja uudsed lahendused taastuvenergia kasutamiseks ja salvestamiseks kodumajapidamistes. <https://www.ttu.ee/taltechi-energeetikud-naitavad-uudseid-lahendusi-taastuvenergia-kasutamiseks>

²⁰⁴ Hydrowires 2019 Energy Storage Technology and Cost Characterization Report https://www.sandia.gov/ess-ssl/wp-content/uploads/2019/07/PNNL_mjp_Storage-Cost-and-Performance-Characterization-Report_Final.pdf

²⁰⁵ PSH - The Nation's Largest Energy Storage Resource <https://www.hydro.org/wp-content/uploads/2018/04/2018-NHA-Pumped-Storage-Report.pdf>

²⁰⁶ Analysis from Renewables 2018 <https://www.iea.org/newsroom/news/2019/march/will-pumped-storage-hydropower-capacity-expand-more-quickly-than-stationary-b.html>

energiale ülemineluks tuleks nii fossiilkütustest saadud vesinikuga kaasnev CO₂ salvestada kui suurendada taastuvelektrist saadavaid vesiniku varusid. IEA on leidnud oma analüüside põhjal, et aastaks 2030 väheneb taastuvelektrist vesiniku tootmise maksumus 30%. **Vesinik võiks olla üks põhilisi variante salvestamaks taastuvenergiat ning soodsamaid võimalusi elektri salvestamiseks päevadeks, nädalateks või isegi kuudeks.** Vesiniku ja vesinikkütuseid on võimalik transportida soodsa päikse ja tuule piirkondadest energianäljas linnadesse tuhandete kilomeetrite kaugusele. Puhtale energiale ülemineluks tuleb taastuvenergiast saadud vesinik võtta kasutusse ka transpordis, hoonetes ja elektri tootmisel, st muuhulgas teha vesinik kättesaadavaks kasutajatele. Puhta vesiniku tööstuse arengu peamiseks takistuseks on praegu puudulik regulatsioon. Peamisteks puhta vesiniku arenduskeskusteks peaks olema tööstussadamat, et varustada nii laevu kui muid veokeid. Vesiniku edastamiseks sobib olemasolev maagaasi võrk²⁰⁷.

Süsiniku salvestustehnoloogia (carbon capture utilisation and storage CCUS) võimaldab täna püüda süsiniku tööstuses ja kütuste pöletamisel, transportida seda laeva või torustikuga ning kasutada seda toodete ja teenuste tootmiseks või salvestamiseks sügaval maa all. Täna püütakse maailmas 30 mln tCO₂/a, kuid prognoosi kohaselt võiks püüda aastal 2040 2,3 mlrd tCO₂, mis moodustaks 7% vajalikust kumuleeruva emisiooni vähendamise vajadusest²⁰⁸.

Praeguse teadmise kohaselt puuduvad Eestis CO₂ ladustamiseks sobivad geoloogilised tingimused²⁰⁹. Eestis on käimas uuring „Kliimamuutuste leevendamise võimalused süsiniku püüdmisel ja kasutamisel tööstuses“. Projekti põhieesmärgiks on hinnata erinevate süsiniku püüdmistehnoloogiate sobivust ning töötada välja stsenaariumid nende tehnoloogiate rakendamiseks Eesti pölevkivistööstuses. Samuti analüüsatakse efektiivseimate lahenduste keskkonnamöju ning Eesti tööstussektori tehnoloogilist ja majanduslikku võimekust püütud CO₂ kasutada. Majandusanalüüs keskendub sobivaimate püüdmistehnoloogiate ühikukulude erinevustele, tundlikkuselile CO₂ kvootide ja elektri hindade suhtes ning investeeringute subsideerimisvajadusele, aga ka püütud CO₂ ekspordipotentsiaalile. Projekti tulemuseks on süsiniku püüdmistaristusse investeerimise põhjendatuse mitmekülgne uuring, aitamaks minimeerida KHG heitkoguseid Eesti pölevkivistööstuses.

- ii. Avaliku ja, kui need on kättesaadavad, erasektori teadustöö ja innovatsiooniga seotud praegused kulud seoses vähese CO₂-heitega tehnoloogiaga ning praegune patentide ja teadlaste arv.

²⁰⁷ IEA 2019 The Future of Hydrogen

<https://webstore.iea.org/download/summary/2803?fileName=English-Future-Hydrogen-ES.pdf>

²⁰⁸ CCUS <https://www.iea.org/topics/carbon-capture-and-storage/>

²⁰⁹A.Shogenova et al. 2009 Possibilities for geological storage and mineral trapping of industrial CO₂ emissions in the Baltic region

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610209006894?via%3Dihub#abstract-id15>

Eesti Teadusagentuur kiitis 2018. aasta lõpus heaks RITA programmi strateegilise teadus- ja arendustegevuse toetamise raames uuringu "Kliimamuutuste leevendamise võimalused süsiniku püüdmisel ja kasutamisel tööstuses". Ligi 950 000 euro suuruse eelarvega uuringu teostajaks on TalTech. Uuringut rahastavad Euroopa Regionaalarengu Fond ja Eesti riik.

Uuringus vaadeldakse, milliste eelduste realiseerumisel on võimalik kulutõhusalt rajada ja käitada süsiniku püüdmistehnoloogiaid ning kas ja millistel tingimustel oleks võimalik CO₂ sisendina kasutada Eesti tööstuses või kas on majanduslikult mõistlik antud sekundaarsel toorainet eksportida kasutamiseks teiste riikide tööstussektorites. Uuringu tulemused annavad sisendit Eesti tööstussektori ettevõtetele, ülikoolidele ja teadusasutustele edasiseks teadustööks ja on riigiasutustele ja –institutsioonidele planeerimisprotsessi sisendiks.

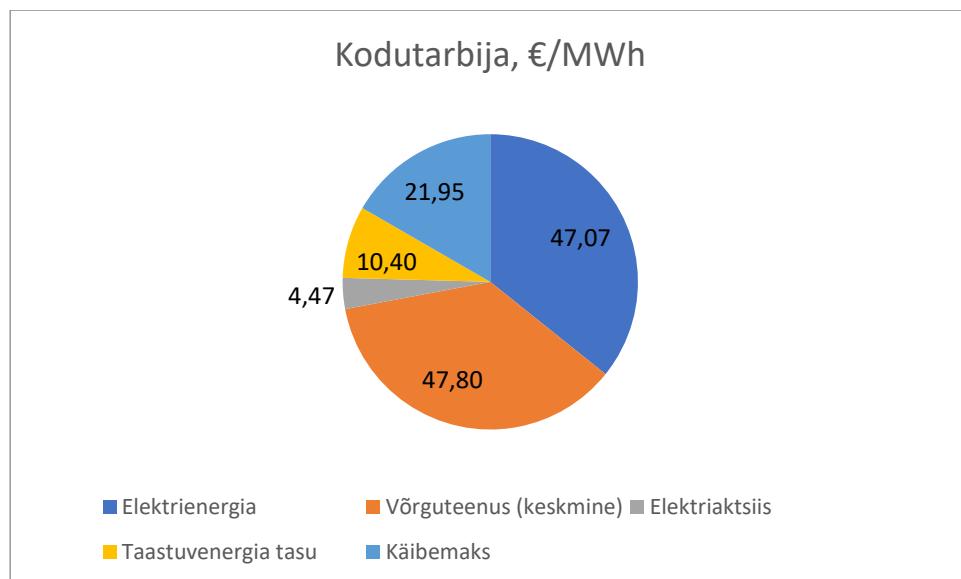
iii. Kolm peamist hinnakomponendi (energia, võrk, maksud) moodustavate praeguste hinnaelementide osadeks jaotamine.

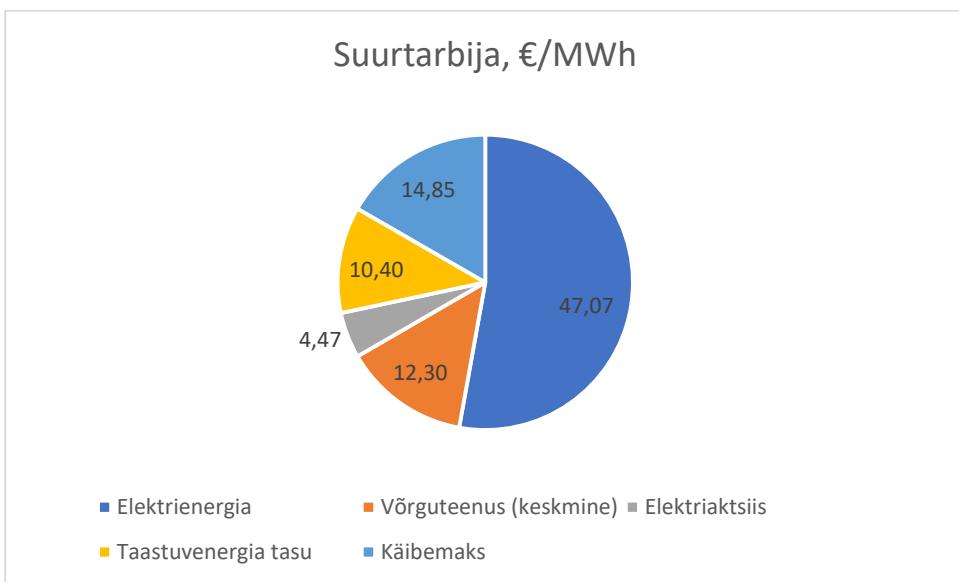
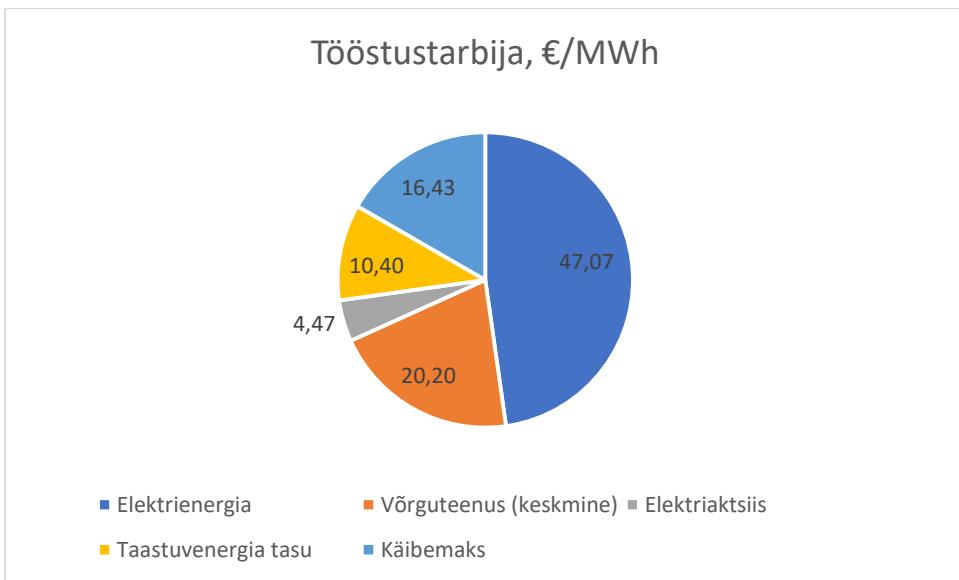
a) Elektrienergia

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 kolmeksi: kodutarbijad (madalpingel liitunud tarbijad), tööstustarbijad (pingel 110 kV liitunud tarbijad) ja suurtarbijad (pingel 330 kV liitunud tarbijad).

Elektri lõpphinna komponendid 2018. aastal eelnevalt nimetatud tarbijagruppidel lõikes on toodud Joonis 44.

Joonis 44 Hinnakomponendid erinevate tarbijate lõikes aastal 2018.





Elektrienergia aktsiis on Eestis suuresti ühelaadne kõigile tarbijatele – 4,47 €/MWh. Siiski on riik kehtestanud madalama aktsiisimäära elektrointensiivsetele tarbijatele ehk tarbijatele, kelle elektrointensiivsus on üle 20% ning kelle energiajuhtimissüsteem vastab standardile ISO 50001. Sellistele tarbijatele rakendatakse madalamat aktsiisimäära - 1,0 €/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 hakkavad alates 2021. aastast toetusskeemist väljuma, on lähitulevikus oodata taastuvenergia tasu olulist vähenemist. Lisaks on riik muutnud taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia toetusskeemi vähempakkumistepõhiseks, mis omakorda vähendab oluliselt survet taastuvenergia tasule.

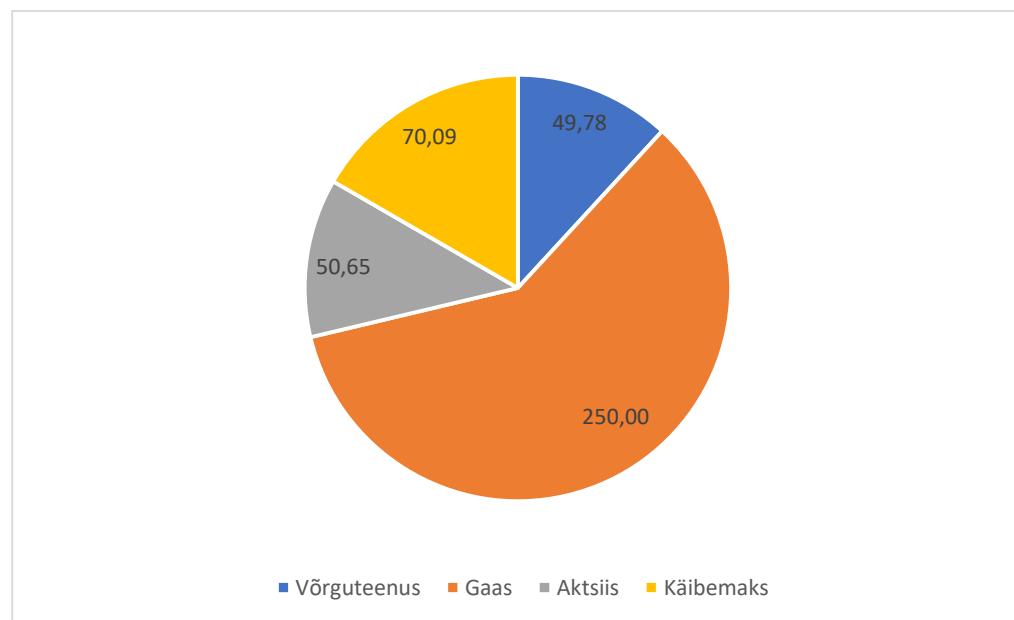
b) Maagaas

Eesti gaasitarbimine on viimaste aastate jooksul vähenenud poole võrra. 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.

Gaasi lõpphinna komponendid aastal 2018. aastal on toodud Joonis 45.

Joonis 45 Hinnakomponendid (€/tuh m³) maagaasil 2018.



Lõpphinnast moodustab suurima osa maagaasi hind. Käibemaks on riigis ühelaadne, 20%. Gaasiaktsiis on suuresti ühelaadne kõigi tarbijate lõikes, kuid gaasi-intensiivse tarbija jaoks on loodud madalama aktsiisimäära regulatsioon. 2018. aasta aktsiisimäära üldine tase oli 50,56 €/tuh m³, 2019. a 63,31 €/tuh m³. Madalamat aktsiisimäära saab rakendada isikule, kelle gaasi tarbimise intensiivsus on vähemalt 13% ning kelle energiajuhtimissüsteem vastab standardile ISO 50001. Sellisel juhul on gaasi aktsiisimääär 11,30 €/tuh m³.

iv. Energiatoetuste, sh fossiilkütuste toetuse kirjeldus.

Käesoleva kava meetmete seas (vt lisas IV) ei ole ühtegi fossiilkütuste kasutusele võttu rahaliselt toetatavat meedet. Määrus (EL) 2018/1999 ei sätesta energiatoetuse

mõistet, kuid määruse põhjenduspunkti 20 järgi võivad liikmesriigid lähtuda rahvusvaheliste organisatsioonide energiatoetuse mõistest. OECD järgi käsitletakse energiatoetustena meetmeid, mille olemasolu tõttu on mingis turusegmondis energia odavam või tarbitakse seda rohkem, kui sekkumisteta toimival energiaturul.

1. jaanuarist 2019 muutusid Eestis ergeetiliste maavarade kaevandamisõiguse tasumäärade tasemed ja vastavad raske kütteõli hinnatasemed. Tasumäärade ja raske kütteõli hinnavahemike laiendamine tulenes riigitulu maksimeerimise eesmärgist väga kõrgete raske kütteõli hindade korral. Egeetiliste maavarade kaevandamisõiguse tasud seotu maailmaturu naftahinna muutumisega konkureerivate fossiilkütuste hinna ühtlustamiseks tagamaks tarbijatele energiavarustuse kätesaadavust. Tasumäärad kasvavad uue süsteemi järgi alates raske kütteõli hinnast 361 eurot tonni kohta eksponenttsiaalselt. See tuleneb sellest, et kui ettevõtted teenivad tagasi muutuvkulud ja lisaks ka kapitalikulud, siis iga järgmine euro on sisuliselt puhestulu ning on võimalik ka riigil oma vara eest suuremas mahus riigitulu võtta.

Turba kasutusele ergeetikas seavad piirangud mh nõuded põletusseadmetele. Turba põletamine mõningases mahus on nt puiduga koospõletamisel vajalik katla tehnilise seisundi tagamiseks.

Tarbijatele mõeldud energiatarbimise toetusi rakendatakse Eestis minimaalselt. Energiatoetusi on võimalik saada füüslistel ja juriidilistel isikutel.

Energiatoetused füüslistele isikutele

Toimetulekuraskutes inimestel on võimalik saada toimetulekutoetust, mille järgi võetakse toimetulekutoetuste arvestamisel arvesse leibkonna eluasemekulusid, sh kütteks tarbitud soojusenergia või kütuse maksumust. Kohalikud omavalitsused määrad enda õigusaktidega kindlaks, missugustel tingimustel eluasemekulusid arvestatakse. Määrasega võib kohalik omavalitsus kehtestada piirmäärad kuludele, sh näiteks energiakulude maksimaalse määrale. Energiaostuvõimetusega seotud küsimusi on põhjalikumalt käsitletud peatükkides 2.4.4 ja 3.3.4.i.

Eestis ei maksustata aktsiisimaksuga kodumajapidamistes kütteainena kasutatavad tahkekütuseid (kivisi, turbabrikett, küttepuud jne).

Põhiliseks kodumajapidamistes kasutatavaks kütuseks on Eestis puit ja puidupõhised kütused, mille tarbimine moodustas Statistikaameti andmetel 2017. aastal kokku 86% kodumajapidamistes kütmiseks kasutatud kütustest. Kuna puitu ja puidupõhised kütused ei maksustata Eestis üheski sektoris, ei liigitu puidu ja puidupõhiste kütuste aktsiismaksuvabastus energiatoetuseks.

Vaamatata kodumajapidamistes kasutatud fossiilsete kütuste aktsiisierandile on füüslike isikute poolt kasutatava fossiilse tahkekütuse kogused tagasihoidlikud. Statistikaameti andmetel moodustasid 2017. aastal fossiilsed tahkekütused kokku 0,6% kodumajapidamistes kütmiseks kasutatud kütustest.

Energiatoetused juriidilistele isikutele

Eestis on järk-järgult vähendatud energiatoetusi juriidilistele isikutele. Ülevaade energiatoetustest juriidilistele isikutele 2016. aastal on koondatud alljärgnevasse tabelisse (vt Tabel 35).

Tabel 35. Energiatoetused juriidilistele isikutele 2016. aastal²¹⁰

Energiatoetus	Energiatoetuse hinnanguline maht, M€
Aktsiisimaksuvabastus sisevete kalalaevas kasutatavale erimärgistatud diislikütusele	1 255 000
Madalam aktsiisimääär erimärgistatud diislikütusele ja kergele kütteõlile, mida kasutatakse põllumajandusele	32 000 000
Aktsiisimaksuvabastus maagaasile, mida kasutatakse maagaasivõrgu töös hoidmiseks	110 000
Toetus elektrienergia tootmiseks tõhusa koostootmise režiimil turbast või põlevkivistöötlemise uttegaasist elektrituruseaduse alusel	4 400 000
Aktsiisimaksuvabastus diislikütusele, mida kasutatakse mineraloogilistes protsessides	250 000
Aktsiisimaksuvabastus maagaasile, mida kasutatakse mineraloogilistes protsessides	250 000
Aktsiisimaksuvabastus kütusele, mida kasutatakse ärilisel eesmärgil käitatavas tsiviilõhusõidukis ja riiklikus õhusõidukis õhus navigeerimiseks ning õhusõidukite hooldus- ja remonttööl	0
Aktsiisimaksuvabastus kütuse tootja toodetud kütusele, mida kütuse tootja kasutab enda territooriumil kütteainena või statsionaarses mootoris kütuse tootmisprotsessis	0

5. KAVANDATUD POLIITIKATE JA MEETMETE MÕJU HINDAMINE²¹¹

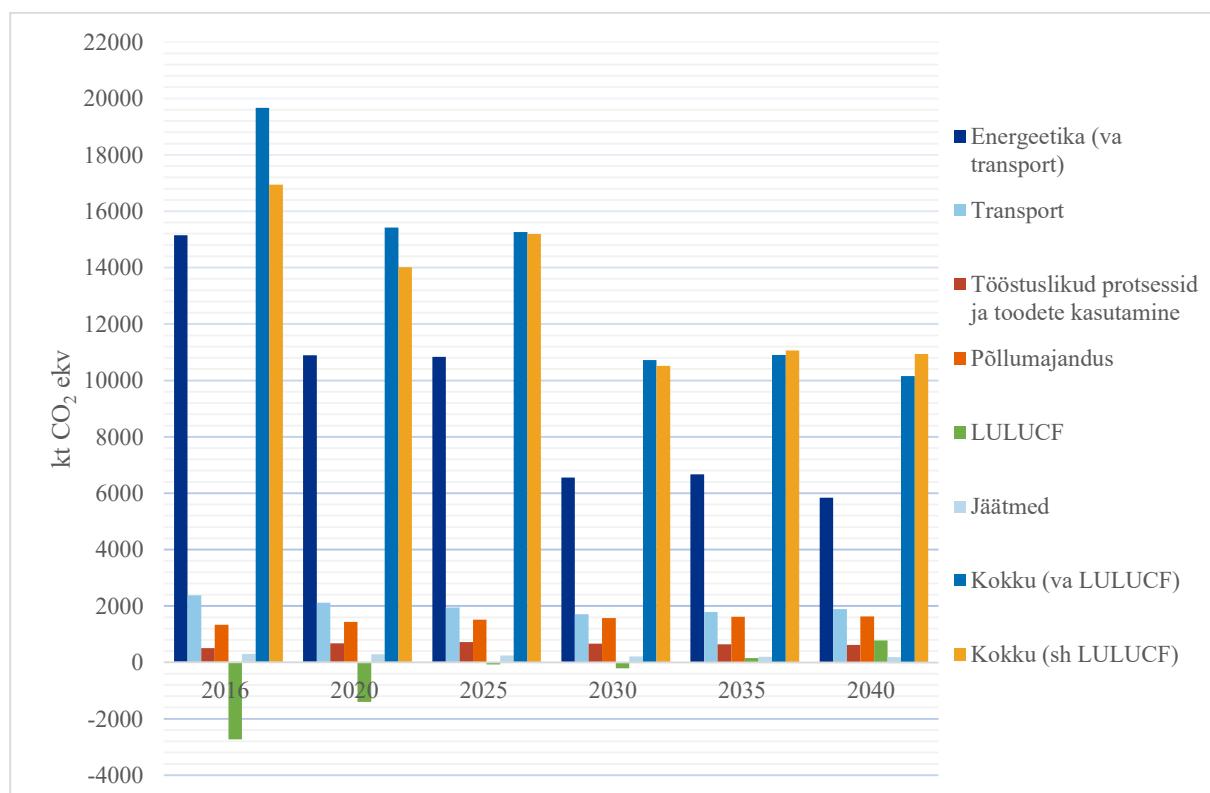
²¹⁰ OECD, vt <https://doi.org/10.1787/505a4fca-en>

²¹¹ Kavandatud poliitikad ja meetmed on arutlusel olevad variandid, mille vastuvõtmine ja rakendamine päraast 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.

5.1. Punkt 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).

- Energiasüsteemi, kasvuhoonegaaside ja neeldajate prognoosid ja kui see on asjakohane, direktiivi (EL) 2016/2284 kohased õhusaasteainete heite arengu prognoosid lähtuvalt kavandatavatest poliitikasundadest 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.

Kasvuhoonegaaside heitkoguste prognoosid lisameetmetega stsenaariumi korral on arvutatud aastateks 2016–2040 ning võrdlusaastana (baasaastana) kasutati 2016. aastat (vt Joonis 46). Lisameetmetega aastat (vt Joonis 46). Lisameetmetega stsenaariumi puhul on KHG-de heitkoguste trendide prognoosimisel arvesse võetud antud kava lisas III toodud lisameetmeid planeeritavaid meetmeid ja nende mõju.



Joonis 46 Prognoositud KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa täiendavate meetmetega stsenaariumis, kt CO₂ eqv

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 ŒVP programm), milles antakse ülevaade Eesti paiksetest ja liikuvatest heiteallikatest välisõhku

eralduvate saasteainete heitkoguste edasise vähendamise võimalustest ja potentsiaalist.

All järgnevalt Tabel 36 on ŒVP programmis esitatud välisõhusaasteainete prognoosid sektorite kaupa. Tulenevalt riigi energeetikasektoris toimunud muudatustest uuendati 2019. aasta keskel energeetika sektori prognoose ja sellest tulenevalt muutusid ka prognoositavad välisõhusaasteainete kogu heitkogused

Tabel 36 Välisõhusaasteainet prognoosid 2020-2040, kt

Sektor	Õhusaasteaine	2020	2025	2030	2035	2040
Energeetika	NO _x	13.905	13.071	9.686	9.259	7.809
	SO ₂	18.311	17.580	11.185	11.762	10.322
	Mitte-metaansed LOÜ-d	7.830	7.433	6.945	6.837	6.175
	PM 2.5	4.084	3.668	3.156	2.951	2.731
	NH ₃	0.644	0.636	0.633	0.632	0.630
Transport	NO _x	13.577	12.879	11.772	11.923	11.857
	SO ₂	0.052	0.053	0.053	0.046	0.046
	Mitte-metaansed LOÜ-d	2.802	2.540	2.263	2.254	2.117
	PM 2.5	0.733	0.678	0.566	0.449	0.418
	NH ₃	0.13560	0.11059	0.08591	0.08904	0.08022
Põllumajandus	PM 2.5	0.109	0.112	0.115	0.115	0.115
	NH ₃	9.38	9.30	9.43	9.70	9.70
Tööstus	NO _x	0.082	0.094	0.107	0.078	0.084
	SO ₂	0.011	0.01247	0.014	0.015	0.016
	Mitte-metaansed LOÜ-d	0.909	0.962	1.007	1.052	1.098
	PM 2.5	0.279	0.307	0.334	0.355	0.375
	NH ₃	0.091	0.099	0.108	0.113	0.121
Lahustid	NO _x	0.0038	0.0041	0.0043	0.0044	0.0047
	SO ₂	0.001	0.00144	0.001600	0.001734	0.001859
	Mitte-metaansed LOÜ-d	6.203	6.158	6.284	6.414	6.517
	PM 2.5	0.076456	0.079307	0.081516	0.082550	0.083188
	NH ₃	0.012160	0.013305	0.014369	0.015491	0.016947
Jäätmel	NO _x	0.02995	0.03216	0.03406	0.03556	0.03696
	SO ₂	0.0539	0.061	0.0673	0.0723	0.0770
	Mitte-metaansed LOÜ-d	0.1989	0.2045	0.2098	0.2146	0.2192
	PM 2.5	0.098	0.099	0.099	0.068	0.068
	NH ₃	0.063	0.068	0.072	0.075	0.078

Kokku	NO _x	27.60	26.08	21.60	21.30	19.79
	SO ₂	18.43	17.71	11.32	11.90	10.46
	Mitte-metaansed LOÜ-d	17.943	17.298	16.709	16.772	16.126
	PM 2.5	5.38	4.94	4.35	4.02	3.79
	NH ₃	10.32	10.23	10.34	10.62	10.63

Peatükis 3.1.1 väljatoodud kavandatud poliitikate ja meetmete mõju õhusaasteainetele pöllumajanduse sektoris on kirjeldatud detailiselt Tabel 37, Tabel 38 ja Tabel 39. Tabelites esitatud poliitikasuundade ja meetmete mõju õhusaasteainetele on kindlaks tehtud 2018. aastal valminud uuringus „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuste määruuse eesmärkide saavutamiseks Eestis“²¹².

Tabel 37 Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju õhusaasteainetele pöllumajanduse sektoris

Meede	Mõju õhusaasteainetele
PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine pöllumajanduses	Välisõhule tekkiva täiendava mõju kohta täpsed andmed puuduvad kuid tootmisprotsessi mõju võib hinnata üldiselt negatiivseks – suureneb heide biometaani tootmisprotsessis, kus kasutatakse suhteliselt suurtes kogustes elektri ning soojusenergiat. Tootmise nn elutsüklil pöhine heide välisõhku sõltub elektri- ja soojusenergia tootmisel kasutatavatest kütustest. Lisaks tekib heide täiendavast sõnniku transportimisest nii biogaasi jaama kui ka kääritusjääkide transportimisel pöldudele. Täna on kõikides Eesti biogaasijaamades, kus kasutatakse loomasõnniku märgkääritamise tehnoloogiat, s.t kui lisasubstraadina kasutatakse ka tahesõnnikut (üsna tavalline), siis kääritud materjal (digestaat) on vedel. Seega Eesti kontekstis eraldi kääritud mõjust NH ₃ ja H ₂ S heitele tahesõnnikust rääkida ei saa. Võrreldes kääritud vedelsõnnikuga on kääritud mõju NH ₃ heitele negatiivne, s.t kääritud tulemusena suureneb digestaadis NH ₄ -N sisaldus, seetõttu on ka ammoniaagi heite risk suurem (eri allikad annavad suurenemise suurusjärguks 10-20%). Mõju H ₂ S heitele on positiivne, s.t suur osa digestaadis olevast väävlist lendub (võib lenduda) H ₂ S-na kääritud misprotsessi käigus. Biogaasi koostises olev või potentsiaalselt tekkiv H ₂ S eemaldatakse biogaasist või substraadist (see sõltub kasutatavast tehnoloogiast). Esimesel juhul seotakse aktiivsöega, teisel juhul FeCl ₃ , tekib lahustumatu väävliühend. Seega on digestaadis väävlisisaldus, mis potentsiaalselt lenduda võiks oluliselt madalam.
PM10 Turvasmuldadel pöllumaa viimine püsirohumaaks	Välisõhu seisukohalt on positiivne CO ₂ ja teiste, masinkütuste pöletamisest tekivate heitkoguste (SO ₂ , PM2,5, NO _x , LOÜ) vähendamine pöllumajandustehnika kasutamisel. Mõju H ₂ S ja NH ₃ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
PM12 Sööda kvaliteedi parandamine piimalehmadel	Välisõhule tekkiva täiendava mõju kohta andmeid pole. Eeldati, et masintööde maht ei suurene. Mõju SO ₂ sh H ₂ S, NO _x , LOÜ, NH ₃ ja PM2,5 heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Mõju NH ₃ ja H ₂ S

²¹² https://www.kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapoliitika_kulutohusus_final.pdf

	heitele puudub kuna taimseid rasvu kasutatakse peensooles kättesaadava energia allikana. Taimsetel rasvadel ja parema kvaliteediga koresöödal otsene seos lämmastikuainevahtusega puudub.
PM13 Rohumaal karjatamise osakaalu kasv	Välisõhule kaasnevatest mõjudest võib hinnata negatiivseks kasvavat ammoniaagi (NH_3) heidet. H_2S heide aga väheneb, kuna heite eelduseks on anaeroobne keskkond, mis eelkõige seostub laudahoonete (sõnnikukanalite) ja vedelsõnniku hoidlatega. Mõju SO_2 , NO_x , LOÜ ja PM2,5 heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
PM14 Otsekülv	Kaasneайд mõjusid võib hinnata positiivseks: väheneb lämmastiku leke pinnasesse ning välisõhu mõjude seisukohalt vähenevad masinkütuste põletamisest tekdivad heitkogused (SO_2 , PM2,5, NO_x , LOÜ). Mõju H_2S ja NH_3 heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
PM15 Talvine taimkate	Meetmest tekib negatiivne kõrvalmõju välisõhule seoses pöllumajanduse transpordist lähtuva heitkoguse (SO_2 , PM2,5, NO_x , LOÜ) suurenemise (vätist ja seemne vedu, külv) kaudu.
PM16 Täppisväetamine	Välisõhule tekdiv mõju on positiivne: H_2S heide väheneb, sest taimetoitainete summaarne kogus väheneb, kuna vätist antakse täpselt seal kus vaja ning optimaalses koguses. Mõju SO_2 ja H_2S , NO_x , LOÜ, NH_3 ja PM2,5 heitele võib seega hinnata neutraalseks.
PM17 Mineraalvätiste asendamine orgaaniliste vätistega.	Välisõhule tekdiva täiendava mõju osas andmed puuduvad, mõju on seega neutraalne. Mõju SO_2 sh H_2S , NO_x , LOÜ, NH_3 ja PM2,5 heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Vätist puhul sõltub kogumõju (eelkõige NH_3 -le) heitele tehnoloogiast (seadmed) ja töökorraldusest. Soodsad tingimused NH_3 ionide absorbeerimiseks pinnasesse on kui (i) vätis sisestatakse pinnasesse, (ii) kui pinnasel on head omastamise omadused, (iii) kui pinnas on sobivalt niiske, (iv) kui pinnas on madala happekususega ja (v) kui temperatuur on madal.

Tabel 38 Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju õhusaasteainetele transpordisektoris

Meede	Mõju õhusaasteainetele
TR7 Elektriautode ostutoetus	
TR8 Täiendav säästliku autojuhtimise edendamine	
TR9 Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi töhustamiseks	Kaasneайд mõjusid õhusaasteainetele võib hinnata positiivseks: välisõhu seisukohalt aitab meede vähendada õhusaasteainete heidet (SO_2 , PM2,5, NO_x , LOÜ). Mõju H_2S ja NH_3 heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
TR10 Täiendavad tegevused mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamisel	
TR11 Raskeveokite läbisöidupõhine teekasutustasu kehtestamine	
TR12 Sõidukite rehvid ja aerodünaamika;	
TR13 Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)	

Tabel 39 Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju õhusaasteainetele energeetikasektoris

Meede	Mõju õhusaasteainetele
EN4 Soojusmajanduse täiendav arendamine	Kaugkütte asendamise mõju lokaalküttega võib hinnata negatiivseks, st heide välisõhus võib kasvada, kuna paremini kontrollitavad ja kõrged kaugkütte katlamajade katlad asendatakse paljude lokaalsete kateldega. Mõju H ₂ S ja NH ₃ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Soojatorustike renoveerimise mõju välisõhule võib hinnata positiivseks. Kuna väheneb soojatootmise vajadus, siis väheneb ka välisõhu heide (SO ₂ , NO ₂ , NO _x , tahked osakesed, LOÜ). Mõju H ₂ S ja NH ₃ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon	Katlamajade renoveerimise mõju välisõhule võib hinnata positiivseks. Kuna suureneneb soojatootmise efektiivsus, siis väheneb ka välisõhu heide (SO ₂ , NO ₂ , NO _x , tahked osakesed, LOÜ). Mõju H ₂ S ja NH ₃ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Täpne mõju ulatus sõltub sellest, mis kütüs asendatakse biokütustega (hakkega).
HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstruktsioon	Meetme mõju välisõhule võib hinnata positiivseks. Kuna väheneb soojatootmise vajadus, siis väheneb ka välisõhu heide (SO ₂ , NO ₂ , NO _x , tahked osakesed, LOÜ). Mõju H ₂ S ja NH ₃ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Samamoodi aitab meetmele kaasa energiaostuvõimetuse vähendamise poliitika, kuna aitab suurendada ka madalamana sissetulekuga leibkondade võimekust hoonete energiatõhususse investeerida. Samuti kuna riik annab hoonete renoveerimiseks toetuse vaid osaliselt, kaasneb erainvesteeringute kaasamisega renoveerimisse samuti positiivne mõju. Korterelamute renoveerimise toetamine on eelarveneutraalne - 33% toetuse määrale vastav osa laekub majandusse maksutuluna tagasi juba tööde teostamise ajal.

- 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.

CO₂-heite vähendamine

Jagatud kohustuse määrusega seatud eesmärkide täitmiseks on oluline tegevuste planeerimisel keskenduda meetmete töhusaimale 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 töhusust ja vähendada riikliku transpordi nõudlust. Kehtiva „Eesti transpordi arengukava 2014–2020“ üheks eesmärgiks on vähendada linnades autokaasutuse osakaalu, parandades kõndimise, rattaga sõitmise ja ühistranspordi kasutamise võimalusi, ja nutilahenduste kasutamine mitmesuguste uute teenuste, eelkõige lühiajalise jalgrattareendi ja autorendi teenuste pakkumiseks. Mitmete meetmete puhul täiendavate meetmetega prognooside stsenaariumis on välja toodud

hinnanguline KHG-de heitkoguseid leevedav mõju juhul, kui meetmete rakendamiseks vabaneb täiendavaid rahalisi vahendeid. Olemasolevate meetmetega stsenaariumi kohaselt kasvavad transpordisektori heitkogused aastaks 2030 ligi 1% võrreldes 2016. aastaga. Täiendavad meetmed transpordisektoris vähendaksid sektori heitkoguseid meetmetega prognoosidega võrreldes 28,4%, vähendades heitkoguseid 2040. aastaks 27,9% 2016. aastaga võrreldes

KHG heite vähendamise võimalused pöllumajandus sektoris on seotud eelkõige pöllumaa harimisega kaasnevate KHG piiramisega. 2018. aastal valminud uuringust „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuste määrase eesmärkide saavutamiseks Eestis“ on esitatud meetmete tõhusamaks kasutamiseks, milliseid meetmeid omavahel grupeerida ja koos planeerida. Uuring kohaselt oleks tõhus grupeerida pöllumaade kasutusele suunatud meetmeid PM10, PM14 ja PM15 ning väetamisele suunatud meetmeid PM16, PM17 ja osaliselt ka meetmet PM15.

Eesmärkide täitmiseks sobivate meetmete arutamiseks ja nende teemal valitsuse seisukohtade kujundamiseks moodustati 11.07.2019 Vabariigi Valitsuse kliima- ja energiakomisjon.

iii. Hinnang, milles käsitletakse olemasolevate ja kavandatud poliitikasuundade ja meetmete koostoimet ning nende koostoimet liidu kliima- ja energiapolitiikaga meetmetega.

Eesti lähtub siseriiklikus (keskkonna-, kliima- ja energiaalases) tegevuses ELi keskkonna-, kliima- ja energiapolitiikast ning seonduvast õigusraamistikust. Valdkondlikute arengukavade koostamise raames määratletakse riiklikud valdkondlikud eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalikud riiklikud meetmed.

5.2. Punkt 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 eeldatavalta kaasnev keskkonnamõju on hinnatud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse²¹³ alusel. Aastal 2021 algava uue planeerimisperioodi arengukavad metsamajanduses, pöllumajanduses, transpordis ja jäätmemajanduses on koostamisel, selle käigus hinnatakse arengukavade keskkonnamõjud uesti. REKK 2030 meetmetega kaasneb eeldatavalta positiivne keskkonnamõju võrreldes olukorraga, kui neid meetmeid ei rakendataks. Meetmetega kaasneda võivad negatiivsed mõjud on leevedatavad REKK 2030 rakendamisel. REKK 2030 meetmetega eeldatavalta kaasnev keskkonnamõju on kirjeldatud alljärgnevates tabelites.

Tabel 40 Energeetika meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	ENERGEETIKA MEETMED	MÕJU
----	---------------------	------

²¹³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/112122018045>

EN1	Taastuvenergia toetus ning toetus tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks	Keskkonnamõju tuleb hinnata olulise keskkonnamõjuga tegevuse kavandamisel. Veekogusse tuuleelektrijaamade püstitamine jm olulise keskkonnamõjuga tegevused on loetletud KeHJS §6.
EN2	Tuuleparkidesse tehtavate investeeringute toetus	Enamus REKK 2030 energeetika meetmeid hinnati ENMAK 2030 KSH programm ja aruande koostamise käigus:
EN3	Soojusmajanduse arendamine	<u>Oluline mõju elurikkuse ohustamisega kaasneb puitkütuste kasutuse kasvuga kasvava raievajadusega,</u> lisaks puitkütuste pöletusel põhjustab koht- ja lokaalküte PM _{2,5} tervisemõju, meetmete tulemusel see väheneb. <u>Oluline mõju kaasneb energiajulgeolekul</u>
EN4	Soojusmajanduse täiendav arendamine	<u>imporditavate kütuste ja energia osakaalu kasvuga eelkõige põlevkivist elektrienergia tootmise olulise vähinemise tõttu.</u> Vanade põlevkivi pöletusseadmete sulgemisega väheneb oluliselt vajadus jahutusvee ja kaevandustest põhjavee pumpamise järele, vähenevad KHG ja õhusaasteainete heited ning jäätmete teke. Tuuleparkide ja päiksejaamadega globaalselt olulisi negatiivseid mõjusid ei kaasne, kuid kaasneb kohalikke mõjusid eelkõige visuaalse häiringuna maastiku muutuse tõttu, linnustiku ja loomastiku elu-, toitumis- ja rändeadade mõningase muutusena, tuulikutega kaasneva mõningase müra ja varjutuse tõttu. Natura 2000 aladele on võimalik negatiivset mõju vältida. Olulist maakasutuse muutust ei kavandata. Olulist negatiivset piiriülest mõju eeldataval ei kaasne.
EN5	Taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjonile (tehnoloogia neutraalne)	
EN6	Taastuvenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjonile (tehnoloogia spetsiifiline)	
EN7	Energiamajanduse arengukava teadus- jaarendustegevuse programm	
EN8	Võrguteenuste kvaliteedi tööstmine	
EN9	Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine	
EN10	Kauglugemissüsteemile üleminek	
EN11	Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonalaga	
EN12	Öhuseireradarite (vajadusel ka raadiosüsteemide) soetamine tuuleparkide arendamiseks	
EN13	Meretuuleparkide eelarendus (liitumised, planeeringud), ühisprojekt	

Tabel 41 Transpordi meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	TRANSPORDI MEETMED	MÕJU
TR1	Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris	Enamus REKK 2030 transpordi meetmeid hinnati ENMAK 2030 KSH
TR2	Transpordisektori kütusesäästlikkuse suurendamine	

TR3	Säästliku autojuhtimise edendamine	programmi ja aruande²¹⁴ koostamise käigus:
TR4	Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks	Oluline mõju elurikkuse ohustamisele on transpordis 2-3 korda väiksem võrreldes elektri- ja soojusmajandusega ning kavandatud meetmete tulemusel vähenevad KHG ja õhusaasteainete heited. Transpordi negatiivset keskkonnamõju vähendavad biokütuste ja elektrisöidukite kasvav kasutus. Biokütuste tootmisel olulist globaalset keskkonnamõju ei kaasne, kuna biometaan toodetakse Eestis peamiselt reovee ja põllumajandusjäätmete baasil ning suunatakse olemasolevasse maagaasi võrku kasutamiseks gaasil töötavates söidukites. Kasvav söidukite arv suurendab söidukite kütusevajadust ning infrastruktuuri arenguid ja seetõttu kasvab järjest ühistranspordi arendamise tähtsus.
TR5	Mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamine	Transpordi arengukava 2014-2020 keskkonnamõju strategilise hindamise aruande²¹⁵ koostamise käigus: ptk 4.2 arengukavaga kavandatu vastavuse hindamine keskkonnaesmärkidega näitas, et Arengukava edendab energia kasutamist taastuvenergia allikatest ja keskkonnahoidlike transpordiliikide saavutamist, vähendab transpordimüra, vähendab transpordivajadust asustus- ja tootmisstruktuuri suunamisega ning vähendab liiklusõnnetuste ohvrite hulka. Samas eksisteerivad järgmised ohud: Arengukavas sisalduvatest meetmetest ei piisa majanduskasvu ja transpordinõndluse vahelise seose kaotamiseks; ühistranspordi tingimuste paranemise kõrval suureneb endiselt ka autokasutus ning transpordisektori energiakulu; kasvuhoonegaaside heitkoguseid ei vähendata, küll aga on eesmärk neid piirata; saasteheitmete leviku piiramisele aitavad osaliselt kaasa kõik Arengukavas sisalduvad meetmed, mis on suunatud transpordi nõndluse vähendamisele ning alternatiivsete
TR6	Raskeveokite ajapõhine teekasutustasu.	
TR7	Elektriautode ostutoetus	
TR8	Täiendav säästliku autojuhtimise edendamine	
TR9	Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks	
TR10	Täiendavad tegevused mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamisel	
TR11	Raskeveokite läbisöidupõhine teekasutustasu kehtestamine	
TR12	Söidukite rehvid ja aerodünaamika	
TR13	Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)	
TR14	Raudtee elektrifitseerimine	
TR15	Praamlaevade elektrifitseerimine	
TR16	Ühistranspordi üleviimine biometaanile ja elektrile	

²¹⁴ <https://energiatalgud.ee/index.php/ENMAK:Dokumentatsioon>

²¹⁵ https://www.mkm.ee/sites/default/files/transpordi_arengukava_2014-2020_ksh_aruanne.pdf

		kütuste kasutusele võtt ja kasutuse soodustamine, kuid Arengukava näeb siiski ette liikumiste hulga kasvu (sh autoliikluse kasvu), mistöttu ei pruugi olla tagatud saasteheitmete vähendamine.
--	--	--

Tabel 42 Hoonefondi meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	HOONEFONDI MEETMED	MÕJU
HF1	Avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon	REKK 2030 hoonefondi meetmeid hinnati ENMAK 2030 KSH programmi ja aruande koostamise käigus:
HF2	Eramute ja kortermajade rekonstruktsioon	Hoone rekonstruktsioon vähendab hoone energiavajadust isegi kuni poole võrra vähendades ühtlasi vajadust kütuste järel ning heiteid. Samas suureneb sundventilatsiooni, soouspumpade, targakodulahenduste jms paigaldamisel hoone elektrivajadus. Kasvava elektrivajaduse katmiseks on energeetika meetmetena taastuvenergia, tõhusa koostootmisse ja varustuskindluse meetmed. Hoonefondi meetmete tulemusel suureneb Eesti hoonefondi energiatõhusus, paraneb hoonete sisekliima ja seega inimeste tervis (inimesed veedavad 80-90% ajast siseruumides), pikeneb hoonete eluiga, kasutatavus ja kinnisvara väärtus.
HF3	Miinimumnõuete kehtestamine liginullenergiahoonetele	
HF4	Investeeringud tänavavalgustuse rekonstruktsiooniprogrammi	
HF5	Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstruktsioon	
HF6	Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstruktsioon	

Tabel 43 Põllumajanduse meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	PÖLLUMAJANDUSE MEETMED	MÕJU
PM1	Mahepõllumajandus	Enamus REKK 2030 põllumajanduse meetmeid hinnati Eesti Maaelu arengukava 2014-2020 KSH programmi ja aruande koostamise käigus ²¹⁶ :
PM2	Põllumajanduse keskkonna- ja kliimameede ja selle alameetmed	ptk 5.3.1 kohaselt on maaelu arengukava meetmed suunatud eelkõige põllumajandustootmise tugevdamisele, sellega seotud sotsiaalse olukorra parandamisele maal ning samuti hea keskkonnaseisundi säilitamisele.
PM3	Kliimat ja keskkonda säastvate põllumajandustavade toetus nn rohestamise toetus	Kavandatud meetmete rakendamisel on
PM4	Teadmussiire ja teavitus	
PM5	Nõustamisteenused, põllumajandusettevõtte juhtimis- ja asendusteenused	

²¹⁶ Eesti maaelu arengukava 2014-2020 <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020/seire-ja-hindamine/keskkonnamoju>

PM6	Natura 2000 toetus põllumajandusmaale	maapiirkonna keskkonnaseisund tulevikus tõenäoliselt parem kui võrreldavates tingimustes MAKi meetmeid rakendamata. Meetmete elluviimine kavandatud kujul ei too eeldatavasti kaasa keskkonnaseisundi halvenemist , kuid siiski on oluline, et kavandatavates meetmetes oleks tagatud läbivalt keskkonnahoid ja selle parendamine. Tabel 5-2 kohaselt kaasneb otsene positiivne mõju taastuvenergia ja energiasäästu lahenduste kasutuselevõtuga, hoonete ja seadmete kehtivate normidega vastavusse viimisega, maaparandusega, traditsiooniliste maastike säilimisega, samuti elurikkuse, vee- ja mulla kaitsega.
PM7	Investeeringud majandustegevuse mitmekesisamiseks maapiirkonnas mittepõllumajandusliku tegevuse suunas	
PM8	Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks	
PM9	Loomade heaolu meede	
PM10	Turvasmuldadel põllumaa viimine püsirohumaaks	
PM11	Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses	
PM12	Sööda kvaliteedi parandamine piimalehmadel	
PM13	Rohumaal karjatamise osakaalu kasv	
PM14	Otsekülv	
PM15	Talvine taimkate	
PM16	Täppisväetamine	
PM17	Mineraalvääriste asendamine orgaaniliste väetistega	
PM18	Investeeringud kasvuhoonete ja köögiviljade laohoonete energiasäästu ja taastuvenergia kasutuselevõtuks	
PM19	Happelistele muldade neutraliseerimine	
PM20	Sönnikukätluse parendamine	
PM21	Auditid suuremates põllumajandusettevõtetes	
PM22	Uuringud ja pilootprojektid	

Tabel 44 Jäätmemajanduse meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	JÄÄTMEMAJANDUSE MEETMED	MÕJU
JM1	Ladestatavate biolagunevate jäätmete koguse protsendiline piiramine ja jäätmematerjalide	Meetmete sisalduvad Riigi jäätmekavas 2014-2020, mille KSH järelduste ptk 7.2 ²¹⁷ kohaselt jäätmekava meetmete

²¹⁷ https://www.envir.ee/sites/default/files/jaatmekava_keskkonnamoju_strateegiline_hindamine.pdf

	korduskasutusse ja ringlusse võtmise mahu suurendamine	
JM2	Jäätmete prügilatesse ladestamise (sh biolagunevate jäätmete) vähendamine	elluviiimisel ei ole ette näha olulist negatiivset keskkonnamõju, sealhulgas keskkonna saastamist või Natura 2000 alade seisundi halvenemist. Uute rajatiste puhul on see kehtiva keskkonnaõiguse järgimisel välistatud. 2021. aasta lõpuks valmib Eesti ringmajanduse strateegia ja tegevuskava ²¹⁸ .
JM3	Jäätmekke ennetamise ja vähendamise propageerimine, sh jäätmete ohtlikkuse vähendamine	
JM4	Jäätmetest tingitud keskkonnaohtude vähendamine, seire ja järelvalve tõhustamine	

Tabel 45 Metsamajanduse meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	METSAMAJANDUSE MEETMED	MÕJU
MM1	Kliimamuutuste leevedamiseks metsade netojuurdekasvu ja süsiniku sidumise võime suurendamine metsade õigeaegse uuendamise läbi	Eesti Maaelu arengukava 2014-2020 KSH aruanne tabel 5-2 kohaselt paraneb hooldusraie tulemusel puistu süsiniku sidumisvõime, ennetatakse tormikahjustid, metsa akumuleerunud puidu kasutusele võtul puidutööstuses salvestatakse süsinik pikaealistesse toodetesse.
MM2	Majandatavate erametsade elupaigatüübiga kokkusobivate puuliikidega uuendamise propageerimine	Metsanduse arengukava aastani 2020 KSH aruanne toob välja olulise negatiivse majandusmõjuna välja majandusliku ressursi hävimise, kui pikema aja jooksul raiutakse vähem kui juurde kasvab, suuremate raiemahtude korral kahjustatakse aga vallateid, aktiivse puidukasutuse korral võivad hävineda inventeerimata ja väärtsuslikud vanad metsad.
MM3	Metsade tervise parandamine ja ohtlike negatiivsete tegurite leviku välimine	REKK 2030 metsamajanduse meetmed on kõik eeldatavalalt positiivse keskkonnamõjuga, negatiivne mõju võib kaasneda metsade killustumisega elurikkusele puidutootmise kontrollimatu suurenemisega (meede MM4). Selline areng on töenäoliselt välistatud, kuna
MM4	Fossiilsete kütuste ja mittetaastuvate loodusvarade kasutamisega seotud keskkonnamõjude vähendamine Eesti puidutootmise ja -kasutamise suurendamise läbi	Eestis on jätkusuutlikku metsamajandamist töendava sertifikaadiga enamus majandatavast
MM5	Natura 2000 toetus erametsamaale	
MM6	Investeeringud metsala arengusse ja metsade elujõulitus parandamisse	
MM7	Elupaikade kaitse tagamine	
MM8	Biooloogiliste protsesside säilitamine ja Eestis levinud	

²¹⁸ Ringmajandus <https://ringmajandus.envir.ee/>

	liikide populatsioonide alalhoidmine	metsamaast (majanduspiiranguta metsamaad 1,75 mln ha), sh 1,5 mln ha FSC²¹⁹ ja 1,2 mln ha PEFC²²⁰ sertifikaadiga. 100% riigimetsamaast on mõlema sertifikaadiga.
--	---	---

Tabel 46 Tööstuslike protsesside meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	TÖÖSTUSLIKE PROTSESSIDE MEETMED	MÕJU
TÖ1	Keelud, piirangud ja kohustused, mis tulenevad määrusest (EL) nr 517/2014 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta ja direktiivist 2006/40/EC, mis käitleb mootorsöidukite kliimaseadmetest pärit heitkoguseid	Meetme tulemusel väheneb KHG heide ehk meetmel on positiivne keskkonnamõju.

Tabel 47 Valdkondadeüleste meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	TÖÖSTUSLIKE PROTSESSIDE MEETMED	MÕJU
IP1	Rohetehnoloogia investeerimisprogramm	Meetme tulemusel väheneb KHG heide ehk meetmel on positiivne keskkonnamõju. Samuti panustab meede kliimamuutuste leevedamise ning võitlemisega seotud ettevõtluse edendamisse.

Tabel 48, Tabel 49 ja Tabel 50 on esitatud antud kava punkti 3 kohaste põllumajandus-, transpordi ja ergeetikasektori kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete makromajanduslik mõju kuni aastani 2030. Mõju hinnangud pärinevad 2018. aastal valminud uuringust „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuste määruse eesmärkide saavutamiseks Eestis“²²¹.

Tabel 48 Põllumajandussektori kavandavate meetmete makromajanduslik mõju

Marginaal-kulu €/tCO _{2e}	SKP muutus, M€ 2030	Makromajanduslik mõju	Mõju tervisele, keskkonnale, tööhöivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju
PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses			

²¹⁹ Monthly Figures <https://fsc.org/en/page/facts-figures>

²²⁰ PEFC Annual Review 2018 pefc.org

²²¹ https://www.kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapoliitika_kulutohusus_final.pdf

428	2,0	Kuigi tegemist on suure toetamisvajadusega meetmega, on impordi asenduse ja kohapealse tootmise edendamise tulemusena mõju SKP-le positiivne. Paraneb ka väliskaubanduse bilanss. SKP muutus toimub biometaani tootmisprotsessi kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 20% mõjudest tekib läbi pöllumajandussektori.	Meetmest tekib positiivne kõrvalmõju lämmastiku leostumise vähendamisest ning kääritusjääkide suurem väärthus väetisena võrreldes töötlemata sõnnikuga. Positiivne on mõju ka seoses energiajulgeolekuga ning fossilkütuste kasutuse vähendamisega.
PM10 Turvasmuldadel pöllumaa viimine püsirohumaaks			
14	-0,7	Langev kasumlikkus pöllumajanduses nõrgendab konkurentsivõimet. Ostujõu languse tulemusena SKP väheneb ning väliskaubanduse saldo jällegi paraneb. SKP muutus toimub pöllumajandustootjate kasumlikkuse vähendamise kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi pöllumajandussektori.	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt ka südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda pikendavad tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendavad vähesel määral survet tervishoiukulutustele. Positiivne on mõju ka bioloogilisele mitmekesisusele. Väheneb lupjamisvajadus. Muldade leostumise vähendamine toob kaasa ka muldade süsinikuvaru kasvu ja muldade viljakuse kasvu. Väheneb pinnaveekogude eutrofeerumine ja põhjavee reostus. Viimased omakorda vähendavad ressursside vajadust, mis on vajalikud riigi võetud veevkogude hea seisundi saavutamise kohustuste elluviimisega. Vähenev hajureostuse surve veevkogudele toob kaasa positiivse mõju ka kalandussektorile.
PM12 Sööda kvaliteedi parandamine piimalehmadel			
113	-2,1	Meetme tulemusena tehakse täiendavaid kulutusi pöllumajanduses ning tulemusena väheneb ka lisandväärthus (kasumlikkus). Kokkuvõttes on makromajanduslik mõju siiski marginaalne. SKP muutus toimub pöllumajandustootjate kasumlikkuse languse kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. SKP koondmõjust 69% tekib hinnanguliselt läbi pöllumajandussektori. Ostujõu vähendamise läbi paraneb aga väliskaubanduse saldo.	Kuna pöllumajandussaaduste turg on avatud rahvusvahelisele konkurentsile, siis tähendavad täiendavad kulud negatiivset mõju Eesti piimatootjate konkurentsivõimele ning süsinikulekke riski. Seega tuleks kaaluda meetme rakendamisel asjakohaseid toetusi piimatootjatele.
PM13 Rohumaal karjatamise osakaalu kasv			
1213	-8,0	Paraneb kasumlikkus pöllumajanduses ja tugevneb konkurentsivõime. Ostujõu (läbi kasumlikkuse kasvu) tugevnemise tulemusena kasvab import ning mõju väliskaubanduse	Kui karjamaid rajatakse juurde läbi poollooduslike koosluste taastamise, siis mõju liigirikkusele on pigem positiivne (eelkõige rannarohumaadel) – madalamad taimed saavad rohkem valgust ja

		<p>saldole on negatiivne. SKP muutus toimub pöllumajandustootjate kasumlikkuse kasvu kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi pöllumajandussektori</p>	<p>tallamine soodustab seemnete idanemist.</p> <p>Muldade leostumise vähendamine toob kaasa ka muldade süsinikuvaru kasvu ja muldade viljakuse kasvu. Väheneb pinnaveekogude eutrofeerumine ja põhjavee reostus. Viimased omakorda vähendavad ressursside vajadust, mis on riigil vajalikud võetud veekogude hea seisundi saavutamise kohustuste elluviimisega. Vähenev hajureostuse surve veekogudele toob kaasa positiivse mõju ka kalandussektorile. Positiivne on mõju loomade heaolule ja tervisele – karjatamist peetakse köige tervislikumaks pidamisiisiks. Negatiivseks on võimalik nakkushaiguste leviku risk.</p>
--	--	---	--

PM14 Otsekülv

-400	7,0	<p>Kasvav tegevuse ülejääk (kasum) pöllumajanduses mõjutab positiivselt SKP kasvu ning läbi kaudsete mõjude ka tööhõivet. Läbi ostujõu paranemise kasvab aga import. Paraneb pöllumajanduse ettevõtete konkurentsivõime. SKP muutus toimub pöllumajandustootjate kasumlikkuse kasvu kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi pöllumajandussektori.</p>	<p>Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda pikendavad tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele.</p> <p>Otsekülviga väheneb muldade degraderumine, mis vähendab ka globaalseks probleemiks kujunenud pöllumaade pinna kahanemist. Muldade leostumise vähendamine toob kaasa ka muldade süsinikuvaru kasvu ja muldade viljakuse kasvu. Väheneb pinnaveekogude eutrofeerumine ja põhjavee reostus. Viimased omakorda vähendavad ressursside vajadust, mis on vajalikud riigil võetud veekogude hea seisundi saavutamise kohustuste elluviimisega. Vähenev hajureostuse surve veekogudele toob kaasa positiivse mõju ka kalandussektorile. Negatiivseks on võimalik kahjurite ja taimehaiguste levik ning seetõttu vajadus suuremas mahus kemikaalide (pestitsiidide) kasutamise järele.</p>
------	-----	---	---

PM15 Talvine taimkate

43	-2,4	<p>Kahanev tegevuse ülejääk (kasum) pöllumajanduses mõjutab negatiivselt SKP kasvu ning läbi kaudsete mõjude ka tööhõivet. Pöllumajanduse ettevõtete konkurentsivõime nõrgeneb. SKP muutus toimub pöllumajandustootjate kasumlikkuse vähendamise kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud.</p>	<p>Õhusaaste (peenosakesed) soodustab marginaalselt südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda lühendavad tervena elatud aega (sh tööaega) ja suurendavad vähesel määral survet tervishoiukulutustele.</p> <p>Positiivne mõju tekib aga lämmastiku lekke vähendamisest pinnasesse.</p>
----	------	--	--

		69% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	
PM16 Täppisväetamine			
-166	5,0	Kasvav tegevuse ülejääk (kasum) põllumajanduses mõjutab positiivselt SKP kasvu ning tööhöivet. Väetiste impordi vähendamine omab positiivset mõju väliskaubandusele. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse kasvu kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 75% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	Meetmest tekib positiivne kõrvalmõju lämmastiku lekke (st veekogudesse leostumisest) vähendamisest. Kaasneb positiivne mõju mulla elustikule, kasvab mulla viljakus. Väheneb pinnaveekogude eutrofeerumine ja väheneb põhjavee reostus. Vähenev hajureostuse surve veekogudele toob kaasa positiivse mõju ka kalandussektorile.
PM17 Mineraalvätiste asendamine orgaaniliste väetistega.			
-143	2,1	Kasvav tegevuse ülejääk (kasum) põllumajanduses mõjutab positiivselt SKP kasvu ning tööhöivet. Väetiste impordi vähendamine omab positiivset mõju väliskaubandusele. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse paranemise kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 74% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	Meetmest tekib positiivne kõrvalmõju lämmastiku pinnasesse lekkimise vähendamisest – sellega väheneb pinnaveekogude eutrofeerumine ja põhjavee reostus, positiivne mõju kalandussektorile.

Tabel 49 Transpordisektori kavandavate meetmete makromajanduslik mõju

Marginaalkulu €/tCO2e	SKP muutus, M€ 2030	Makromajanduslik mõju	Mõju tervisele, keskkonnale, tööhöivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju
TR7 Elektriautode ostutoetus			
-397	-11,2	Meede tekitab kulude kasvu avalikus sektoris ning kokkuhoidu erasektoris. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes tekib negatiivne mõju SKP-le ja tööhöivele.	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 autokütustest.
TR8 Täiendav säastliku autojuhtimise propageerimine			
-251	3,7	Meetme tulemusena tekib läbi täiendava ostujõu teatav positiivne mõju majandusele. Importkütuste kasutuse vähendamine annab täiendava positiivse mõju väliskaubandusele, kuid ostujõu ümersuunamisest (kütustelt ja muudelt autokuludelt) tekkiv mõju impordi suurenemisele on tugevam ja kokkuvõttes saldo halveneb.	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab survet tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb önnestuste arv.

		Kogu otsene mõju tekib läbi transpordisektori	
TR10 Täiendavad tegevused mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamisel			
-335	-18,9	Meede mõjutab kõige rohkem maismaaveonduse tegevusala (ühistransport). Negatiivne mõju tekib kütuste tarbimisest ja sõiduautodega seotud tegevusaladel (hooldus, müük, kindlustus). Kokkuvõttes ületavad negatiivsed mõjud positiivseid (SKP ja tööhõive mõõtmes). Transpordisektori mõju SKP-le on positiivne, läbi ühistranspordi arendamise ja kasvu. Kogu positiivne otsene ja kaudne mõju tuleb transpordisektorilt. Koondmõju on avaliku sektori kuludest tulenevalt siiski negatiivne.	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab minimaalselt survet tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb önnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile. Meetmest võidavad rohkem madalama sissetulekuga elanikud, seega tekib teatav sissetulekute ümberjagamise efekt.
TR9 Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks			
-264	-17,9	Meede tekib kulude säastu ja ostujõu kasvu erasektoris, avalikul sektoril ületava kulud tulusid. Kokkuvõttes kaaluvad negatiivsed mõjud majandusele üles positiivsed. Meede omab aga negatiivset mõju transpordisektori lisandvärtusele, läbi autode müügi ja remonditeenuste vähendamise.	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda pikendavad tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb önnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile.
TR11 Raskeveokite läbisõidupõhine teekasutustasu kehtestamine			
147	15,0	Meede tekib kulude kasvu erasektoris ning lisatulusid avalikus sektoris (teetasude laekumine ületab kulud ja maksutulude vähendamise). Kokkuvõttes kaaluvad positiivsed mõjud majandusele üles negatiivsed.	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab marginaalselt survet tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb önnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile.
TR12 Sõidukite rehvid ja aerodünaamika			
222	-5,8	Meede tekib kulude kasvu avalikus sektoris ning kokkuhoidu erasektoris. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes tekib negatiivne mõju SKP-le, kuid tööhõive isegi tõuseb, seda küll minimaalselt, eelkõige mootorsõidukite remonditeenuste kaudu	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab marginaalselt survet tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb önnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile.
TR15 Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)			
74	8,5	Meede tekib suure subsideerimisvajaduse tõttu kulude kasvu avalikus sektoris ning kokkuhoidu erasektoris. Ehituse perioodil on oodata loomulikult olulist tööhõive teket.	Negatiivse kõrvalmõjuna võib välja tuua asjaolu, et raudteerassi rajamisel on vaja raadata hinnanguliselt 560 ha metsamaad (arvestades kuni 50 m raudteekoridori raadamise vajadusega). Metsade raileküpust

		<p>ei ole raudteetrassile jäädvate puistute puhul eraldi hinnatud. 560 ha metsa raadamisel tekkiv heide on ligikaudu 282 tuh tonni CO2e ehk 0,28 miljonit tonni CO2e. Arvestades eelmiste aastate raadamise pindaladega (ca 200 – 600 ha aastas), on Rail Balticu töttu raadatav 560 h ka mitme aasta peale arvestatav kogus, mis võib takistada Eesti kliimalepetega võetud kohustuste täitmist, eriti juhul kui raadamine toimub peale aastat 2020. Eestil tuleb Rail Balticu ehitamise perioodil arvestada täiendavate heitkogustega maakasutuse ja metsanduse sektori kohustuste täitmisen. Leeendumusmeetmena tuleb Rail Balticu ehituse ajal raadatud metsamaterjal maksimaalses võimalikus mahus väärindada Eestis.</p>
--	--	--

Tabel 50 Energeetikasektori kavandavate meetmete makromajanduslik mõju

Marginaal-kulu €/tCO ₂ e	SKP muutus, M€ 2030	Makromajanduslik mõju	Mõju tervisele, keskkonnale, tööhõivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju
EN4 Soojusmajanduse täiendav arendamine			
45	-1,5	Kaugkütte asendamine lokaalküttega tekitab kulude kasvu erasektoris (hoonete omanikud). Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes tekib mõningane negatiivne mõju nii SKP-le kui ka tööhõivele.	Meetme mõju võib hinnata negatiivseks: heide välisõhus võib kasvada, kuna paremini kontrollitavad ja kõrged kaugkütte katlamajade katlad asendatakse paljude lokaalsete kateldega. Meede võib luua soodsas pinnases uute lahenduste arendamiseks ehk innovatsiooniks.
32	0,0	Soojatorustike renoveerimine tekitab eelduste kohaselt täiendavaid kulusid kaugküttes. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes on makromajanduslik mõju siiski marginaalne.	Meetmega kaasnevad marginaalsed positiivsed tervisemõjud (väheneb südame- ja kopsuhaiguste risk), mis pikendavad tervena elatud eluiga (sh tööaega) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele (väheneb soojatootmise vajadus, mistõttu väheneb ka välisõhu heide). Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine mõjutab positiivselt energiajulgeolekut.
-12	-0,3	Katlamajade renoveerimine tekitab eelduste kohaselt kulude kokkuhoidu kaugküttes. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes on makromajanduslik mõju siiski marginaalne.	Meetmega kaasnevad marginaalsed positiivsed tervisemõjud (väheneb südame- ja kopsuhaiguste risk), mis pikendavad tervena elatud eluiga (sh tööaega) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele (väheneb soojatootmise vajadus, mistõttu väheneb ka välisõhu heide). Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine mõjutab positiivselt energiajulgeolekut.
HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine			
9	-1,8	Meede tekitatub subsideerimisvajaduse tõttu kulude kasvu avalikus sektoris ning kokkuhoidu erasektoris. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes tekib mõningane negatiivne mõju SKP-le, kuid positiivne mõju tööhõivele. Renoveerimiste perioodil on oodata olulist tööhõive kasvu.	Meetmega kaasnevad marginaalsed positiivsed tervisemõjud (väheneb südame- ja kopsuhaiguste risk), mis pikendavad tervena elatud eluiga (sh tööaega) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele (väheneb soojatootmise vajadus, mistõttu väheneb ka välisõhu heide). Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine mõjutab positiivselt energiajulgeolekut.
HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine			
Eramute renoveerimine			
-138	-15,9	Meede tekitatub suure subsideerimisvajaduse tõttu kulude kasvu avalikus sektoris ning kokkuhoidu erasektoris. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes	Meetmega kaasnevad marginaalsed positiivsed tervisemõjud (väheneb südame- ja kopsuhaiguste risk), mis pikendavad tervena elatud eluiga (sh tööaega) ja vähendavad

		<p>tekib mõningane negatiivne mõju SKP-le, kuid positiivne mõju tööhõivele. Renoveerimiste perioodil on oodata olulist tööhõive kasvu.</p>	<p>minimaalselt survet tervishoiukulutustele (väheneb soojatootmise vajadus, mistõttu väheneb ka välisõhu heide). Positiivne kaasnev mõju on ka hoonefondi renoveerimise tulemusena paranevad elamistingimused ning kinnisvara väärtsuse kasv. Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine mõjutab positiivselt energiajulgeolekut.</p>
Korterelamute renoveerimine			
8	-9,0	<p>Meede tekitab suure subsideerimisvajaduse tõttu kulude kasvu avalikus sektoris ning kokkuhoidu erasektoris. Erisuunaliste mõjude kokkuvõttes tekib mõningane negatiivne mõju SKP-le, kuid positiivne tööhõivele. Renoveerimiste perioodil on oodata olulist tööhõive kasvu.</p>	<p>Meetmega kaasnevad marginaalsed positiivsed tervisemõjud (väheneb südame- ja kopsuhaiguste risk), mis pikendavad tervena elatud eluiga (sh tööaega) ja vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele (väheneb soojatootmise vajadus, mistõttu väheneb ka välisõhu heide). Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine mõjutab positiivselt energiajulgeolekut.</p>

5.3. Investeeringuvajaduste ülevaade

- i. Olemasolevad investeeringuvood ja kavandatavate poliitikasuundade ja meetmetega seotud tulevaste investeeringute prognoosid.

Riigi eesmärkide saavutamiseks ning selle tarvis riigi energia- ja kliimakava meetmete elluviimiseks tuleb kombineerida nii era-, avaliku kui ka mittetulundussektori panust.

Avaliku sektori vahenditest tuleb tegevuste elluviimiseks nende suuremahulist investeeringuvajadust arvestades kasutada kõiki olemasolevaid vahendeid, sh nii riigi maksutulu, kaasrahastust asjakohastest EL fondidest, KHG lubatud heitkoguse ühikutega kauplemistulu kui ka mõistlike tingimustega finantsinstrumente.

Euroopa Komisjoni ettepanek EL pikaajalise eelarveraadistiku 2021-2027 kohta (esitatud 2018. aastal, 2019. aasta oktoobri seisuga veel läbirääkimisel) näeb mh ette EL rahastuse kliima- ja energiaeemärkidesse panustavateks tegevusteks. Komisjoni ettepaneku kohaselt peaks EL eelarveraadistiku vahenditest horisontaalselt vähemalt 25% panustama kliimaeemärkide saavutamisse. Eri EL fondide panus kliimaeemärkide täitmiseks on nende eripära arvestades kavandatud erinevana, sh panustaks kliimaeemärkidesse vähemalt 40% ühtse põllumajanduspoliitika vahenditest (põllumajanduse otsetoetused ja maaelu arengufond), 37% Ühtekuuluvusfondi vahenditest, 30% Euroopa Regionaalarengu Fondi vahenditest, 30% Euroopa Merendus- ja Kalandusfondi vahenditest, 35% teadusarengut ja innovatsiooni toetava fondi Euroopa Horisont vahenditest ning 60% Euroopa ühendamise rahastu (transpordi-, energia- ja digitaristu investeeringud) vahenditest. 2019.a oktoobri lõpu seisuga on töenäoline ka nn õiglase ülemineku fondi (*Just Transition Fund*) loomine, abistamaks KHG heite vähendamise eesmärgist kõige enam mõjutatud piirkondi õiglase ülemineku saavutamiseks vajalike tegevuste elluviimisel. Selle uue fondi rahastusallikad on veel kokku leppimata. Oluline on, et fondi loomisega ei kahjustataks kliimaeemärkidesse üle MFF keskmise oodatava 25% määra panustavaid EL eelarveraadistiku osi (Ühtekuuluvuspoliitika, ühise põllumajanduspoliitika ega Euroopa ühendamise rahastu eelarvet).

Kliima- ja energiapolitiika eesmärkide saavutamiseks on oluline, et ELi järgmise (2021– 2027) ning sellele järgnevate EL eelarveraadistike tingimuste läbirääkimistel, ettevalmistamisel ja rakendamisel peetakse neid eesmärke silmas analoogselt teiste horisontaalseste eesmärkidega ning arvestatakse neid asjakohaselt erinevate EL eelarvest rahastatavate programmide kriteeriumide ja tingimuste kujundamisel, võimaldamaks saavutada sünergiat teistesse olulistesse eesmärkidesse panustamisega. Seejuures tuleb eesmärkide suunas maksimaalselt kiire liikumise saavutamiseks välida asjakohatuid kitsendusi riikide ja projektide elluvijate võimalustele kombineerida kliimapoliitika eesmärkidesse panustamiseks erinevate rahastusallikate vahendeid (sh nii EL erinevate programmide kui muid võimalusi ja tagastamatu abi kõrval üha enam finantsinstrumente), soodustamaks optimaalsete lahenduste leidmist ja elluviimist. Muuhulgas on tähtis, et kliimapoliitika eesmärkidesse otseselt panustavate tegevuste kõrval rahastatakse ka neisse kaudselt panustavaid tegevusi, kuna nendeta ei ole KHG heite vähendamise sihtide saavutamine reaalne. Samuti sõltub kliima- ja energiakava tegevuste elluviimise võimalikkus muuhulgas

sellest, et ELi riigiabi reeglistiku uuendamisel arvestatakse (tahkete) fossiilmaavarade kasutusest enim sõltuvate piirkondade õiglase ülemineku saavutamisel esinevaid turutörkeid ning vajadust ergutada nende ületamist, selleks avaliku sektori panust põhjendatud vajadusel spetsiifiliselt kohandades.

2019.a ja lähiaastail kasutatakse Eesti REKK 2030 meetmete elluviimiseks nii riigi maksutulu, EL 2014-2020 eelarveraadistiku vahendeid (eelkõige Euroopa Regionaalarengu Fondi, Ühtekuuluvusfondi, Euroopa ühendamise rahastu, vähemal määral ka maaelu arengu fondi, LIFE ja Horisont 2020 vahendeid) kui ka EL kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi enampakkumistulu (kooskõlas, direktiivi 2003/87/EÜ117 artiklis 10 (3) nimetatud eesmärkidega, atmosfääriõhu kaitse seaduse paragrahv 161 lõige neljaga ning riigi eelarvestrateegiaga). Riigi eelarvestrateegias (mis kooskõlas riigieelarve seadusega koostatakse vähemalt neljaks aastaks) määratletakse strateegia perioodil kasutatavad rahastamismahud sh EL struktuuri- ja investeerimisfondide (struktuurivahendid, maaelu arengu fond, merendus- ja kalandusfond) ning KHG ühikute enampakkumisest saadud tulu kasutamise kavandatud jaotus. Kliima- ja energiapolitiika eesmärkidesse panustavate meetmete rakendamiseks Eesti Euroopa Liidu eelarveperioodil 2014–2020 suunanud ligikaudu 796,1 miljoni euro ulatuses struktuuri- ja investeerimisfondide toetusi sh energiatõhususe, jätkusuutlik transpordi ja ettevõtete energia- ja ressursitõhususe edendamiseks²²². KHG enampakkumistulust rahastatakse riigi eelarvestrateegia (2020-2023) kohaselt perioodil 2013-2020 meetmeid kokku 269,8 miljoni euro eest.

Taastuvenergia arendamisse panustatakse elektrituru seaduse alusel elektritarbijatelt kogutava taastuvenergia tasu energiatootjatele suunamisega, kasutatakse muid maksude ja tasudega seotud meetmeid (millest on ülevaade antud p 3.2) ning korraldatakse tarbijate teadlikkuse tõstmise ja teavitamise tegevusi (sh nt sihtasutuste Kredex ja Keskkonnainvesteeringute Keskus koostöös). Erasektor – elanikud, ühistud, ettevõtted – teevad energiatõhususe ja taastuvenergia arendamise investeeringuid oma vahenditest (seda ergutatakse avaliku sektori erinevate toetusmeetmetega sh energiaaudititite toetamine).

REKK 2030 eesmärkide saavutamiseks on järgmisel, Euroopa Liidu 2021-2027 eelarveperioodil plaanis erinevate investeeringuallikate kombineerimist jätkata, seejuures finantsinstrumentide osakaalu jätk-järgult suurendades, et ergutada ellu viidavate tegevuste valikut mh lähtudes nende majanduslikust tasuvusest ning suurendada avaliku sektori vahendite kasutusel finantsvõimendust.

Aastail 2021-2030 moodustab avaliku sektori kuluvajadus REKK 2030 meetmete elluviimiseks 2019. aasta sügise seisuga esialgse hinnangu kohaselt energeetikavaldkonnas kokku ligikaudu 347 mln eurot, transpordis 589 mln eurot, hoonefondi renoveerimisel 1,046 mlrd eurot ja pöllumajanduses 278,5 mln eurot ehk nende valdkondade peale kokku keskmiselt orienteeruvalt ligikaudu 226 mln eurot aastas. Sellele lisaks eeldatakse erasektori ja mittetulundussektori investeeringuid. Konkreetsem meetmete jaotus, ajakava ja elluviimiseks

²²² <https://www.struktuurifondid.ee/et/toetatavad-valdkonnad>

kavandataavad riigieelarve vahendid otsustatakse keskpika riigi eelarvestrateegia koostamisel (strateegiat uuendatakse iga-aastaselt kevadel).

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 (päike-, tuule-, hüdroenergia, biomassi kasutus) ja juhitavate võimsuste tasakaalustamisega tipunõudluse ajal, kütuste ja CO₂ hindade kõikumistega, õigusnõuete pideva karmistumisega, tehnoloogiate arendusega, geopoliitilise olukorraga ja tehnilise varustuskindlusega. Takistuseks on erinevatel tasanditel pädevus (sh riiklike eesmärkidega vastuolus olevate investeeringute vältime; 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
- Stabiilne õigusruum (sh strateegiline planeerimine)
- Pädevuste olemasolu, pidev tööstmine ja teadlikkuse levitamine
- Tehnoloogia kättesaadavus ning tehniline võimekus
- Sektorite vaheline koostöö
- Meetmete rakendamise süsteemne seire

iii. Täiendava avaliku sektori rahalise toe või avalike vahendite analüüs, et täita punktis ii määratletud lüngad.

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 töstmiseks 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)
- Koostööviisiide mitmekesisamine
- Meetmete rakendamise iga-aastane hindamine ja vajadusel sellest lähtudes ettepanekud meetmete soodsraha mõju suurendamiseks

5.4. Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööl

Käesolev peatükk peab hõlmama punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööl 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.

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. Sünkroniseerimise raames tehtavad investeeringud tugevdavad nii riikidevahelisi ühendusi kui ka siseriiklikku elektri ülekandevörku. Seeläbi eemaldatakse elektrisüsteemi pudelikaelad ning suureneb Balti riikide ja Poola energiavõrkude ühendatus. 2017. aastal oli Balti riikide elektrisüsteemi ühendatuse tase >60%. Poola ühendatuse tase oli samal aastal 4%⁵⁶, Balti riikide sünkroniseerimise kontekstis tehtavad investeeringud suurendavad seda 2,4 protsendipunkti võrra⁶². Seega on sünkroniseerimise projekti raames kavandatavatel tegevustel oluline positiivne mõju naaberliikmesriikide ning teiste piirkonna liikmesriikide elektrisüsteemile.

Balti riikide riiklike energia- ja kliimakavade eesmärkide täitmisega ei kaasne eeldatavalt olulisi negatiivseid mõjusid teistele Balti riikidele. Vastupidi, nt meretuuleparkide arendamine on positiivse mõjuga piirkonna energiavarustusele. Olemasolevate tuuleparkide seireprogrammide kohaselt, nt Põhjamerel on võimalik asjakohaste planeeringute ja leevedusmeetmetega rajada meretuuleparke oluliselt keskkonda kahjustamata. Planeerimisel tuleb arvestada, et lisaks sellele, et meretuulepargid oleksid tehnoloogiliselt sobivate lahendustega võiksid need pakkuda ühtlasi erinevaid merepõhja elupaiku²²³.

Euroopa Liidu meretuuleparkide koguvõimsus oli 2018. aasta lõpul 20 GW ning praeguse poliitika tulemusel see mitmekordistub järgnevate kümnenndite jooksul. Uute meretuuleparkide võimsuse kasutegurid on 40-50% suuremate turbiinide ja muude tehnoloogiliste täienduste tulemusel olles vörreldav gaasi- ja söejaamade kasuteguritega mõnes piirkonnas, ületades oma näitajatega maismaatuuleparke ning päiksejaamu²²⁴.

Riikide vahelise ühendatuse tase on Balti riikides üle 60%, mis suureneb elektrisüsteemi sünkroniseerimisel Euroopa võrguga. Eesti ja Läti suunal on ühendusvõimsus 700MW aastani 2025, pärast mida see kahekordistub.

Balti riigid on koordineerinud riiklike energia- ja kliimakavade meetmete vahetust ning on hinnanud meetmete võimalikke mõjusid naaberriikidele. Enamus meetmeid ei avalda negatiivset mõju teistele riikidele. Otsene piiriülene mõju kaasneb eeldatavalt elektri- ja gaasivõrkude arendusprojektidega. See mõju on üldiselt positiivne eelkõige energiahinna ja energiaturu integreerumise mõistes. Lisaks on Eesti ja Läti suurimad

²²³ WWF 2014 Environmental Impacts of Offshore Wind Power Production in the North Sea

https://www.wwf.no/assets/attachments/84-wwf_a4_report_hav vindrapport.pdf

²²⁴ IEA 2019 Offshore Wind Outlook 2019 <https://www.iea.org/offshorewind2019/>

puitpelletite tootjad²²⁵ varustades teisi Euroopa riike, kel on puudus taastuvenergiaallikatest. Sektori koostöö on tugevnenud puiduvarustuses (sh puithake, pelletid) puidutööstustele ja energiasektorile, nt Leedu operaatori algatatud Baltpool²²⁶. Lisaks otsitakse Põhjamaade ja Balti riikide koostöövõimalusi tulevikutehnoloogiate arenduses (energiasalvestus, CCUS, vesinik jne).

ii. Mõju energiahindadele, kommunaalteenustele ja energiaturgude lõimimisele.

Balti riikide elektrisüsteemi tulemuseks on ka elektri börsihinna ühtlustumine Balti riikides. 2017. aastal oli elektrienergia börsihind Leedus 5,8% ning Lätis 4,5% kallim, kui Eestis. Samal ajal oli elektri börsihind Eestis sisuliselt sama, mis Soomes (33,2 €/MWh)²²⁷. Seega on kavandatavatel elektritaristu meetmetel 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 töögruppis ja tehnilistes töögruppides on koostöö viimastel aastatel üha intensiivistunud. Mõlemas koostöövormis toimub projekti rakendumise jälgimine ja tõstatuvate teemade ja probleemide lahendamine regulaarselt.

²²⁵ Graanul Invest <https://www.graanulinvest.com/eng/frontpage>

²²⁶ Baltpool <https://www.baltpool.eu/lv/>

²²⁷ Nord Pool Spot. Day ahead prices. <https://www.nordpoolgroup.com/Market-data1/Dayahead/Area-Prices/ALL1/Yearly/?view=table>

REKK 2030 KOKKUVÕTE

LISA IA RIIKLIKU KAVA B JAOS ESITATAVATE NÄITAJATE JA MUUTUJATE ÜBSIKASJALIK LOETELU

Tabel Excelis

LISA IB RIIKLIKU KAVA B JAOS KÜSITUD KASVUHOONEGAASIDE HEIDE IPCC SEKTORITE JA GAASIDE KAUPA

Tabel Excelis

LISA II KPP 2050 POLIITILISED SUUNISED JA PÕHIMÖTTED

LISA III REKK 2030 MEETMETE SEOS KAVA EESMÄRKIDEGA

LISA IV MEETMETE KIRJELDUSED

Tabel Excelis

LISA V REKK 2030 EELNÖULE LAEKUNUD KOMMENTAARIDE VASTUSED