

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. RIIKLIK KAVA.....	4
1. ÜLEVAADE JA KAVA VÄLJATÖÖTAMISE PROTSESSIST	4
1.1. Kommenteeritud kokkuvõte	4
1.2. Ülevaade praegusest poliitilisest olukorrast	10
1.3. Liikmesriikide ja ELi üksustega konsulteerimine ja nende kaasatus ning selle tulemus	12
1.4. Piirkondlik koostöö kava ettevalmistamisel	15
2. RIIKLIKUD EESMÄRGID	17
2.1. CO ₂ -heite vähendamise mõõde	17
2.2. Energiatõhususe mõõde	27
2.3. Energiajulgeoleku mõõde	33
2.4. Energia siseturu mõõde	36
2.5. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde.....	46
3. POLIITIKASUUNAD JA MEETMED	49
3.1. CO ₂ -heite vähendamise mõõde	49
3.2. Energiatõhususe mõõde	78
3.2. Energiajulgeoleku mõõde	86
3.3. Energia siseturu mõõde	91
3.4. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde.....	100
B JAGU. ANALÜÜTILINE ALUS	104
4. PRAEGUNE OLUKORD NING OLEMASOLEVAID POLIITIKASUUNDI JA MEETMEID HÕLMAVAD PROGNOOSID	104
4.1. Energiasüsteemi ja kasvuhoonegaaside heite arengut mõjutavate peamiste välistegurite prognoositav areng.....	104
4.2. CO ₂ -heite vähendamise mõõde	107
4.3. Energiatõhususe mõõde	119
4.4. Energiajulgeoleku mõõde	121
4.5. Energia siseturu mõõde	122
4.6. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde.....	135
5. KAVANDATUD POLIITIKATE JA MEETMETE MÕJU HINDAMINE	142

5.1.	Punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju energiasüsteemile ning kasvuhoonegaaside heitele ja nende neeldajatele, sh võrdlus olemasolevaid poliitikaid ja meetmeid hõlmavate prognoosidega (nagu on kirjeldatud punktis 4).....	142
5.2.	Punkti 3 kohaste kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete makromajanduslik mõju ja niivõrd, kui see on võimalik, mõju tervisele, keskkonnale, tööhõivele ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju	148
5.3.	Investeeringuvajaduste ülevaade	160
5.4.	Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööle.....	162
REKK 2030 KOKKUVÕTE		165
Lisa IA	Riikliku kava B jaos esitatavate näitajate ja muutujate üksikasjalik loetelu	165
LISA IB	Riikliku kava B jaos küsitud kasvuhoonegaaside heide IPCC sektorite ja gaaside kaupa	165
Lisa II	KPP 2050 poliitilised suunised ja põhimõtted	165
Lisa III	REKK 2030 meetmete seos kava eesmärkidega	165
LISA IV	Meetmete kirjeldused	165
Lisa V	REKK 2030 eelnõule laekunud kommentaaride vastused	165

A JAGU. RIIKLIK KAVA

1. ÜLEVAADE JA KAVA VÄLJATÖÖTAMISE PROTSESSIST

1.1. Kommenteeritud kokkuvõte

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

Eesti tähistab 2019. aastal 28 aastat taasiseseisvumisest, millest 15 aastat oleme olnud Euroopa Liidu liikmed. Järjest kasvavat energianõudlust tähistavad 2019. aastal märksõnad avatud kontor ja kaugtöö, nullenergiahoone, konditsioneer ja ventilatsioon, elektritõuks 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 keskmine brutopalk on 1419 eurot kuus. Töötuse määr on Eestis 5,1 %. Eelmisel aastal oli SKP 26 mlrd eurot (elaniku kohta 19 737 eurot), kaupu eksporditi 14,4 mlrd euro eest ja imporditi 16,2 mlrd 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 võrreldes eelnenud aastaga põlevkivist ja tuuleenergiast toodetud elektrienergiatoodang, kuid kasvas puitkütustest toodetud elektrienergia toodang. Jätakuvalt kasvab puitpelletite toodang ja eksport. Eestis on kolm korda rohkem mahemaad kui Euroopa Liidus keskmiselt, Eesti põllumajandusmaast 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 kliimapolitiika põhialustest lähtuvalt konkurentsivõimeliseks vähese süsinikuheitega majanduseks. Vabariigi Valitsus tegi 03.10.2019 otsuse toetada pikaajalise kliimanetraalsuse 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, sh teha kliimanetraalsuse saavutamiseks suveräänseid maksuotsuseid. Aastaks 2050 Eestis kliimanetraalse 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 määruse (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 põhjendused, miks ei seda ei ole vaja ajakohastada

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/Ratasellivalitsus/vabariigi_valitsuse_tegevusprogramm_2019-2023.pdf

30.06.2023 ja 30.06.2024. Määruses (EL) 2018/1999 on sätestatud kava koostamise formaat, et kõigi liikmesriikide kavad oleksid võrreldavad. 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 nõutavad eesmärgid ja meetmed sätestatakse seetõttu Eestis eelkõige valdkondlikes arengudokumentides ning poliitika põhialustes:

- 1) Eesti kliimapolitiika 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 sätestatud ning toob esile arutlusel olevad meetmed ja suunad. REKK 2030 koostamise aluseks olnud valdkondlikele arengukavadele on läbi viidud keskkonnamõju strateegilised 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 nõue 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 nõuete täitmiseks koostatavate dokumentide KSH algatamise ja 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 taastuenergia eesmärkide täitmine (2018)

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>

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

https://www.mkm.ee/sites/default/files/180917_energiatohusus_2030_aruanne.pdf

2. Uuring kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapolitika ja jagatud kohustuse määrase eesmärkide saavutamiseks Eestis (2018) https://www.envir.ee/sites/default/files/news-related-files/aruanne_kliimapolitika_kulutohusus.pdf
3. Eesti kliimaambitsiooni võimaluste tõstmise analüüs (2019) (koostaja SEI Tallinn, Finantsakadeemia OÜ) <https://www.sei.org/publications/eesti-kliimaambitsiooni-tostmise-voimaluste-analuus/>

Käesolev dokument on koostatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi (MKM), Keskkonnaministeeriumi (KeM) ja Maaeluministeeriumi (MeM) ühistööna eelloetletud arengudokumentide ja uuringute ning muude asjakohaste 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. Energialiidu viie mõõtmega seotud strateegia.

REKK 2030 on koostatud kehtivate arengudokumentide alusel, mille koostamisel on arvestatud Euroopa Liidu jm rahvusvahelisi keskkonna-, energia- ja kliimasuundumisi. Energialiidu viie mõõtmega 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 kliimaneutraalse, konkurentsivõimelise, keskkonda arvestava ja sotsiaalselt vastutustundliku säästliku majandusmudeli saavutamise suunas.

Energialiidu¹³ eesmärk on tagada EL tarbijatele turvaline, säästev, konkurentsivõimeline ja taskukohane energiavarustus. See eeldab kogu Euroopat hõlmava energiasüsteemi loomist. Energialiidu kliimamuutuste poliitika strateegia säästva, vähese CO₂ heite ja kliimasõbraliku majanduse loomisel on: tarbijate otsustuspädevuse suurendamine, liikmesriikide poliitikate ja õigusraamistike kooskõlastamine, turutõkete ja isoleeritud piirkondade kõrvaldamine, integreeritud energiaturu loomine ja seda kaudu taskukohaste energiahindade tagamine, energiataristu uuendamine taastuvenergia suurenevate tootmismahtudega kohandamiseks ja investeringute kaasamiseks, uutesse kõrgtehnoloogilistesse valdkondadesse, ärimudelitesse, ametitesse ja konkurentsivõimelistesse ettevõtetesse investeerimine uute töökohtade loomisega.

Energiajulgeoleku, säästvuse ja konkurentsivõime suurendamiseks soovib Energialiit:

- 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 energeetikaalased õigusaktid, tõhustada piirkondlikku koostööd, tõsta tarbijate otsustuspädevust ja luua uusi

¹³ Energialiidu pakett „Vastupidava energialiidu 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)

kokkuleppeid tarbijatega, vähendada energiaostuvõimetust (täielikult integreeritud siseturu mõõde);

- luua energiatõhusama hoonesektori, energiatõhusa ja vähese CO₂ heitega transpordisektori (energianõudluse vähendamisel energiatõhususe mõõde);
- kavandada kaugeleulatuva kliimapoliitika, saavutada liidripositsiooni taastuenergiast (majanduse CO₂ vähendamise mõõde);
- olla esirinnas järgmise põlvkonna taastuenergia 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 CO_{2ekv} (va LULUCF¹⁴), 2017 oli Eesti KHG heide 20,9 mln t CO_{2ekv} (sh energiatööstuse sektorist 14,7 mln t CO_{2ekv}), REKK 2030-s toodud olemasolevate ja täiendavate meetmete rakendamisel prognoositakse 2030. aastal KHG heide 10,7-12,5 mln t CO_{2ekv}, (va LULUCF).
- **Jagatud kohustuse määрусega kaetud sektorites** (transport, väikeenergeetika, põllumajandus, jäätmemajandus, metsamajandus, tööstus) **vähendada aastaks 2030 võrreldes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet 13%:** 2019. aasta KHG inventuuri kohaselt oli 2005. aastal KHG heide jagatud kohustuse määрусega sektorites kokku 6,3 mln t CO_{2ekv}¹⁵ ehk 2030. aastal võib sektori heide olla 5,5 mln t CO_{2ekv} (täpne 2030. aasta eesmärk selgub 2020. aastal, kui pannakse paika aastased jagatud kohuste määрусega kaetud sektorite riiklikud heite tasemed ajavahemikuks 2021–2030).
- **Taastuenergia osakaal energia summaarsest lõpptarbimisest peab aastal 2030 olema vähemalt 42%:** aastal 2030 toodetakse taastuenergiat 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 põlevkivitööstuse uuendustega.
- **Energiajulgeoleku tagamine hoides imporditud energiast sõltuvuse määra võimalikult madalal:** hoitakse kohalike kütuste kasutust võimalikult kõrgel (sh suurendatakse

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-tekib>

kütusevabade energiaallikate kasutust), rakendatakse biometaanitootmise 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 meetet: põllumajanduses 22, transpordis 16, energeetikas 13, metsamajanduses 8, hoonefondis 6, jäätmemajanduses 4 ja tööstuses 1. Üks meede on valdkondade ülene. Meetmete panus KHG vähendamisse, taastuenergiasse 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 Taastuenergia vähempakkumised Tuuleparkide arendamine (sh merel) Soojusmajanduse arendamine Elektrivõrkude arendamine, sh sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga Primaarenergia tõhusam kasutus Energiamaajanduse teadus- ja arendustegevuse programm
TRANSPORT	Elektritranspordi, kergliikluse, biokütuste kasutuse suurendamine Sõidukite ökonoomsuse, energia- ja kütusesäästlikkuse suurendamine Ühistranspordi arendamine Raudteeinfrastruktuuri arendamine Raudtee ja parvlaevade elektrifitseerimine
HOONEFOND	Avaliku sektori (keskvalitsuse ja kohaliku omavalitsuse) hoonete, äri- ja eluhoonete ning tänavavalgustuse rekonstrueerimine Liginullenergiahoone miinimumnõuete kehtestamine
PÕLLUMAJANDUS	Mahepõllumajandus Keskkonnasõbralikud põllumajanduspraktikad Sõnnikukäitluse parendamine Investeeringud energiasäästu ja taastuenergia sh bioenergia kasutuselevõtuks Süsinikuvaru säilitamine või suurendamine mullas Loomade heaolu ja sööda kvaliteedi parandamine Ettevõtjate nõustamine, teadmussiire ja teavitus Põllumajandusettevõtete auditid
JÄÄTMEMAJANDUS	Biolagunevate jäätmete tekke vähendamine

	Jäätmematerjalide korduskasutus ja ringlus Prügilates ladestamise vähendamine Jäätmete keskkonnoahtlikkuse vähendamine
METSAMAJANDUS	Metsade õigeaegne uuendamine Erametsade uuendamine elupaigatüübiga sobivate puuliikidega Metsade tervise ja elujõulisuse parandamine Fossiilkütuste ja mittetaastuvate loodusvarade asendamine puidupõhiste toodetega Natura 2000 toetus erametsamaale Elupaikade kaitse ja Eestis levinud liikide populatsioonide kaitse
TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID	Fluoritud kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine ja nende asendamine alternatiivsete ainetega
VALDKONDADEÜLESED MEETMED	Rohetehnoloogia investeerimisprogramm

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

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

Eesmärgid 2030	Poliitikasuunad	Meetmed lisas III
Eesti kasvuhoonegaaside heite vähendamise riiklik eesmärk võrreldes 1990. aasta heitetasemega 2030. aastaks 70%	Eesti pikaajaline eesmärk on minna üle vähese süsinikuheitega majandusele, mis tähendab järk-järgult eesmärgipärasest majandus- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks.	Eesmärgi täitmiseks panustab enamus meetmeid.
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 vähendatakse 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	Puitkütuste tootmise ja kasutamise mahtu mõjutavad eelkõige majandatava metsamaa süsiniku sidumise kohustus, mis on määratud riiklikus metsanduse arvestuskavas ¹⁶ ja koostatava metsanduse arengukava 2021-2030 meetmetega.	MM1-MM8, IP1

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

tohi süsinikuheide olla suurem sidumisest					
Energia lõpptarbimine 32 TWh/a	2021-2030 tuleb energia hoidmiseks igal aastal 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.	2021-2030 tuleb energia hoidmiseks igal aastal 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.	2021-2030 tuleb energia hoidmiseks igal aastal 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.	2021-2030 tuleb energia hoidmiseks igal aastal 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
Primaarenergia tarbimise vähenemine kuni 14%	Eesti majandus on EL liikmesriikidest suurima primaarenergia intensiivsusega ¹⁷ . Prognoosi 2017-2030 kohaselt väheneb primaarenergia tarbimine kuni veerandi võrra	Eesti majandus on EL liikmesriikidest suurima primaarenergia intensiivsusega ¹⁷ . Prognoosi 2017-2030 kohaselt väheneb primaarenergia tarbimine kuni veerandi võrra	Eesti majandus on EL liikmesriikidest suurima primaarenergia intensiivsusega ¹⁷ . Prognoosi 2017-2030 kohaselt väheneb primaarenergia tarbimine kuni veerandi võrra	Eesti majandus on EL liikmesriikidest suurima primaarenergia intensiivsusega ¹⁷ . Prognoosi 2017-2030 kohaselt väheneb primaarenergia tarbimine kuni veerandi võrra	EN1, EN3, EN4, EN7-EN10, HF1-HF6, TR2-TR6, TR8-TR12, PM8, PM22, IP1
Taastuenergia osakaal summaarses energia lõpptarbimises 42%	Taastuenergia osakaalu suurendatakse fossiilkütustel katelde vahetusega taastuvkütustele, kütusevabadel energiaallikatel elektritootmise, transpordis biokütuste kasutuse kasvatamisega.	Taastuenergia osakaalu suurendatakse fossiilkütustel katelde vahetusega taastuvkütustele, kütusevabadel energiaallikatel elektritootmise, transpordis biokütuste kasutuse kasvatamisega.	Taastuenergia osakaalu suurendatakse fossiilkütustel katelde vahetusega taastuvkütustele, kütusevabadel energiaallikatel elektritootmise, transpordis biokütuste kasutuse kasvatamisega.	Taastuenergia osakaalu suurendatakse fossiilkütustel katelde vahetusega taastuvkütustele, kütusevabadel energiaallikatel elektritootmise, transpordis biokütuste kasutuse kasvatamisega.	EN1-EN7, TR1, TR7, TR14, TR15, TR16, PM7, PM11, PM22, IP1
Taastuvelektri osakaal 40%	Rakendatakse tootmismahdade kasvu tuulenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega.	Rakendatakse tootmismahdade kasvu tuulenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega.	Rakendatakse tootmismahdade kasvu tuulenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega.	Rakendatakse tootmismahdade kasvu tuulenergeetikas (nii maismaa kui ka meretuuleparkide näol), päikeseenergeetikas ja puitkütuste kasutusel ning hüdropumpjaamade rajamisega.	EN1, EN2 , EN5-EN7, IP1
Kütusevabade energiaallikate osakaal elektri lõpptarbimisel >25%	Maismaa- ja meretuuleparkide rajamine ja päikseenergia potentsiaali kasutamine.	Maismaa- ja meretuuleparkide rajamine ja päikseenergia potentsiaali kasutamine.	Maismaa- ja meretuuleparkide rajamine ja päikseenergia potentsiaali kasutamine.	Maismaa- ja meretuuleparkide rajamine ja päikseenergia potentsiaali kasutamine.	EN1, EN2 , EN5-EN7, IP1
Koostootmisel elektriline võimsus kokku >600MW _{el}	Koostootmise potentsiaali realiseerimisel moodustab elektrilisest võimsusest koostootmine 1/4	Koostootmise potentsiaali realiseerimisel moodustab elektrilisest võimsusest koostootmine 1/4	Koostootmise potentsiaali realiseerimisel moodustab elektrilisest võimsusest koostootmine 1/4	Koostootmise potentsiaali realiseerimisel moodustab elektrilisest võimsusest koostootmine 1/4	EN1, IP1
Taastuenergia osakaal soojusmajanduses 63%	Soojuse- ja jahutusenergia vallas kasutatakse ära Eesti puitkütuste potentsiaal ja suureneb järjest soojuspumpade osakaal.	Soojuse- ja jahutusenergia vallas kasutatakse ära Eesti puitkütuste potentsiaal ja suureneb järjest soojuspumpade osakaal.	Soojuse- ja jahutusenergia vallas kasutatakse ära Eesti puitkütuste potentsiaal ja suureneb järjest soojuspumpade osakaal.	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 biometaan (reaalne vajaminev kogus kordajateta).	Kaetakse eelkõige kodumaise biometaaniga pidades silmas gaasiliste kütuste kasutamise perspektiivi Eestis. Kavas toota kuni 340 GWh biometaan (reaalne vajaminev kogus kordajateta).	Kaetakse eelkõige kodumaise biometaaniga pidades silmas gaasiliste kütuste kasutamise perspektiivi Eestis. Kavas toota kuni 340 GWh biometaan (reaalne vajaminev kogus kordajateta).	Kaetakse eelkõige kodumaise biometaaniga pidades silmas gaasiliste kütuste kasutamise perspektiivi Eestis. Kavas toota kuni 340 GWh biometaan (reaalne vajaminev kogus kordajateta).	TR1, TR16, IP1

1.2. Ülevaade praegusest poliitilisest olukorrast

- Liikmesriikide ja ELi energiasüsteem ja riikliku kava poliitiline kontekst.

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

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 panustamist.

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

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

Tabel 3 Energialiidu mõõtmega seotud Eesti poliitikasuunad ja meetmed.

Mõõde	Poliitikasuunad	Meetmed lisa III
CO ₂ heite vähendamine	Eesti pikaajaline eesmärk on minna üle vähese süsinikuheitega majandusele, mis tähendab järk-järgult eesmärgipäraselt majandus- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnanahoidlikumaks.	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 ja tarnete mitmekesistamine, taskukohase energiavarustuse tagamine, jaotusvõrgu arendamine	EN1-EN13, TR1, TR7, TR13-TR15, TR16, PM7, PM11, PM22, IP1
Energia siseturg	Elektrisüsteemi sünkroniseerimine Kesk-Euroopa sagedusalaga, välisühenduste arendamine ja kasutusvalmidus, Rail Balticu rajamine*	EN8-EN13, TR13, IP1
Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime	Käesoleva kava meetmete rakendamise toetamine, uute teadmiste levik, uuringud ja pilootprojektid kliimamõju hindamiseks	EN7, PM4, PM22, IP1

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

- iii. Peamised piiriülese tähtsusega küsimused.

Peamised piiriülese tähtsusega küsimused Eesti energiamajanduses on:

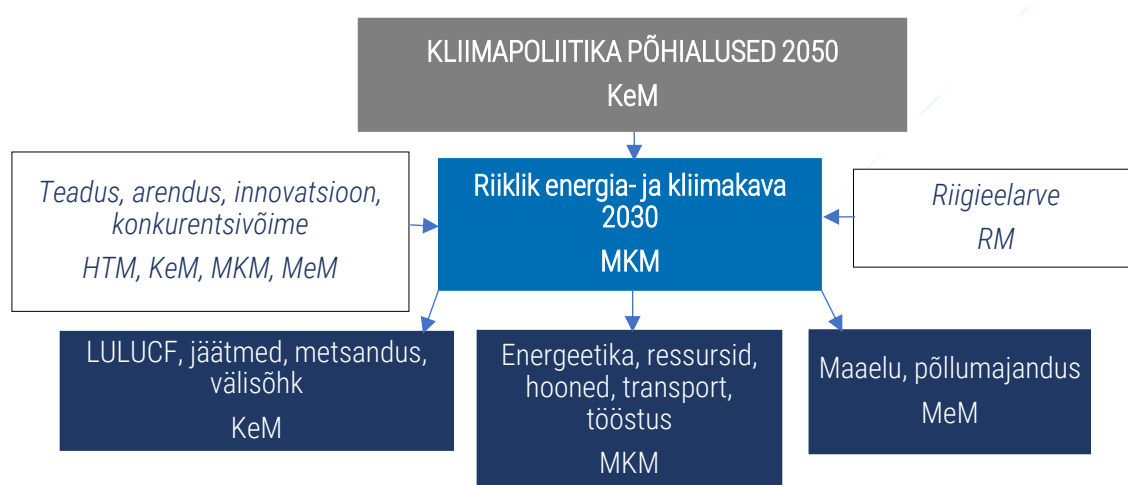
- liitumine Mandri-Euroopa sünkroonalaga;
- elektri tootmisvõimuste piisavuse tagamine regioonis, elektrisüsteemi teenuste turu integratsioon;
- gaasi varustuskindluse tagamine, gaasituru täiendav integratsioon;
- alternatiivkütustel sõidukite laadimise või tankimise taristu areng;

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

- taastuvenergia eesmärkide saavutamine kulutõhusaimal viisil (tuulepotentsiaali kasutamine riigipiiriga külgnevatel aladel).

iv. Riikliku kliima- ja energiapoliitika rakendamise haldusstruktuur.

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



Joonis 1 Kliima- ja energiapoliitikat kavandavad ja rakendavad valitsusasutused.

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

i. Liikmesriigi parlamendi kaasatus.

Esmakordselt 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 energiapoliitika 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 Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikanõukogu liige.

REKK 2030 tutvustamisüritusele eelnes 24.09.2018 REKK 2030 eelnõu töödokumendi avalikustamine Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi pilveleheküljel²⁰.

Juuniks 2019 laekunud ettepanekute alusel täiendatud REKK 2030 eelnõu tööversiooni tutvustati 4.10.2019 pärast Rahvusvahelise Energiaagentuuri Eesti ülevaate²¹ tutvustamist 165-le, energeetikaga seotud sektorite esindajale. Lisaks toimusid REKK 2030 arutelud kokku 60 osalejaga vähese 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 Kommunikatsiooniministeeriumi 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 kättesaadav 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

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

kooskõlastamise käigus on muudel asjast 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 Euroopa Komisjon, Eestimaa Looduse Fond, Eesti Roheline Liikumine, Keskkonnaõiguse Keskus, Pärandkoosluste Kaitse Ühing, Eesti Elektritööstuse Liit (ETL), Elektrilevi OÜ, Eesti Taastuenergia Koda, Fermi Energia OÜ, põlevkivitööstuse ettevõtte 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 sõnastusettepanekud saatsid rahandusministeerium, kaitseministeerium, siseministeerium ning haridus- ja teadusministeerium.

REKK 2030 eelnõu kohta esitatud esialgsete seisukohtade arvestamine

REKK 2030 eelnõu on olnud avalikult kättesaadav 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 Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikanõukogu koosseisu. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi energeetikanõukogu võib käsitleda kui mitme-tasandilist 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 kokkuvõtte 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 järkjärguline protsess.

Euroopa Komisjoni esitatud kommentaarid REKK 2030 eelnõule ja nendega arvestamine on esitatud lisas V. Sügisel 2019 toimus mitmeid Euroopa Komisjoni töögrupe 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, Lätile ja Soomele, kuid nendelt riikidelt muudatuste ettepanekuid ei ole laekunud.

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

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

- Balti 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) tööprogrammidele. Energeetika komitee raames arutatakse ja kavandatakse ühiseid tegevusi regionaalse elektri- ja gaasituru arendamiseks ning ühiste infrastruktuuri 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 sünkroniseerimise tegevuskava täitmist jälgib ja koordineerib BEMIP sünkroniseerimise kõrgetasemeline töögrupp, mis koosneb Balti riikide, Poola ja Euroopa Komisjoni liikmetest.

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>

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

Euroopa Liidu kontekstis toimub regionaalne 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 regionaalne projekt on Balti elektrisüsteemi sünkroniseerimine Euroopa elektrisüsteemiga. Lisaks on muid olulisi turu efektiivset funktsioneerimist tagavaid projekte, nagu piiriüleste ühenduste parandamine või regionaalse gaasituru arendamine.

Balti 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 regionaalse 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.

REKK 2030 elluviimisel tehakse piirkondlikku koostööd gaasiturul, 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 leppisid kokku, et piirkondlikku koostööd laiendatakse energiatõhususele ja taastuvenergia arendamisele, eriti transpordi sektoris, sh:

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>

- 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 piiriüleseid mõjusid.

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

Taastuenergiasse, 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 koordineerimisgrupi *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 viiakse 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

i. 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) 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 kokkuleppe eesmärgini jõuda. Nimelt võeti vastu ELi sisesed õigusaktid KHG heitkoguste vähendamise kohta. Jõuti kokkuleppele EL HKS-i reformis, heitkoguste

²⁸ Tuleb tagada järjepidevus artikli 15 kohaste pikaajaliste strateegiatega.

vähendamise eesmärkides ELi HKSGa hõlmamata sektorites ning detailides, kuidas LULUCF sektor liidetakse ELi kliima ja energia raamistikku.

Jagatud kohustuse määruusest ja LULUCF määrustest tulenevad Eestile siduvad kasvuhoonegaaside vähendamise/piiramise eesmärgid vastavates sektorites on toodud Tabel 4. Jagatud kohustuse määruusega 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 määruuses 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 määruusega kaetud sektorites vähendada aastaks 2030 võrreldes 2005. aastaga kasvuhoonegaaside heidet 13 %	Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EL) 2018/842 ²⁹
Tagada, et LULUCF sektori heitkogused oleksid kompenseeritud süsiniku sidumisega sama sektori poolt ning LULUCF sektori koguheidet ja süsiniku sidumine on vähemalt tasakaalus	Euroopa Parlamendi 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 energiapoliitilisi seisukohti;
- 2) leida valdkondade ülesed lahendused Eesti KHG heite vähendamiseks;
- 3) hinnata ja teha ettepanekuid KHG heite vähendamise meetmete rahastamiseks;
- 4) leida lahendused riigi energiajulgeoleku ja -varustuskindluse tagamiseks;
- 5) koordineerida täidesaatva riigivõimu asutuste tegevust kliima- ja energiapoliitika 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.

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>

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

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. Analüüsi 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 kliimapolitika 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,

Kliimapolitika põhialused aastani 2050 dokumendis on toodud Eesti pikaajaline eesmärk, milleks on minna üle vähese süsinikuheitega majandusele, mis tähendab järk-järgult eesmärgipärast majanduse- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks. See tähendab muutusi nii energiatootmises, transpordis ning metsa- ja põllumajanduses, aga ka inimeste igapäevastes harjumustes. Aastaks 2050 on Eesti sihiks KHG heidet vähendada ligi 80% võrreldes 1990. aasta tasemega (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	Kliimapolitika 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 strateegiliseks eesmärgiks on suurendada Eesti riigi, regionaalse ja kohaliku tasandi valmidust ja võimet kliimamuutuste mõjuga kohanemiseks. Arengukava elluviimise tulemusena paraneb Eesti riigi valmisolek ja suutlikkus kliimamuutustega toimetulekuks kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasemel ning selgitatakse välja kliimamuutustele kõige haavatavamad valdkonnad. Arengukavaga planeeritakse ja juhitakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise valdkonda terviklikult ühe strateegiadokumendi kaudu ning koondatakse ja

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>

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 päästevõimekus;
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, Läänemeri ja merekeskkond, ökosüsteemide teenused;
4. biomajandus, sh põllumajandus, metsandus, kalandus, ulukid ja jahindus, turism, turbatootmine;
5. majandus, sh kindlustus, pangandus jt finantsiasutused, tööhõive, äri ja ettevõtlus, tööstus;
6. ühiskond, teadlikkus ja koostöö, sh haridus, teadlikkus ja teadus, kommunikatsioon, ühiskond, rahvusvahelised suhted ja koostöö;
7. taristu ja ehitised, sh tehnilised tugisüsteemid, transport; ja
8. energeetika ja energiavarustus, sh energiasõltumatus, varustuskindlus ja -turvalisus, energiaressursid, energiatõhususe rakendamine, soojatoomine, elektritootmine.

Õiglane üleminek

Eesti allkirjastas 2018. aasta lõpus Poolas COP24-l Sileesia solidaarsuse ja tööjõu õiglase ülemineku deklaratsiooni, mille eesmärk on kliimapolitika kavandamisel ja ellu viimisel arvestada töötajate õiguste ja võimalustega ning kaasata tööturu osapooli, et tagada üldsuse toetus pikaajalisele heitkoguste vähendamisele ning et võimaldada riikidel saavutada Pariisi kokkuleppe 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 kokkulepitud 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 sihttasemed põhinevad prognoosidel, mis võtavad arvesse tänaseid taastuvenergia tootmise ja tarbimise trende. Eesti taastuvenergia eesmärk aastaks 2020 on 25%, mis jääb ka Eesti nn baastasemeks. Joonisel 2 kujutatud taastuvenergia trajektoories välja toodud tasemetest tuleb maha arvutada statistikakaubanduse raames maha müüdud taastuvenergia statistika.

Erinevate sektorite taastuvenergia osakaal ja lõppeesmärk ning selleni jõudmine on kajastatud alloleval 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). Teatistes "Riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030" peame eesmärgi kirjeldama EL-i ühtsest formaadist ning metoodikast 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

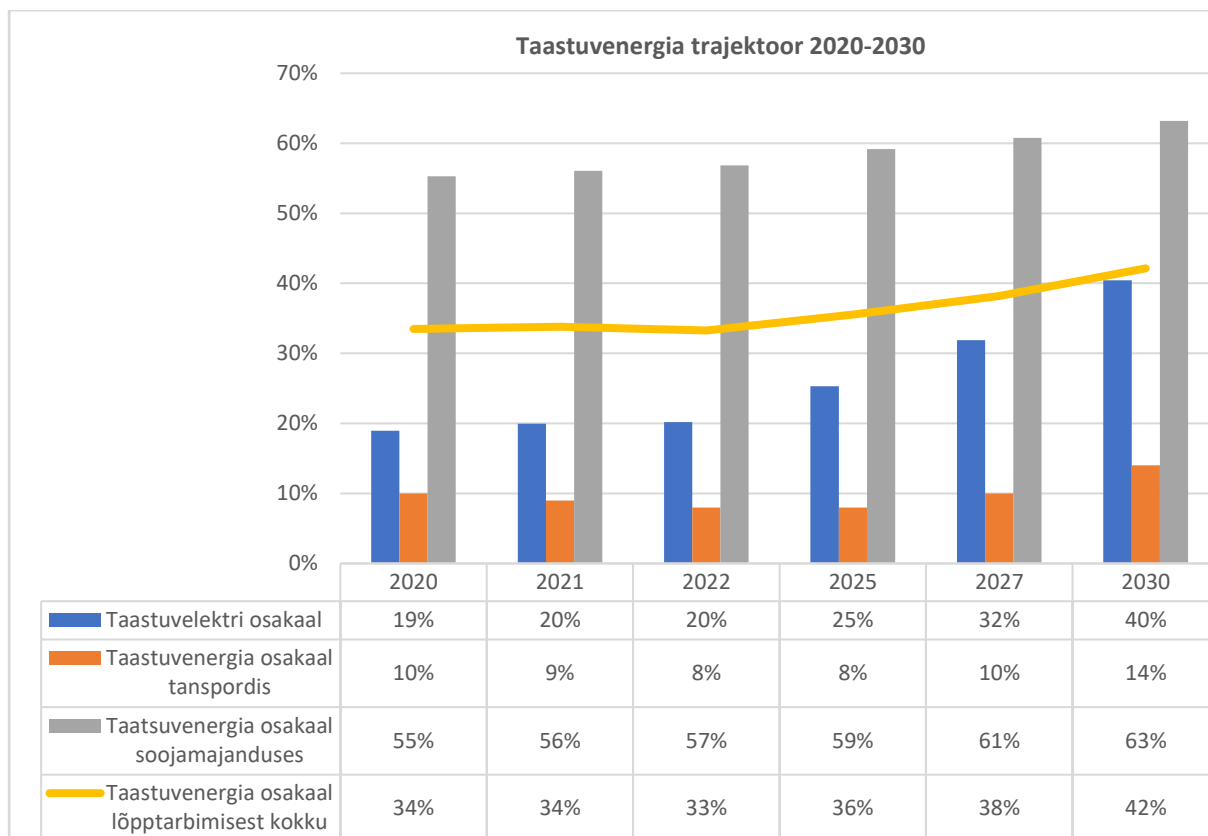
energia lõpptarbimine, sest sisaldab lisaks ka elektri ja soojuse tootmiseseadmete omatarvet ning kadusid energiavõrkudes. Sarnaselt ENMAK 2030-le tarbitakse Eestis REKK 2030 kohaselt aastal 2030 ~16 TWh taastuenergiat. **On oluline märkida, et taastuenergia osakaal on 2030. aastal seda kõrgem, mida edukamad me enda energiatõhususe eesmärkide täitmisel oleme.**

ENMAK 2030 aastaks 2030 seatud siseriiklik eesmärk, taastuenergia moodustab energia lõpptarbimises 32 TWh vähemalt 50% ehk 16 TWh energia lõpptarbimisest aastaks 2030 on saavutatav tabel 7 toodud prognoosi kohaselt, kus erinevate taastuenergiaallikate toodang moodustab aastal 2030 kokku 16 TWh. Taastuenergia osakaal energia summaarsest lõpptarbimisest 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 taastuenergia osakaal elektrienergia summaarsest lõpptarbimisest 40%.
- **Transport** – ENMAK 2030 kohaselt on transpordi taastuenergia eesmärk (osakaal lõpptarbimisest) eristatud vaid 2020. aasta jaoks. REKK 2030s on esitatud sihttase ka 2030. aasta jaoks – 14% transpordisektori summaarsest 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 rekonstrueerimise mahtu (täpsustub koostamisel oleva hoonefondi rekonstrueerimise pikaajalise strateegia koostamisega märtsiks 2020) ning sektori poolt uuendatud prognoose taastuvkütuste kasutamise arengu kohta kaugküttesektoris, moodustavad taastuvkütused (11 TWh) aastal 2030 vähemalt 63% soojuse summaarsest lõpptarbimisest (17,4 TWh aastal 2030).

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

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



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

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

Taastuenergia elektrimajanduses

Eeldatav trajektoor taastuenergia 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.

Taastuenergia soojusmajanduses

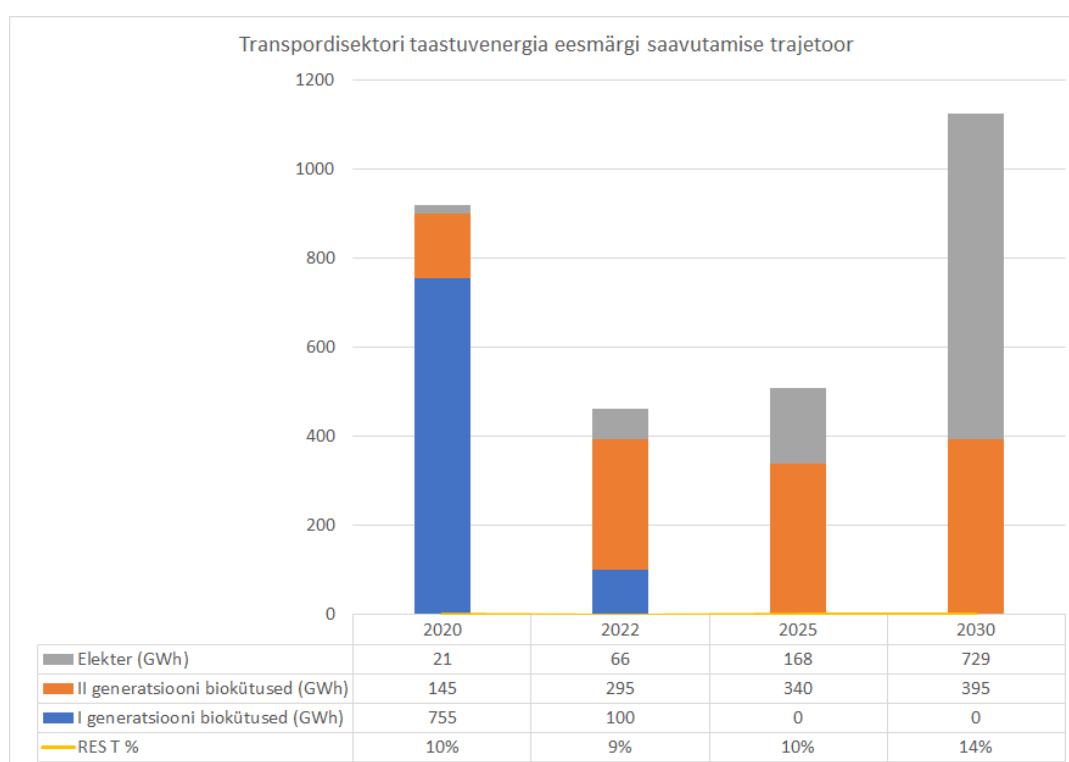
Eeldatav trajektoor taastuenergia osakaalust soojusenergia tarbimises on antud peatüki 2.1.2.i juurde kuuluval joonisel, vt Joonis 2. Suurim kasvupotentsiaal soojuse- ja jahutusenergia vallas on soojuspumpadel, vt Tabel 7.

Taastuenergia transpordis

Eeldatav taastuenergia transpordisektori trajektoor, mis on uue taastuenergia direktiivi transpordiariklis sätestatuga kooskõlas on leitav allolevalt 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 biometaan tootmisel ning transpordis kasutamisel. Aastaks 2030 on vaja eesmärkide täitmiseks toota kuni 340GWh biometaan (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 valmiv 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; taastuenergia direktiivi lisa 9 osa A välja toodud toormetest toodetud biokütused arvestatakse kahekordselt).



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

Taastuenergia juurdekasvu kokkuvõtte sektorite põhiselt

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

Tabel 6 Taastuenergia prognoositud juurdekasv sektorite põhiselt

Juurdekasv sektorite põhiselt (GWh)	2017	2030	juurdekasv
Taastuvelektrienergia toodang	1 763	4325	2 562
Taastuenergia 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 kogutarbimine tehnoloogialahenduste ja sektorite kaupa miljonites naftaekvivalenttonnides ning kavandatav ülesseatud koguvõimsus (jagatuna uueks ja ajakohastatud võimsuseks) tehnoloogialahenduste ja sektorite kaupa megavattides.

Euroopa Liidu tasandil ja 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 ressursi maksimaalselt väärindada. Selle kasutamine võtab arvesse keskkonnajätkusuutlikkuse ja bioloogilise mitmekesisuse säilitamise aspekte ning biomassi säästlikkuse kriteeriume, mis tulenevad taastuvenergia direktiivist (EL) 2018/2001 ja kriteeriumide täitmine on tõendatud (nt vastavate säästlikku metsamajandamist ja puitkütuste tootmist tõendavate sertifikaatidega). Eesmärkide saavutamise võtmes näeme olulist potentsiaali sektorite vahelises sünergias näiteks energiatõhususe, hoonete energiatõhususe ja taastuvenergia lahenduste vahel.

Konkreetsed taastuvenergia trajektoorid sektorite ning tehnoloogialahenduste kaupa on välja toodud pkt 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 kujunemiskõverasse sektorite põhised on esitatud Tabel 7.

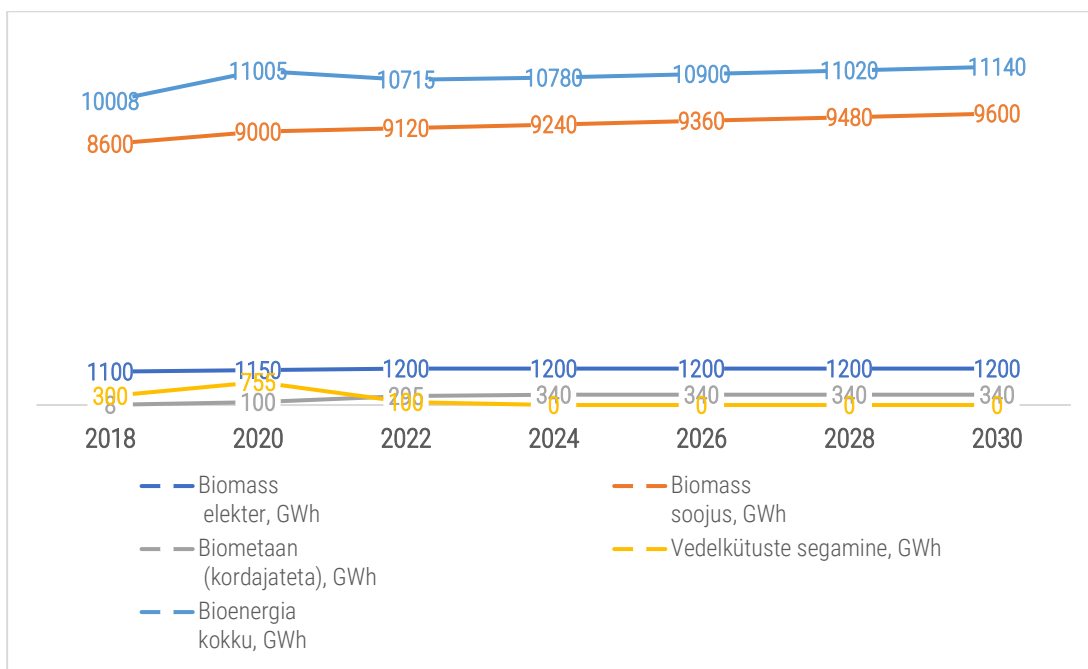
Tabel 7 Taastuvenergiatehnoloogiate panus taastuvenergia eesmärkide kujunemiskõverasse sektorite põhised.

Taastuvenergiatehnoloogiate panus eesmärkidesse (GWh)	2020	2022	2025	2027	2030
Summaarne lõppenergia kogutarbimine (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
Lokaalküte	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 järele, liigitatuna kütte-, elektri- ja transpordisektori kaupa, ning bioenergia pakkumist lähtematerjalide ja päritolu kaupa (eraldi omamaise toodangu ja impordi kohta). Metsa biomassi puhul hinnang, milles käsitletakse metsa biomassi allikat ja mõju LULUCFi valdkonna sidujale, kui see on kättesaadav.

Eesti bioenergia trajektoorid aastani 2030 on toodud Joonis 4.



Joonis 4 Eesti bioenergia toodang (GWh) aastani 2030.

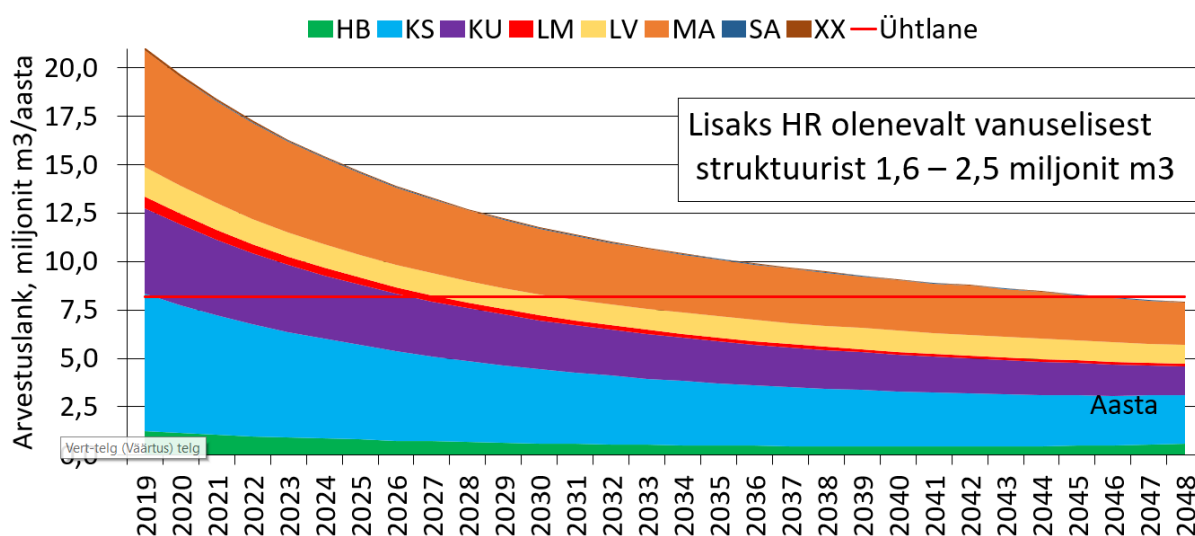
Bioenergia nõudluse katmist piiravad nii ilmaolud, karmistuvad kliimanõuded (sh LULUCF sektori süsiniku sidumise kohustus), EL elurikkuse kaitseks moodustatud rohevõrgustiku toimimise tagamine, biomassi säästlikkuse kriteeriumid, biomassi kasvav kasutus fossiilsete materjalide asendajana kui kütuste hindade muutus. Puidu kasutus energeetikas 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 siseriiklikult energeetikas 5,5 mln tm ja eksporditi puitgraanulitena 2,7 mln tm puitu³⁵ ehk kokku rohkem kui pool raiutud puidust. 2017. aastal toodeti puidul töötavate kateldegasoojusenergiat 2,4 TWh ja 2018. aastal tootsid elektrijaamad puitkütustest rekordilise 4,2 TWh soojusenergiat ja 1,1 TWh elektrienergiat (elektrijaamade kogutoodang 12,3 TWh)³⁶.

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

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

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.

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 majandataval 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 tasemeks 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 enamuspoolsikude 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 trajektoolid ja eesmärgid, sh pikaajalised ja sektoripõhised (nt taastuenergia osakaal kaugküttes, taastuenergia kasutus hoonetes ning linnade, energiakogukondade ja oma energia tarbijate toodetav taastuenergia, reovee töötlemisel settest saadud energia).

Taastuenergia osakaal kaugküttes

Soojussektoris on viimastel aastatel toimunud pidev üleminek taastuvatele allikatele ning on tänaseks jõudnud 51,64% osakaaluni. Üha enam katlamaju ja koostootmisjaamu on üle läinud

³⁷ Estonian Cell Keskkonnaaht 8 August 2019

file:///C:/Users/Irje.Moldre/Downloads/Keskkonnaaht_EstonianCell2019_prew4.pdf

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

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

taastuvatele kütustele ning 2017 aasta andmetel moodustus taastuenergia 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% taastuenergiat või 50% heitsoojust või 75% koostoodetud soojust või 50% sellise energia ja soojuse kombinatsiooni. Märgis tõendab kaugküttesüsteemi tõhusust ning taastuenergia või koostootmise osa võrgu kaudu edastatavas soojuses. Oluline on siinkohal märkida, et biomass mida kasutatakse soojusmajanduses peab vastama taastuenergia direktiivist (EL) 2018/2001 tulenevalt säästlikkuse kriteeriumitele ja võtma arvesse jäätmehierarhiat.

Taastuenergia kasutus hoonetes

Elamu- ja energiamajandus on omavahel väga tihedas seoses, hoonete energiavajadus moodustab Eesti energiabilansist olulise osa. Samas omavad mõlemad suurt energia kokkuhoiu potentsiaali - hoonete energiakulud moodustavad ca 40 % Euroopa Liidu energia kogutarbimisest. 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 energiasäästlikke hooned ja renoveerima hooned energiatõhusamaks, et vähendada elamufondis energiasõltuvust ja kasvuhoonegaaside heitkoguseid. Näeme, et taastuenergia 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.

Taastuenergiakogukonnad ning oma tarbeks toodetav taastuenergia

Täpsem selgitus on välja toodud peatükis 3.2.v. Tänane õiguslik ruum Eestis võimaldab mugavalt ja lihtsalt luua taastuenergiakogukondi ning toota omatarbeks taastuenergiat. Tänane äriseadustik lubab taastuenergiakogukondadel tegutseda nii osaühingu kui ka aktsiaseltsina. Ainus kitsendus on, et taastuenergiakogukond 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 taastuenergiakogukonna uue taastuenergia 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.

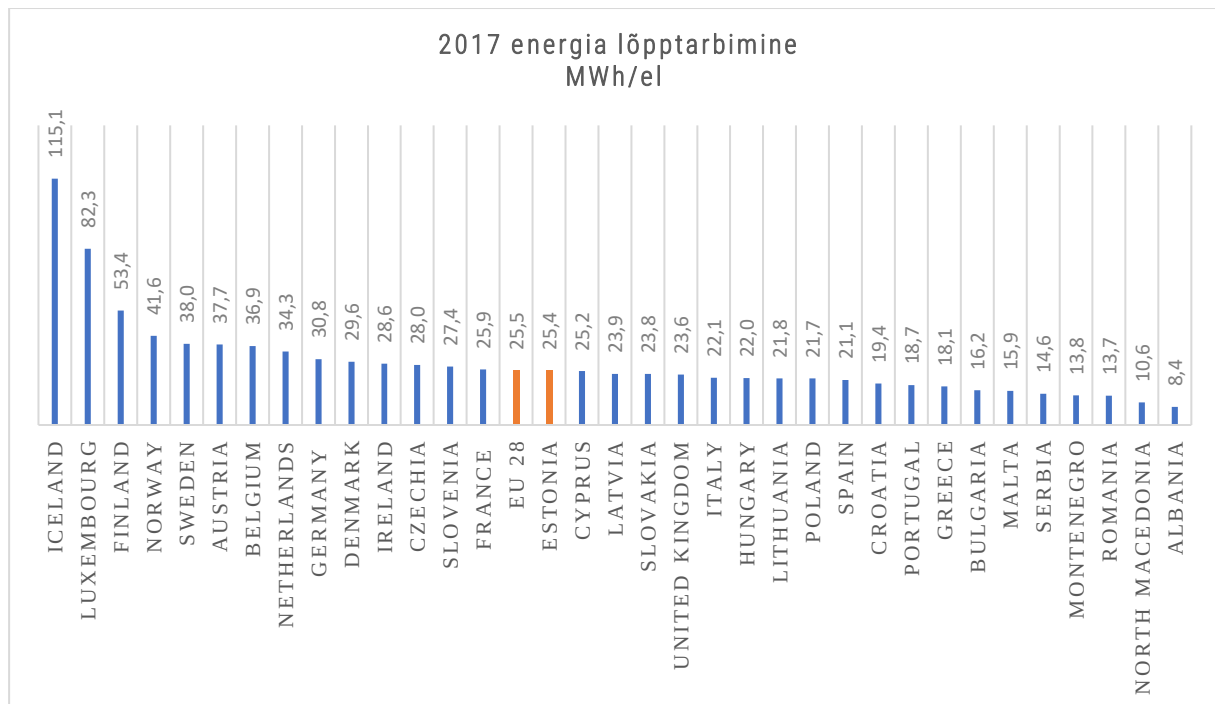
2.2. Energiatõhususe mõõde

i. Artikli 4 punktis b esitatud elemendid.

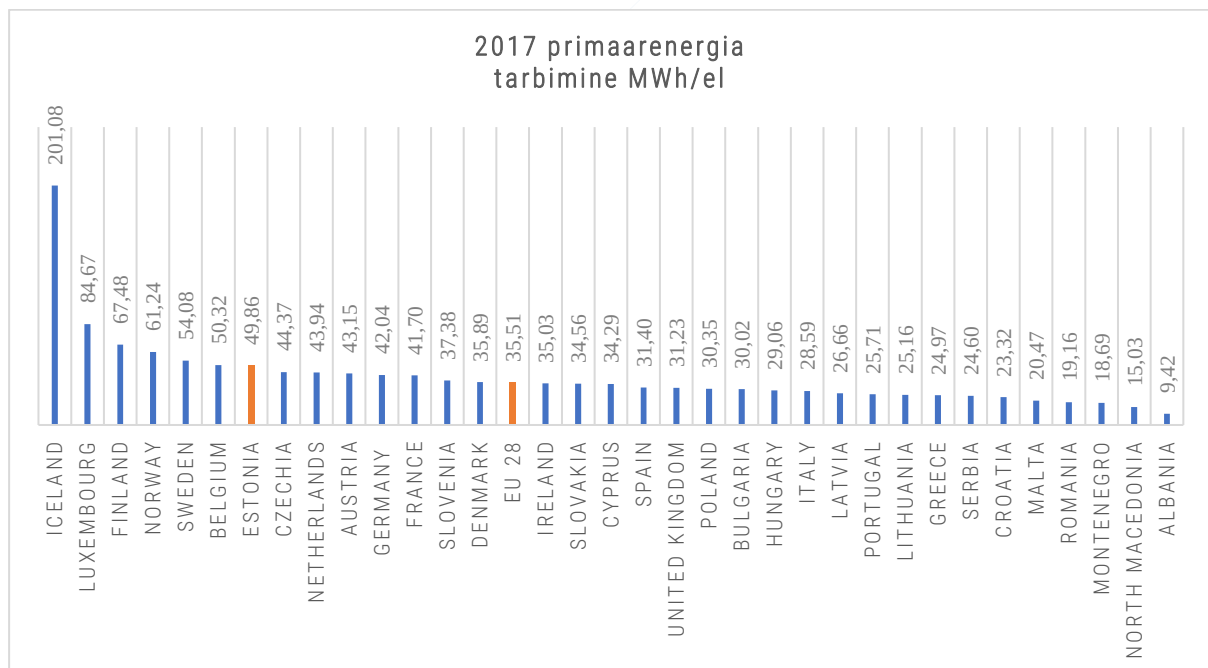
Määruse (EL) 2018/1999 Artikli 4 punkti b järgi tuleb REKK 2030 dokumendis esitada:

- 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).

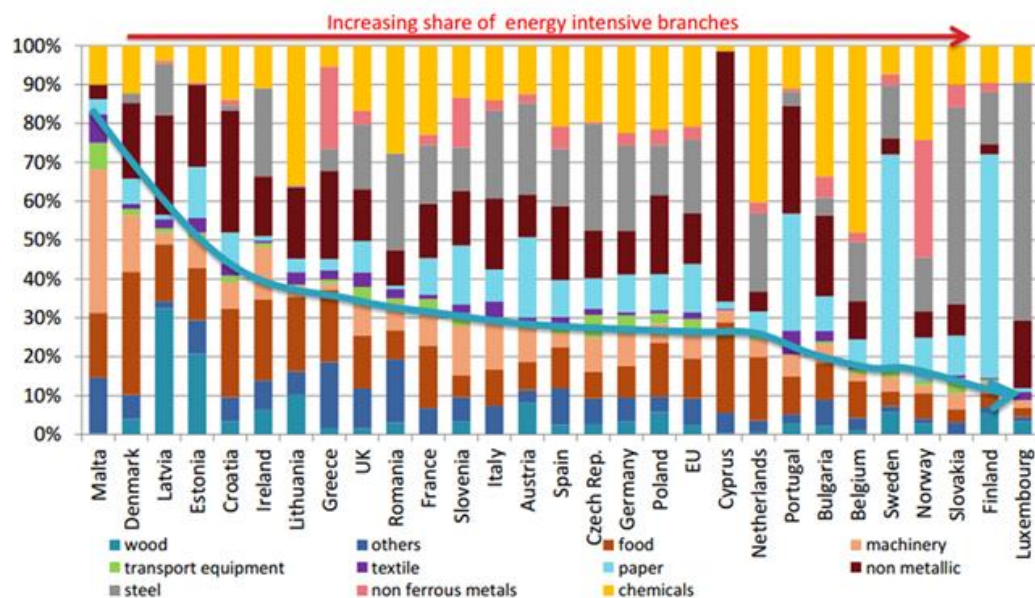


Joonis 7 EL liikmesriikide primaarenergia tarbimine elaniku kohta 2017. aastal (Eurostati andmete alusel).

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

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

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 direktiivis määratud EL energiatõhususe üldeesmärgi saavutamisesse, 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 energiapoliitika raamistiku kohta⁴³ põhinesid energiatõhususe osas Euroopa Komisjoni teatisel⁴⁴, kus kirjeldati erinevaid Euroopa 2030. aasta primaarenergia tarbimise tasemeid ja nende tasemete saavutamise võimalikke mõjusid. Lähtudes EL energiatõhususe eesmärgi kujunemise taustast on kõige kohasem riigi energiapoliitikas keskenduda primaarenergia tarbimisele tervikuna ja võtta enda

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>

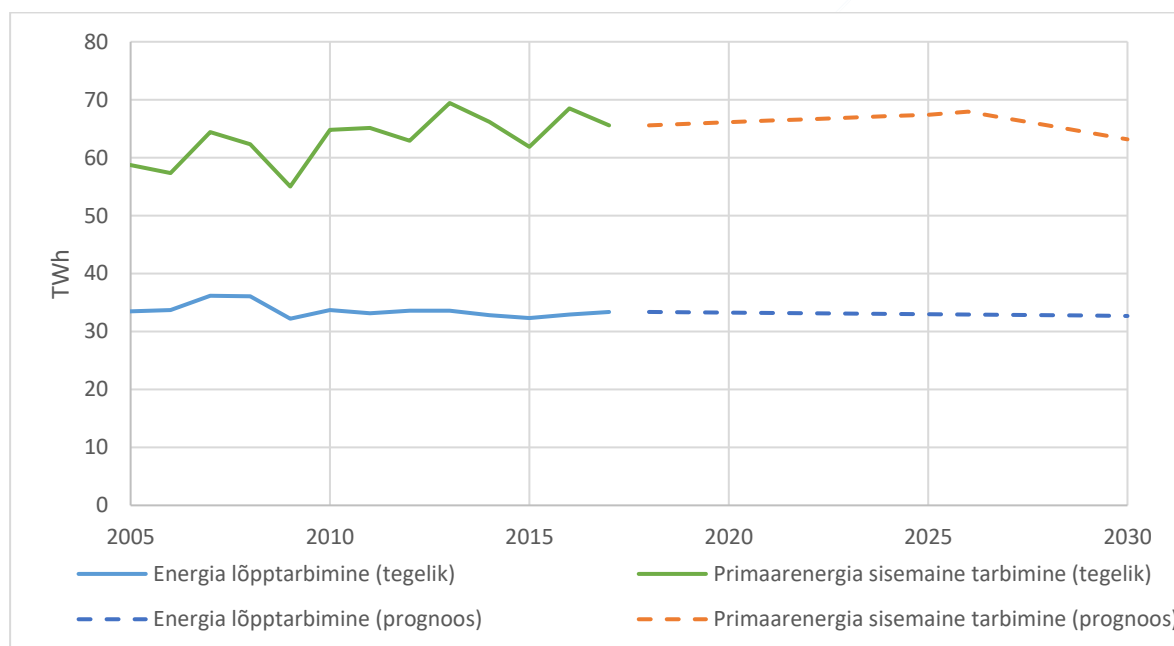
⁴⁴ COM(2014) 520 final, „Energiatõhusus ning selle panus energiapoliitikasse ja 2030. aasta kliima- ja energiapoliitika raamistikku“, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1528977372755&uri=CELEX:52014DC0520>

energiatõhususe üldeesmärgi aluseks primaarenergia tarbimine aastal 2030. Teised võimalikud energiatõhususe üldeesmärgi püstitamise alused on energia lõpptarbimine, energiasääst primaarenergia tarbimises või energia lõpptarbimises aastal 2030 ning energiamahukus.

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

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

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



Joonis 9 Eesti tegelik ja prognoositav energia lõpptarbimine ning primaarenergia sisemine tarbimine aastani 2030.

Kumulatiivne lõpptarbimise energiasääst aastatel 2021-2030

Energiatõhususe direktiivi Artikkel 7 kohustab liikmesriike saavutama energiasäästu lõpptarbimises. Nõutava säästu mahu määramise aluseks on keskmine energia lõpptarbimine. Ajavahemikus 2021-2030 tuleb 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.

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 keskmine 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'st 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	55·960 = 52 800
Nõutav energiasääst ajavahemikus 2021-2030, GWh	14 667	1 GWh = 3,6 TJ

Nõutava kumulatiivse energiasäästu arvutamisel võib energiatõhususe direktiivi alusel rakendada erinevaid meetodeid. Samas ei muuda nende meetodite 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 m²⁴⁶.**

Kokkuvõte

Eesti eesmärgid energiatõhususes on esitatud Tabel 9.

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.

Tabel 9. Eesti eesmärgid energiatõhususes aastaks 2030

ENMAK 2030 eesmärk: 2. Primaarenergia tõhusam kasutus: Eesti energiavarustus ja -tarbimine on säästlikum	
Eesmärgi nimetus	Eesmärk
Energiatõhususe üldeesmärk: primaarenergia tarbimine aastal 2030	$\leq 230 \text{ PJ}^{47}$
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, riigisisestest kehtestatud mõõdetavad arengunäitajad, eeldatava energiasäästu ja laiema kasu tõenduspõhine hinnang ja nende panus liidu energiatõhususe eesmärkide saavutamisse, mis on esitatud riigi (avaliku ja erasektori) elamu- ja mitteeluhoonete renoveerimise pikaajalise strateegia tegevuskavades kooskõlas direktiivi 2010/31/EL artikliga 2a.

Eelmine 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 säästlikum		
ENMAK 2030 meede	Mõõdik	Indikatiivne sihttase
2.4.	Väikeelamute osakaal kogu hoonefondist, mille energiatõhususarvu klass on vähemalt C või D	$\geq 40\%$
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 rekonstrueerimise strateegia tuleb Euroopa Komisjonile esitada 10. märtsiks 2020⁴⁹. Käesolevas dokumendis ei käsitleta EL hoonete energiatõhususe direktiivi (EL) 2018/844⁵⁰

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.

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

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

Artikkel 2a alusel 2020. aastal esitatava hoonete renoveerimisstrateegia indikatiivseid vaheeesmärke aastateks 2040 ja 2050.

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

ENMAK 2030 käsitleb põhjalikult energiatarbimist transpordis ja kaugkütte sektorit, sh koostootmist. Samuti peab ENMAK 2030 oluliseks tänavavalgustuse kaasajastamist ja energiasäästu tootmisettevõtetes. Olulisel määral mõjutab efektiivsust Eesti energiamajanduses põlevkivi kasutamine. Riigikogu poolt 16.03.2016 kinnitatud „Põlevkivi kasutamise riiklik arengukava 2016-2030“⁵¹ (edaspidi PAK 2030) üheks strateegiliseks eesmärgiks on põlevkivi kasutamise efektiivsuse tõstmine ja negatiivse keskkonnamõju vähendamine. Meetmetega erinevate sektorite energiatõhususe tõstmiseks taotletakse indikatiivsete sihtide saavutamist, mida kirjeldab Tabel 11.

Tabel 11. Valdkondlikud sihid energiatõhususes

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

2.3. Energiajulgeoleku mõõde

- i. Artikli 4 punktis c sätestatud elemendid.

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

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

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

Alljärgnevalt antakse ülevaade valdkondlikest sihtidest erinevate energiasüsteemi osade kaupa.

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) võrku oma teeninduspiirkonnas viisil, mis tagab võimaluse järjepidevalt osutada õigusakti ja tegevusloa tingimuste kohast võrguteenust võrguga ühendatud tarbijatele, tootjatele, liinivaldajatele ja teistele võrguettevõtjatele, arvestades nende põhjendatud vajadusi, ning ühendada võrguga oma teeninduspiirkonnas asuva turuosalise nõuetekohane elektripaigaldis. Võrku arendades järgib võrguettevõtja varustuskindluse tagamise, tõhususe 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 tõhus 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.	Kaugküttevõrku tootvate koostootmisjaamade elektriline võimsus kokku, MW _{el}	>600 (2030)
1.2	Jaotusvõrgus plaaniväliste ehk rikkeliste katkestuste keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	≤90 (2030)
1.2	Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	≤150 (2030)

Varustuskindlus elektrisüsteemis

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

Tabel 13. Sihid elektrienergia varustuskindluse tagamisel⁶⁵

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 keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	≤90 (2030)
1.2	Andmata jäänud 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 pudelikaalu, suurendavad välisühenduste kasutamist ja elektrisüsteemi paindlikkust kiiretele muutustele elektritootmises. Põlevkivist elektrienergia tootmise vähenemisel (otsepõletamise järkjärguline 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 ülevõtmist.

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)

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.

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 (lähitudes 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 kõrgel määral impordist. Kui mootorikütuste osas on võimalik kasutada mitmeid erinevaid tarnekanaleid, siis maagaasi tarneteks on võimalused piiratud. 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 tootmismahute 380 GWh-ni aastas.

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

Vähese impordisõltuvuse säilitamiseks on vajalik hoida kodumaiste kütuste 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

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 väärtus iseloomustab gaasituru suuremat sõltuvust ühest gaasimüüjast. HHI<2000 puhul on Eestis 7 gaasimüüjat, 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>.

⁵⁵ Inglise keeles *demand response*

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

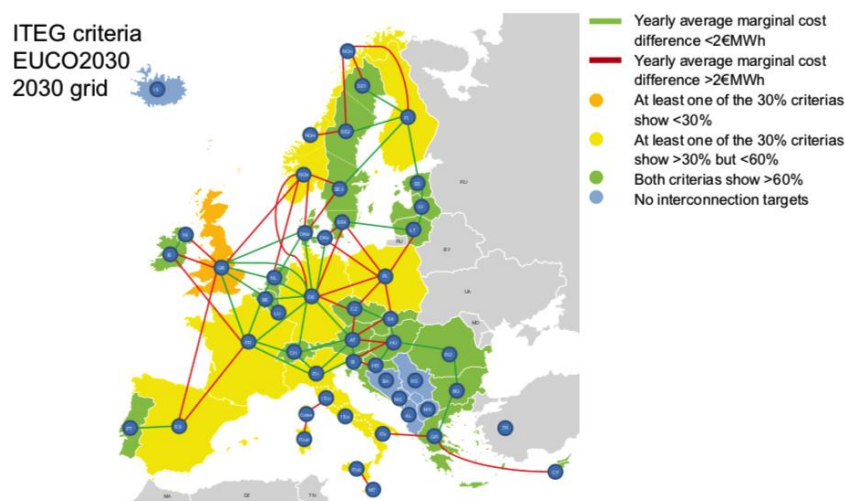
Euroopa Liidu liikmesriikide elektrivõrkude omavahelise ühendatuse sihttasemeks on vähemalt 10% aastaks 2020 ning vähemalt 15% aastaks 2030⁵⁶. Eesti elektrivõrgu ühendatuse tase ületab EL sihttasemeid mitmekordselt ulatudes 63%-ni.

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

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

Sealjuures on oluline märkida, et uute piiriüleste ühenduste 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.



Joonis 10. Elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kriteeriumite täitmine 2030. aastal EUCO 2030 stsenaariumi korral.⁶⁰

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/>

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

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 sünkroonallas. Eesti, Läti ja Leedu elektrisüsteemid töötavad sünkroonselt 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 energiapoliitika 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

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

Elektrisüsteem

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

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_nlw2_p_v2.docx

⁶² ENTSO-E. Project 170 – Baltics synchro with CE. Interconnection targets.

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



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 viiakse ellu Balti riikide ning Poola koostöös. Täpne ülevaade projekti staatusest ning tegevustest 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-Tsireguliina	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 siseturg;
- Kliimameetmed – majanduse dekarboniseerimine;
- Teadusuuringud, innovatsioon ja konkurentsivõime.

Eesti elektrisüsteem peab valmistuma ka Lääne-Eesti ja Saarte vaheliste ühenduste tugevdamiseks seoses suurte võimsuste lisandumisega mere-ja maismaa tuuleparkide arendamistest. Tuleviku

perspektiivi silmas pidades on ka KOV-del otstarbekas kaaluda üldplaneeringusse suunise lisamist, mille järgi kavandatakse merel toimuvate tegevustega seotud taristuobjektid (nt tuuleparkide kaabelühendused) maismaal avaliku protsessi kaudu. Sellest tulenevalt rajab Elering AS Lääne-Eesti Harku-Lihula-Sindi 330/110kV kõrgepinge 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 gaasiturul;
- 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 energialiidu strateegia järgmistesse mõõdetesse:

- Energiajulgeolek, solidaarsus ja usaldus (paraneb gaasi varustusindlus);
- Täielikult integreeritud energia siseturg (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 sihttasemeks 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 tootmises ning tarbimises.

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 jääb 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. Elektriturseaduse kohaselt võivad ka tarbijad hakata elektrienergiat omatarbeks 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

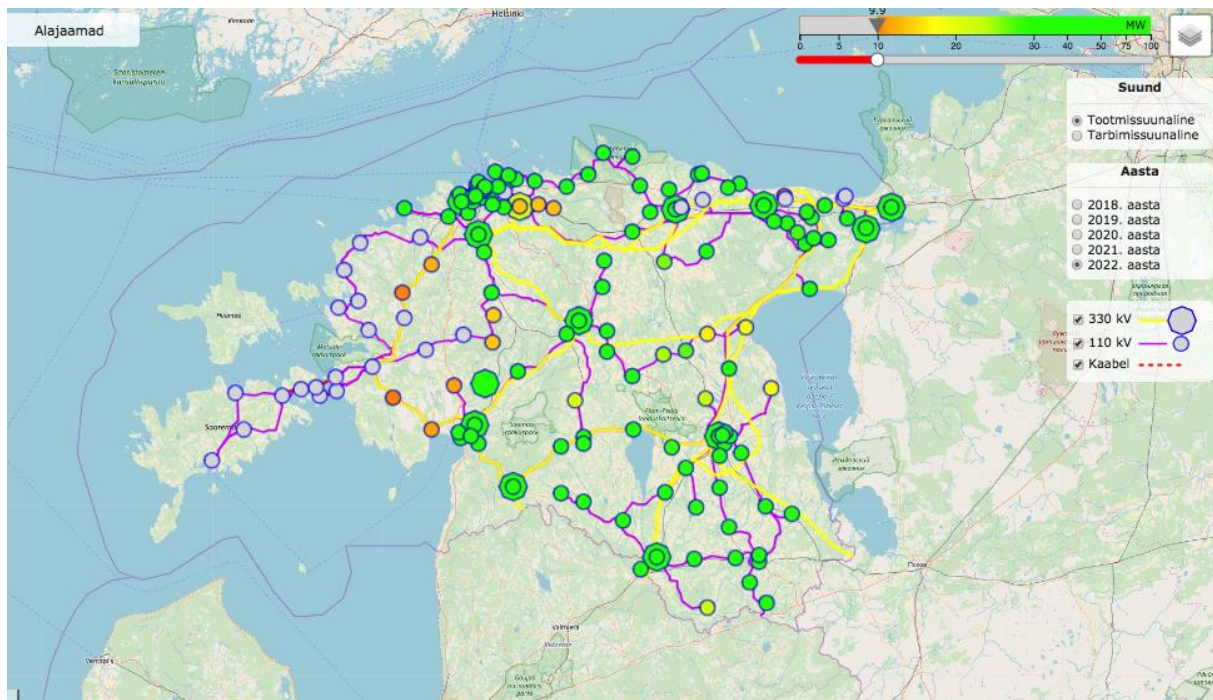
Tabel 18. Elektrisüsteemi piisavuse ning energiasüsteemi paindlikkuse tagamine taastuenergia tootmiseks⁶⁵

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

Eesmärgi täitmise mõõdikud suunavad võrguettevõtjaid tegema vajalikke investeeringuid ning töötama välja lahendusi taastuenergia 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 seeläbi taastuenergia tootjatel oma projekte efektiivsemalt planeerida.

⁶⁶ Riigikogu. Elektriturseadus. <https://www.riigiteataja.ee/akt/125012017002?leiaKehtiv>

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



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.elearning.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 jaemüügisektori konkurentsivõime suurendamine.

Ei ole kohaldatav.

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

2.4.4. Energiaostuvõimeetus⁶⁹

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

Eesti kehtivad riiklikud arengudokumendid ei käsitle energiaostuvõimeetust iseseisva 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 energiaostuvõimeetuse lahendamise korra välja töötamine. Selleks, et saavutada erinevate meetmete kaudu energiatõhususe eesmärgi, tuleb renoveerimise vms meetmete ettevalmistamisel silmas pidada, kas ja kuidas saaks energiaostu riskigruppi ja energiaostuvõimeetuid isikuid kaasata energiatõhususe meetmetesse, et ka neil oleks võimalik osa saada elamispinna energiatõhusamaks muutmise meetmetest.

Direktiivi ülevõtmisel seotakse energiavaesuses energiaostuvõimeetu isik toimetulekutoetusega, mis tähendab, et toimetulekutoetuse saajate arv ongi energiaostuvõimeetu isik. Energiaostuvõimeetuks 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 alammäär 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, millest 136 317 eurot läks korterelamu renoveerimise laenumakseks.

Direktiiviga nr 2018/2002 taotletakse majanduslikult ebakindlas olukorras olevatele füüsilistele isikute ja leibkondade olukorra parandamist, kes pole võimelised 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 füüsilistele isikutele, leibkondadele või nendele suunatud teenuste pakkujatele leevendamaks energiaostuvõimeetust.

Juba täna on energiasäästumeetmetes ette nähtud energiaostuvõimeetule isikule energiatõhususmeetmete kättesaamine:

- 1) Lasterikaste perede kodutoetus. Toetuse raames parandatakse madala sissetulekuga lasterikaste leibkondade elamistingimusi.
- 2) Kortereelamute rekonstrueerimise toetus. Toetuse raames parandatakse kortereelamute energiatõhusust ning toetatakse kõiki korteriühistu liikmeid energiasäästule suunatud tööde teostamisel. Erisus on loodud nendele piirkondadele, kus on kinnisvara väärtus madalam ja energiavaesus suurem.

⁶⁹ Inglise keeles *energy poverty*

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

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

European Energy Poverty Observatory statistika järgi⁷¹ ei paista Eesti väga probleemseks 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 poolest 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 eesmärgi. 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 teadlased, 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 koguproduktist 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“
- Riigi jäätmekava 2014-2020
- Eesti metsanduse arengukava aastani 2020
- Transpordi arengukava 2014-2020

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

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-teaduslepe-taistekst>

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 järjestikusel 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 elektrivõrku ja varustuskindlusele, biokütuste ja elektrisõidukite 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 jääb EL innovatsiooniliidritest selgelt maha ettevõtluse ja teadusasutuste ühispublikatsioonide arvu poolest. Senine teadus- ja arenduspoliitika ega ettevõtluspoliitika pole suutnud majandust märkimisväärselt teadusmahukamaks muuta. Kliimapoliitika eesmärkide saavutamine toob Eesti ettevõtjatele kaasa surve muuta tootmismudeleid keskkonnasõbralikumaks ja vähendada tootmisheidet. Rahvastiku kahanemise tõttu väheneb aga lähitulevikus haridussüsteemis lõpetajate arv ja isegi kui ettevõtted läheksid suures matus üle automatiseeritud tootmisele, suureneb tööjõupuudus⁷³. Seetõttu pole võimalik uue kümnendi teadusuuringute ja innovatsiooni rahastamis- ja muid eesmärke (sh seoses erasektoriga) arvestada energia- ja kliimaeesmärkide püstitamisel aastani 2030. Kliimanetraalsele majandusele üleminekul on vajalik erinevate ministriumite 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 edendamiseks seotud riiklikud 2050. aasta eesmärgid, kui need on olemas, ning vajaduse korral riiklikud eesmärgid, sh pikaajalised (2050), mis on seotud vähese CO₂ heitega tehnoloogia kasutuselevõttuga, sh suure energiakasutusega ja rohkesti CO₂ heidet tekitavate tööstussektorite CO₂ heite vähendamise ning vajaduse korral seonduva CO₂ transpordi ja säilitamise taristu tehnoloogia.

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

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 kasvuhoonegaaside heite piiramisel eelistatakse teadus-, arendus- ja innovatsioonisuundi, millega edendatakse tõhusate energiatehnoloogiate arengut ning kodumaise taastuvenergiaressursi maksimaalset väärindamist, suurendatakse primaarenergia kokkuhoidu ja vähendatakse kasvuhoonegaaside heidet.

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

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

- 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

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/>

ENMAK 2030 üldeesmärk: 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 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%
Töövõime muutus vs baasstsenaarium ⁷⁷ , %	2,7%
Tööhõive muutus vs baasstsenaarium 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 visioonidokument, milles sätestatakse pikaajaline KHG-de heitkoguste vähendamise eesmärk ja poliitikasuunised kliimamuutustega kohanemiseks või kliimamuutuste mõjule reageerimiseks valmisoleku ja vajaliku vastupidavuse tagamiseks.

Kõnealuses dokumendis toodud põhimõtteid ja suuniseid tuleb arvesse võtta valdkonnaülestes ja valdkondlike strateegiate ning riiklike arengukavade uuendamisel ja rakendamisel. Peamised KPP 2050-s toodud kogu majandust hõlmavad ja valdkondlikud poliitilised suunised ja põhimõtted, mis aitavad kaasa punktis 2.1.1 osutatud eesmärkide saavutamisele on toodud antud dokumendi lisas (vt Lisa II KPP 2050 poliitilised suunised ja põhimõtted). Detailsed suuniste kirjeldused on leitavad KPP 2050 dokumendist⁷⁸.

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

⁷⁷ Võrreldes mittesekkuva stsenaariumi (minimaalne regulatsioon ja toetused) tulemustega ENMAK 2030 majandusmõjude analüüsi mudelis

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

Riigikogu kinnitas strateegiadokumendi „Säästev Eesti 21“ 2005. aastal. Säästva arengu riikliku strateegia elluviimiseks 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 elluviimise tulemusena paraneb Eesti riigi valmisolek ja suutlikkus kliimamuutustega toimetulekuks kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasemel ning selgitatakse välja kliimamuutustele kõige haavatavamad valdkonnad. Arengukavaga planeeritakse ja juhitakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise valdkonda terviklikult ühe strateegiadokumendi kaudu ning koondatakse ja ühtlustatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise käsitlust. Sellega tagatakse kliimamuutuste mõjuga kohanemise eri sektorite parem sidusus. Arengukava seab kaheksa alaeesmärki vastavalt kaheksale prioriteetsele 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 eelnõude (põllumajanduse ja kalanduse valdkonna arengukava, metsandusearengukava, transpordiarengukava) välja töötamisega perioodiks 2021-2030. Kuna arengukavade eelnõude 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 kliimapolitika ja jagatud kohustuste määruse eesmärkide saavutamiseks Eestis“; 2) Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellitud uuringust „Riigi üldine energiatõhususkohustus aastatel 2021-2030 ning taastuvenergia eesmärkide täitmine“; ning 3) Keskkonnaministeeriumi ja Riigikantselei koostöös tellitud uuringust „Eesti kliimaambitsiooni võimaluste tõstmise analüüs“.

Peab märkima, et selleks et järgnevalt esitatud kavandatavaid meetmeid reaalselt 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 vähendamiseks 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	PÕLLUMAJANDUS	1,6	-14%
-1,4	LULUCF	-0,2	-600%
0,3	JÄÄTMED	0,2	33%
0,7	TÖÖSTUSLIKUD PROTSESSID	0,7	0%
14	KOKKU	10,5	25%

Poliitika ja meetmed, millega saavutatakse jagatud kohustuse määrase kohane eesmärk

KHG-de heitkoguste vähendamise potentsiaaliga valdkondade ülesed meetmed

Järgnevalt on esitatud olemasolevad ja kavandatavad valdkondade ülesed poliitika ja meetmed KHG heitkoguste vähendamiseks.

Olemasolevad valdkondade ülesed kasvuhoonegaaside vähendamise potentsiaaliga poliitika ja meetmed LULUCF ja põllumajanduse sektoris on:

- PM3 Kliimat ja keskkonda säästvate põllumajandustavade toetus nn rohestamise toetus
- PM6 Natura 2000 toetus põllumajandusmaale
- PM10 Turvasmuldadel põllumaa viimine püsirohumaaks

Olemasolevad valdkondade ülesed kasvuhoonegaaside vähendamise potentsiaaliga poliitika ja meetmed energeetika ja põllumajanduse sektoris on:

- PM7 Investeeringud majandustegevuse mitmekesistamiseks maapiirkonnas mittepõllumajandusliku tegevuse suunas; ja
- PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks.

Kavandatavad valdkondade ülesed kasvuhoonegaaside vähendamise potentsiaaliga poliitika 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 rekonstrueerimise kaudu. Peamised KHG-de heitkoguseid mõjutavad olemasolevad meetmed on:

- HF1 Avaliku sektori⁷⁹ ja ärihoonete rekonstrueerimine;
- HF2 Eramute ja kortermajade rekonstrueerimine; ja

⁷⁹ Keskvalitsuse ja kohaliku omavalitsuse hooned

HF3 Miinimumnõuete kehtestamine liginullenergiahoonetele.

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

HF4 Investeeringud tänavavalgustuse rekonstrueerimisprogrammi

HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine

HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine

Meetmed soojatootmissektoris

Peamine olemasolev soojatootmissektori KHG-de heitkoguseid mõjutav meede on:

EN3 Soojusmajanduse arendamine.

Mõnede lisameetmete rakendamine on alles arutamisel või oodatakse nende elluviimiseks 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 autojuhtimise edendamine;

TR4 Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks;

TR5 Mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamine

TR6 Raskeveokite ajapõhine teekasutustasu.

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

TR7 Elektriautode ostutoetus;

TR8 Täiendav säästliku autojuhtimise edendamine;

TR9 Täiendavad ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnadestranspordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks;

TR10 Täiendavad tegevused mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamisel;

TR11 Raskeveokite läbisõidupõhine teekasutustasu kehtestamine

TR12 Sõidukite rehvid ja aerodünaamika;

TR13 Raudteefrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus);

TR14 Raudtee elektrifitseerimine;

TR15 Praamlaevade elektrifitseerimine.

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

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 mootorsõidukite kliimaseadmetest pärit heitkoguseid

KHG-de määrusega (EL) nr 517/2014 (mis jõustus 1. jaanuaril 2015) kehtestatakse F-gaaside järkjärgulise 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 ainetega (CO₂, NH₃, 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 Parlamendi 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 algustadiumis 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 külmutusainet, mille globaalse soojenemise potentsiaal on suurem kui 150. Eesti ei ole kehtestanud määrusega 517/2014 ja direktiiviga 2006/40/EÜ kehtestatutest oluliselt rangemaid nõudeid.

Meetmed põllumajanduses

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

- PM1 Mahepõllumajandus;
- PM2 Põllumajanduse keskkonna- ja kliimameede ja selle alameetmed;
- PM4 Teadmussiire ja teavitus;
- PM5 Nõustamisteenused, põllumajandusettevõtte juhtimis- ja asendusteenused; ja

PM9 Loomade heaolu.

2018. ning 2019. aastal läbiviidud uuringutes, leidmaks kulutõhusaimaid meetmeid Eesti kliimaeesmärkide täitmiseks⁸⁰ ning analüüsimaks Eesti kliimaambitsiooni tõstmise 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 Mineraalväetiste asendamine orgaaniliste väetistega.
- PM18 Investeeringud kasvuhoonete ja köögiviljade laohoonete energiasäästu ja taastuenergia kasutuselevõtuks
- PM19 Happeliste muldade neutraliseerimine
- PM20 Sõnnikukäitluse parendamine
- PM21 Auditid suuremates põllumajandusettevõtetes
- PM22 Uuringud ja pilootprojektid

Hetkel on käimas protsess järgmise kümnendi, 2021-2030, põllumajanduse 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 heakskiitmiseks 2019. aasta lõpus.

Euroopa Liidu ühise põllumajanduspoliitika strateegiakava 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 kehtestatud kohaliku omavalitsuse korralduse seadusega. Enamiku kohalike omavalitsuste kinnitatud jäätmekavade kohaselt on jäätmete põletamine keelatud.

„Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030“ hõlmab järgmist poliitikasuunda:

- JM2 Jäätmete prügilatesse ladestamise (sh biolagunevate jäätmete) vähendamine

Riigi jäätmekava 2014–2020 eesmärgiks on juurutada jäätme hierarhia põhist jätkusuutlikku jäätmekäitlust, mis keskendub peamiselt kaasaegsele tootedisainile, puhtale ressursisäästlikule

⁸⁰ Kulutõhusaimade meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuse määrase eesmärkide saavutamiseks Eestis, 2018: https://www.kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapoliitika_kulutohusus_final.pdf

⁸¹ Eesti kliimaambitsiooni tõstmise võimaluste analüüs, 2019: <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2019/10/eesti-kliimaambitsiooni-t%C3%B5stmise-v%C3%B5imaluste-anal%C3%BC%C3%BCs-1.pdf>

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 Jäätmetekke ennetamise ja vähendamise propageerimine, sh jäätmete ohtlikkuse vähendamine; ja

JM4 Jäätmetest tingitud keskkonnoahtude vähendamine, seire ja järelvalve tõhustamine.

2013. aastal sai AS Eesti Energia valmis Iru elektrijaama moodsa ja tõhusa jäätmetest energiat tootva jaama, mis toodab soojust ja elektrit segaolmejäätmetest. Iru jäätmetest energiat tootva jaama valmimine on vähendanud ulatuslikku segaolmejäätmete prügilatesse viimist. Iru õhusaasteainete heitkoguste vähendamise tegevuskavas 2013–2030 toodud hinnangu kohaselt kasutatakse aastas energia tootmiseks kokku 250 000 tonni segaolmejäätmeid. Iru koostootmisjaamas põletatakse 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 väärtusahelas alates toote disainist kuni uute ärimudelite ning tarbimisharjumusteni. Uute ja olemasolevate toodete puhul on peamine fookus kogu olulusringi disainimisel, keskendudes jätkusuutlikule materjalivalikule (ohtlike ainete vältimine või vähendamine), kvaliteedile (toote pikk eluiga, parandamisvõimalus), tarneahela optimeerimisele (kohaliku tooraine eelistamine) ning kordus- ja taaskasutusele (komponentide eraldamise ja ringlussevõtu võimalikkus). Lisaks nutikatele disainilahendustele on tähtis roll ka teadus- ja arendustegevustel, ökoinnovatsioonil, tehnoloogia arengul, jagamismajandusel.

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

Ringmajandusel on otsene panus KHG-de heitkoguse vähendamisele näiteks läbi ressursitõhusama tootmise ja tarbimise, toodete eluea pikendamise, uuenduslike ärimudelite, mis vähendavad sõltuvust esmasest toorainetest või jäätmekäitluse ja ringlussevõtu arendamise, mille tõttu 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 tõstmist ning jätkusuutliku tarbimise ja tootmise lahenduste välja töötamist ja laiemat kasutust.

Poliitika 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 meetmeid, mille eesmärk on aidata kaasa metsa raie- või loodusõnnetuste järgsele taastumisele. Metsaseaduse kohaselt on metsaomanik kohustatud tagama metsa uuendamise hiljemalt viie aasta jooksul pärast raie või loodusõnnetust. 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 säästva 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 elujõulisus 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 raiegevust (12–15 miljonit m³ aastas) ja metsaressursside kasutamata jätmine oleks ebamõistlik taastuenergia 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

Maaeluministerium aidata suurendada põllumajandussektori konkurentsivõimet, tõhustada loodusressursside säästvat 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 leevendamiseks 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 vältimine
- MM4 Fossiilsete kütuste ja mittetaastuvate loodusvarade kasutamisega seotud keskkonnamõjude vähendamine Eesti puidutootmise ja -kasutamise suurendamise läbi
- MM5 Natura 2000 toetus erametsamaale
- MM6 Investeeringud metsaala arengusse ja metsade elujõulisus 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 leevendusmeetmete mõjude hindamiseks ja andmete raporteerimiseks. Projekt aitab kaasa riikide LULUCF sektori inventuurisüsteemide ja leevendusstrateegiate edendamisele. See võimaldaks ka suurendada Baltikumi maakasutuspoliitika ühtsust/järjepidevust LULUCF määruse, EL-i ühise põllumajanduspoliitika 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 põllumajanduse ja maakasutuse sektorite modelleerimise ning kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise kohta põllumajanduses.

Mõlemad riigid tutvustasid seminaril põllumajandussektoris rakendatavaid riiklikke meetmeid kui ka potentsiaalseid kavandatavaid meetmeid, sealhulgas ka riiklikke kulutõhususe uuringuid.

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

Euroopa Liidu toetust ja liidu vahendeid on kasutatud ja planeeritakse kasutada 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 Raudteefrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)
- HF1 Avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine
- HF2 Eramute ja kortermajade rekonstrueerimine
- HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine
- HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine
- PM1 Mahepõllumajandus
- PM2 Põllumajanduse keskkonna- ja kliimameede ja selle alameetmed
- PM3 Kliimat ja keskkonda säästvate põllumajandustavade toetus nn rohestamise toetus
- PM4 Teadmussiire ja teavitatus
- PM5 Nõustamisteenused, põllumajandusettevõtte juhtimis- ja asendusteenused
- PM6 Natura 2000 toetus põllumajandusmaale
- PM7 Investeeringud majandustegevuse mitmekesistamiseks maapiirkonnas mittepõllumajandusliku tegevuse suunas
- PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks
- PM9 Loomade heaolu meede
- MM5 Natura 2000 toetus erametsamaale
- MM6 Investeeringud metsaala arengusse ja metsade elujõulisuse parandamiseks

3.1.2. Taastuenergia

- i. Poliitikasuunad ja meetmed, millega saavutatakse riiklik panus liidu tasandi siduva 2030. aasta taastuenergiaeesmärgi saavutamiseks ning järgitakse artikli 4 punkti a alapunktis 2 osutatud trajektoore ja, kui need on asjakohased või kättesaadavad, elemente, mis on esitatud punktis 2.1.2, sh sektori- ja tehnoloogiaspetsiifilised meetmed⁸².

ENMAK 2030 dokument kirjeldab erinevaid meetmeid, mille abil soovitakse saavutada arengukavas kirjeldatud taastuenergia eesmärgi. Kõige otsesemalt panustavad taastuenergia kasutuse kasvu järgmiseid ENMAK 2030 meetmed:

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

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

- EN1 Taastuenergia toetus ning toetus tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks;
- EN3 Soojusmajanduse arendamine
- EN4 Soojusmajanduse täiendav arendamine;
- EN5 Taastuenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia neutraalne);
- EN6 Taastuenergia 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) valmistatakse ette ning selle toetamiseks on ette nähtud meetmed, mille kirjeldus on esitatud käesoleva dokumendi lisas (vt Lisa IV):

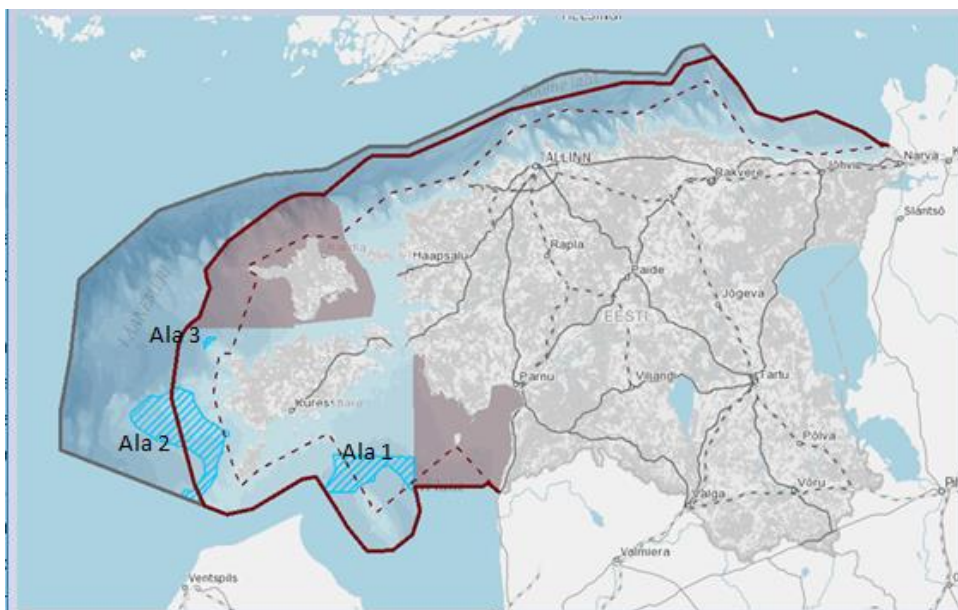
- EN2 Tuuleparkidesse tehtavate investeeringute toetus

Lisaks on Eestis koostöömehhanismide rakendamiseks ja võimaluste kaardistamiseks kokku kutsutud ministeeriumite esindajatest ja turuosalistest koosnev taastuenergia ekspertrühm, mis

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

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 ministriumite 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 mehhanismide abil taastuvenergia tootmisüksuste arendamiseks. Eestis on täna arendusjärgus enam kui 4 GW ulatuses tuuleparke nii maismaal kui rannikuvetes. Tuuleparkide valmimisajad sõltuvalt vastavalt riigikaitseliste piirangute leevendamisest, 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 merealplaneeringu esialge eskiisprojekt.

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

- Ala nr 1. ~3000 MW
- Ala nr 2. ~4000 MW
- Ala nr 3. ~150 MW

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

Tegemist on esialgse indikatsiooniga kuna väga palju sõltub alade kattuvusest, varjudest, erinevate arenduste vahele jäävatest 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 primaarenergiaressursside kasutamisel põhinevate või kütusevabade elektritootmisvõimsuste Eestisse rajamisega energiapuudust, 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 eesmärgid. Kõige otsesemalt panustavad taastuvenergia kasutuse kasvu järgmised ENMAK 2030 meetmed:

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

Peatükis 2.1.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmiseid meetmeid, mille kirjeldus on leitav käesoleva dokumendi lisas IV:

Olemasolevad meetmed:

EN1 Taastuvenergia toetus ning toetus tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks

Toetusi 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 trajektooriga. 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 taastuenergiale, 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 segamise kohustus ning suurendatakse transpordisektoris biometaaniga kasutamise osakaalu.

TR7 Elektriautode ostutoetus

Ostutoetuse eesmärgiks on elektrisõidukite kasutusele võtmise suurendamine. Meetmega toetatakse eelkõige suurema läbisõiduga sõidukite soetamist (ärisõidukid, sh kaubikud).

Täiendavad võimalikud meetmed (planeeritavad):

EN6 Taastuenergia toetus läbi vähempakkumiste oksjoni (tehnoloogia spetsiifiline)

Meetme eesmärk oleks suurendada konkurentsi 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 taastuenergia ja puhaste sõidukite direktiivist tulenevaid kohustusi, võttes elektribussid kasutusele linnalistes piirkondades ning gaasibussid, mis tarbivad kütusena biometaaniga 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 Hiiumaa vahel sõitvad praamid elektrile. Tehniliselt on elektrile üleminek saavutatav Hiiumaa ühenduse praamid 50% ulatuses ning Saaremaa ühenduse praamid 100% ulatuses. Meetmega kaasnev CO₂ vähendamise potentsiaal alates 2023. aastast: Saaremaa liinil – 8072 t CO₂/a; Hiiumaa liinil – 4120 t CO₂/a. 110 000 t CO₂ 2030. aastaks.

EN7 Energiamaajanduse arengukava teadus-ja arendustegevuse programm

Programmi raames viiakse ellu projekte ja tegevusi, mis aitavad kaasa energiamaajanduse arengukava rakendamisele, seeläbi ka taastuenergia edendamist.

PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks

Meetme eesmärk on toetada biogaasist toodetud soojuse ja elektri tootmist.

PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses

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

PM18 Investeeringud kasvuhoonete ja köögiviljade laohoonete energiasäästu ja taastuenergia kasutuselevõtuks

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

EN12 Õhuseireradarite soetamine tuuleparkide arendamiseks

Riigikaitsealistest 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 riigikaitsealistest kõrguspiirangutest. Eelhoiatussüsteemide alla kuuluvad nii riigikaitselisi õhuseireradareid kui raadiosüsteemid, mis on vajalikud riigi eelhoiatuse tagamiseks ning Politsei- ja Piirivalveameti mereseire radarid. Meetme eesmärk on toetada läbi radarite soetamise tuuleenergia arengut, et edendada taastuenergia arengut Eestis. Osade piirkondade puhul on võimalikuks lahenduseks investeerida täiendavatesse kompensatsioonimeetmetesse ning nende abil vabastada tuuleparkide rajamise jaoks sobilikke alasid riigikaitsealistest 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 looduskaitse alla võtta. Kõrged riskid tõstavad ühiskonna jaoks taastuvelektri hinda 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 taastuenergia toetamise meetmeteks:

Käimasolevad või lähiajal tellitavad uuringud ja analüüsid

„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.

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

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

Muud taastuenergia tootmist toetavad meetmed/tegevused

Selleks, et Eestis tekiks uusi taastuenergiaga põhinevaid elektritootmisvõimsusi, on vaja lisaks rahalistele toetusmeetmetele pakkuda arendajatele riigipoolset tuge ja lahendusi võimalikele probleemidele. Näiteks tuuleenergia arendamise takistused on põhiliselt seotud riigikaitse- ja 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 peaaesjalikult tuule- ja

päikeseenergia arendamiseks sobilike maa-alade planeerimist. Rõhutati kohalike omavalitsuste rolli olulisust taastuenergia arendamisel, saavutamaks ühiseid riiklikke taastuenergia eesmärke.

Kohalike omavalistuste ja kohaliku kogukonna motiveerimine (vt üleval mainitud analüüsi „Kohaliku kasu instrumentide analüüs (taluvushuvi mõjuanalüüs),“ läbi kohaliku kasu, mida taastuenergia tootmisüksused endaga piirkonda kaasa toovad, peavad nõ 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 leevendamine. Tuuleparkide tekitatavate häiretega õhuseireradarite tööle on kokku puutunud kõik tuuleenergiat arendavad riigid. Riigikaitse kaalutlustest seatud kõrguspiirangud kehtivad suures osas Eesti maismaast. Kõrguspiiranguid saab leevendada täiendavatesse kompensatsioonimeetmetesse (nt radarid ja raadioluuresüsteemid) investeerimise läbi.

Looduskaitseliste piirangud ja nende leevendamine. Iga tootmisüksuse rajamisega looduskeskkonda kaasneb mõju, kuid oluline on silmas pidada, et looduskaitseliste piirangud ja rajatud looduskaitsealad ei peaks automaatselt taastuenergia tootmist antud alal välistama. Oluline on leida nn kompromissalad.

Eesti mereala planeering

Toimub mereala planeeringu projekteerimine, mille eesmärgiks on leppida kokku Eesti mereala kasutus pikas perspektiivis, 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 tulevikuks 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 taastuenergia eesmärke. Kaheks perspektiivikaks kohaks, kuhu oleks võimalik arendada ühisprojekte on Liivi laht ja Saaremaa läände jääv 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 pumphüdroelektrijaamad 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 analüüsimisel 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. detsembriks 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 toetuskeemi 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 kujunemiskõveratele põhinedes seame eesmärgiks 40% (vt pt 2.1.2.). ENMAK 2030 märgib ka 2030 taastuvast 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 toetuskeem 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

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-pumphudroelektrijaama>

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

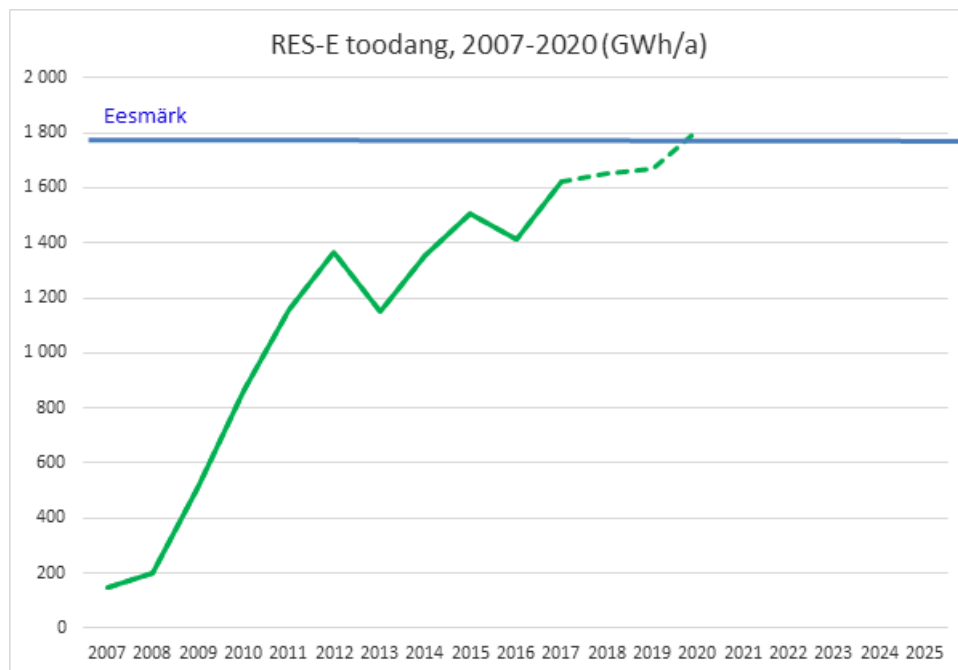
⁸⁸ Fuel Cells Hydrogen Europe

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

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

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

2007. aastast toiminud skeemi tulemusena saavutati 2017. aasta taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia tasemeks 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 tootmisseadmetega, mis kvalifitseeruvad vana toetuskeemi 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 eesmärki arvesse võttes (30% RES-E) on täiendavalt vaja tuua turule tootmisvõimsuseid, mis toodavad taastuvast energiaallikast 2,56 TWh/a elektrienergiat aastaks 2030. Elektriturseaduse kohaselt korraldab Vabariigi Valitsus vähempakkumise, kui riik ei täida taastuvast energiaallikast toodetava elektrienergia eesmärki. Vähempakkumise võidab 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 elektritootmiseseadmele, mis kasutab selleks taastuvat energiaallikat. Samuti ei ole vaja elektrienergiatootjal tegevusluba, kui tootmiseseadme 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 efektiivsust ja tuleviku vajadusi. Üldise hinnanguna võib väita analüüside põhjal, et tasuvam on olemasoleva kaugkütte taristu rekonstrueerimine kui selle asemele uue lokaalse küttesüsteemi rajamine. Uued hoonestuspiirkonnad liidetakse täna enamasti kaugküttepiirkondadega.

Kaugjahutuse osas on perspektiivikad piirkonnad Eestis Tallinna ja Tartu kesklinn. Tartus töötab kaks kaugjahutusjaama – Kesklinna 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 metsapõhised sektorid) ning biomassi säästva tootmise ja kasutamise meetmed.

ENMAK 2030 dokument kirjeldab erinevaid meetmeid, mille abil soovitakse saavutada arengukavas kirjeldatud taastuvenergia eesmärgid. Kõige otsesemalt 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 tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks
- TR1 Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris
- PM8 Investeeringud põllumajandusettevõtte tulemuslikkuse parandamiseks;
- PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses.

⁹¹ Kokkuvõtte tugiraamistiku alla kuuluvatest poliitikatest ja meetmetest, mida liikmesriigid peavad kohaldama vastavalt direktiivi (EL) 2018/2001 artikli 21 lõikele 6 ja artikli 22 lõikele 5 eesmärgiga edendada ja hõlbustada omatarbeks toodetud taastuvenergia tarbimise ja taastuvenergia kogukondade arengut (*facilitate the uptake of power purchase agreements*).

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

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

3.1.3. Mõõtmelised 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 teada olevaid tulevasi keskkonnanõudeid ja kliimaeesmärke on tänaste põlevkivil elektrienergia tootmisüksuste amortisatsioonil võimalik põlevkivist teatud mahus toota vedelkütuseid ning kasutada seejuures tootmisel tekkivad kõrvalprodukte ja jääksoojust omakorda elektri tootmiseks. Põlevkivist vedelkütuste tootmise tasuvus sõltub eelkõige nafta maailmaturu hindadest, aga ka EL HKS ühikuhindadest ning kohalikest keskkonnatasudest. Oluliseks mõjuriks on ka rahvusvahelised kütuse kvaliteedinõuded (nt väävlisisalduse piirangud). Põlevkiviõli kvaliteeti on võimalik parandada eelrafinerimise läbi. Sellise eelrafinerimistehase 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 elektroiintensiivsed ja intensiivse gaasitarbimisega ettevõtjad. Loa taotlemiseks peab ettevõtja energiajuhtimissüsteem vastama standardile EVS-EN ISO 50001. Elektrienergia aktsiisimäär energia aktsiisivabastuse luba omavale elektroiintensiivsele ettevõtjale on 0,5 eurot ühe megavatt-tunni elektrienergia kohta. Maagaasi soodusaktsiisimäär energia aktsiisivabastuse luba omavale intensiivse gaasitarbimisega ettevõtjale on 11,30 eurot 1000 m³ maagaasi kohta.

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

Keskkonnatasud

Teine Eestis rakendatav heitkoguseid mõjutav fiskaalmeede on keskkonnatasud. Vabariigi Valitsuse maksupoliitika põhineb eesmärgil vähendada keskkonnamõjusid, suurendades saastetasusid ja loodusvarade kasutamise tasusid. Keskkonnatasude seadus loob aluse loodusvarade 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 loodusvarade loodava väärtuse alusel. Seadusest sätestatud miinimummäärast kõrgemat maavarade kaevandamise tasu rakendatakse riigi tulu teenimise eesmärgil. Energeetiliste maavarade puhul tuginetakse lisaks tulu teenimise eesmärgile ka energeetilise maavara loodavale lisandväärtusele.

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 dilaammastikoksiidi. Saastetasu ei rakendata 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 kateldegaga, kaugküttesüsteemide rekonstrueerimist 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. Elektri jaam käivitati 2015. aastal ja valmis lõplikult 2018. aastal. Uus elektri jaam on projekteeritud nii, et 50% kasutatavast kütusesisendist saab olla biomass.

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

Kliimamuutustega kohanemine

Kliimamuutustega kohanemine ja vastavad meetmed on Eestis aeglaselt, kuid järjekindlalt muutumas horisontaalseks teemaks, mis aitab siduda kohanemismeetmetesse kõik asjakohased sektorid ja haldustasandid. 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 strateegilistes arengudokumentides on otseseid ja kaudseid meetmeid, mis võivad aidata ühiskonnal kliimamuutuste mõjuga kohaneda. Enamik neist puudutab kliimamuutuste leevendamist ja hädaolukordade reguleerimist (läheldes Hädaolukorra seadusest ja Veeseadusest).

2017. aastal võttis Eesti Vabariigi Valitsus vastu „Kliimamuutustega kohanemise arengukava aastani 2030“ koos rakendusplaaniga. Arengukava üldeesmärk on tegevusraamistiku abil vähendada Eesti haavatavust kliimamuutuste suhtes ning saavutada valmidus ja võime tulla toime kliimamuutuste mõjuga kohalikul, piirkondlikul ja riiklikul tasandil. Lisaks on arengukaval kaheksa prioriteetsete valdkondade haavatavusest otseselt lähtuvat, neid kirjeldavat ja vastavalt sõnastatud alaeesmärki. Nende täitmist toetavad arengukava rakendusplaanis koos tegevuste, tulemuste ja maksumustega esitatud kliimamuutuste mõjuga kohanemise meetmed (vt Tabel 21).

Tabel 21 Kliimamuutustest tingitud haavatavuse ja kliimamuutuste kohanemismeetmete valdkondlik ülevaade

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

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

		tagamine muutavas kliimas
		3.5. Temperatuuri ja hüdroloogilise režiimi muutustest tingitud pinnaveekogumite seisundi, elustiku koosluste struktuuri, ainete välis- ja sisekoormuse jälgimine ning kliimarisikade 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 kliimarisike
4. Biomajandus Eestile oluliste biomajandussektorite jätkusuutlikkus tagatakse põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamise kliimateadliku planeerimisega.	Põllu-, metsa-, vee-, kala- ja puhkemajanduse ning turba kaevandamise kliimateadmatu planeerimine (hüdroloogilise režiimi muutuste ja keskmise temperatuuri tõusuga mitteametamine) seab ohtu Eestile oluliste biomajandussektorite kestlikkuse.	4.1. Muutavas kliimas toiduga varustatuse tagamine maaparandussüsteemide arendamise, põllumajanduse konkurentsivõime suurendamise ning teadmusloome ja -siirde kaudu
		4.2. Metsade tootlikkuse ja elujõulisuse ning mitmekesise ja tõhusa kasutamise tagamine muutavas kliimas

		4.3. Muutuvas kliimas kalavarude jätkusuutlikkuse ja kalandusest elatuvate inimeste heaolu (sissetuleku) tagamine
		4.4. Turismi mitmekesistamine ja külastajate rahulolu suurendamine
5. Majandus Majandusagendid kasutavad parimal viisil kliimamuutustega kaasnevaid võimalusi ja juhivad nendega kaasnevaid riske.	Kliimamuutuste suhteline aeglus ning Eesti ettevõtete reageerimiskiirus ja kohanemisvõime väliste muutuste suhtes tagab majanduse madala haavatavuse, isegi kui kohanemine seisneb kliimamuutustest oluliselt mõjutatud piirkondades tegevuse lõpetamises või selle iseloomu märgatavas muutumises. Haavatavus suureneb, kui majandus tervikuna ei suuda ära kasutada kliimamuutustega avanevaid uusi võimalusi.	5.1. Kliimamuutustega kaasnevate majapidamiste riskide maandamine
		5.2. Kliimamuutuste mõjudega arvestava ettevõtluse soodustamine
6. Ühiskond, teadlikkus ja koostöö Elanikud mõistavad kliimamuutustega kaasnevaid ohte ja võimalusi.	Ühiskonna haavatavust ja kohanemist kliimamuutustega mõjutavad oluliselt kaasnevate ohtude ja võimaluste mõistmise tase ning teaduse ja hariduse tase riigis. Kliimamuutuste suhtes on kõige haavatavamad väheteavitatud, vähekindlustatud, kehvast sotsiaal-majanduslikus seisus ja väiksema sotsiaalse kapitaliga inimesed.	6.1. Riskijuhtimise tõhustamine ning riigi- ja KOV-ide asutuste töötajate kliimamuutustega kaasnevate riskide maandamise suutlikkuse tagamine
		6.2. Koolieelsete õppeasutuste, üldharidus- ja huvikoolide, keskkonnahariduskeskuste ning kutseõppeasutuste kliimamuutuste mõjuga kohanemise toetamine
		6.3. Ajakohase ja põhjaliku teabe tagamine kliimamuutustest, sh globaalsete kliimamuutuste ülekandemõjust Eestile

		6.4. Rahvusvahelises kliimamuutuste leevendamise ja mõjuga kohanemise koostöös ning tugeva rahvusvahelise kliimapoliitika väljatöötamises osalemine
7. Taristu ja ehitised Kliimamuutuste mõju tõttu ei vähene elutähtsate teenuste kättesaadavus ega hoonete energiatõhusus.	Äärmuslike ilmastikunähtuste sagenemine paneb proovile kogu transpordisüsteemi, kus mitme asjaolu kokkulangemisega võib kaasnedas ettearvamatuid riske ja ohuolukordi. Transpordiliikide võrdluses on kõige haavatavam kogu teetransport ning inimeste liikumine taristuga seotud liikluskatkestuste, libeduseohu, katteta kõrvalmaanteede kandevõime vähenemise ja kergliikluse ohutusega seotud muutuste tõttu. Teadmata suunaga on sajandi teises pooles transporditehnoloogiate ja -kütuste haavatavus tervikuna. Hoonete haavatavust suurendab EL-i keskmisega võrreldes vananev ja kehva kvaliteediga ning seetõttu energiakulukas elamufond.	7.1. Ohutu liiklemise, kaubaveo ja elutähtsatele teenustele ligipääsu tagamine muutuvates ilmastikuoludes
		7.2. Hoonete vastupidavuse, energiatõhususe ja inimestele mugava sisekliima tagamine muutuvates ilmastikuoludes
8. Energeetika ja varustuskindlus Kliimamuutuste tõttu ei vähene energiasõltumatus, -turvalisus, -varustuskindlus ja taastuvenergia ressursside kasutatavus ega suurene primaarenergia lõpptarbimise maht.	Suuresti põlevkivitööstusele toetuvad energiasõltumatus ja varustuskindlus, mis sõltuvad eelkõige kodumaiste energiaressursside olemasolust ja saadavusest ning energia (elektri, soojust ja kütust) 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 leevendamiseks ja nendega kohanemiseks.

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

2018. aastal toetas Keskkonnaministeerium muuseas näiteks MTÜ Cleantech ForEst korraldatavat rohevaldkonna äriideede võistlust ClimateLaunchpad Eestis, Väätša Põhikooli Kosmoseprogrammi (VPK Kosmos) teadusprojekti soojuskiirguse allikate ja albeedoefekti mõõtmist stratosfääri heeliumpalli pardalt kui ka Tartu Ülikooli ökofüsioloogia õppetooli teadusprojekti välikatse 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 digitippkohtumisel kokkuleppe, millega lubatakse viia oma tegevus 2030. aastaks täielikult keskkonnasäästlikele alustele.

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

- Eesti põlevkivitööstuse KHG heite minimeerimise võimaluste analüüsiks Tallinna Tehnikaülikoolis projekti „Kliimamuutuste leevendamine läbi CCS ja CCU tehnoloogiate“, põhieesmärgiks on hinnata erinevate süsiniku püüdmistehnoloogiate sobivust ning töötada välja stsenaariumid nende tehnoloogiate rakendamiseks Eesti põlevkivitööstuses⁹⁴;
- vesiniku tööühiku eesmärgiga analüüsida vesiniku- ja kütuseelementide tehnoloogia rakendamise võimalusi Eestis kliimaeesmärkide saavutamiseks, tööühikus 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 finantsinstrumendid selle realiseerimiseks.

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

Õiglase üleminek

Õiglase ülemineku kontseptsioon arenes 1990-ndate Põhja-Ameerikas, kus kaubandusorganisatsioonid nägid õiglase ülemineku programme toetusena keskkonnakaitse tõttu töö kaotanud töötajatele. Aja jooksul on see mõiste muutunud laiemaks, mille raames

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

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

kavandatakse ja investeeritakse üleminekut keskkonna suhtes ja sotsiaalselt jätkusuutlikele töökohtadele, sektoritele ja majandustele⁹⁶. Puuduvate investeeringute, sotsiaalpoliitika ja ettenägelikkuse tõttu võib kliimapoliitika rakendamine tuua kaasa mh töökohtade kaotust fossiilkütustest sõltuvates piirkondades. Kivisöökaevandamisega 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-Virumaa programm⁹⁹, Ida-Virumaa tegevuskava 2015-2020¹⁰⁰, Ida-Viru maakonna arengustrateegia 2019-2030+¹⁰¹. Viimase teadaoleva info kohaselt **järgneval jääb 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 süsinikuneutraalsete kütuste kasutusele 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 õhuseiradarite soetamine), elektrienergia salvestuslahenduste, koostootmisjaamade, transpordi biokütustele ja elektrile üleviimise, elektri raudtee ja kaasaegse üürielamufondi arendamiseks, korterelamute rekonstrueerimiseks, kasutusest välja langevate hoonete lammutamiseks, tsemendi- ja lubjatööstuse süsinikumahukuse vähendamiseks, tööstuse jääkgaaside 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 saastekvoodi müügiks, et alata Eesti elektromobiilsuse programm. Programm koosnes kolmest osast:

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

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

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/dokumendid/Arengukavad/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 ettevõtte Maersk kavatseb võtta kasutusele süsinikuvabad kütused aastaks 2050 <https://www.maersk.com/about/sustainability/shared-value/decarbonising-logistics>

Ostutoetuse jagamist ning kiirloomisvõrgu haldamist korraldas SA KredEx. Täna 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 asjakohasust), mis näeb ette 1.2 miljonit eurot elektriautode ostutoetuseks. Toetusmeetme eesmärk on Eesti transpordisektori kasvuhoonegaaside ja teiste välisõhu saasteainete heite vähendamine elektrisõidukite ulatuslikuma kasutuselevõtu abil. Võimalikult suure mõju saavutamiseks on ostutoetus suunatud suure transpordivajadusega äriühingutele ning füüsilistele isikutele. Toetusega planeeritakse 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 taastuenergia sertifikaate samas ulatuses sõiduks kulutatud energiale. Taastuenergia sertifikaadid tõestavad energiasüsteemi bilansis kasutusel oleva taastuenergia kasutamist erinevates valdkondades.

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

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

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

3.2 Energiatõhususe mõõde

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

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

¹⁰³Uuring „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapoliitika ja jagatud kohustuse määruse eesmärkide saavutamiseks Eestis“, 2018: https://kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapoliitika_kulutõhusus_final.pdf

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

- Meede 2.3 Tõhus sõidukipark;
- Meede 2.4 Olemasoleva hoonefondi energiatõhususe suurendamine;
- Meede 2.5 Uute hoonetega seotud eeldatava energiatõhususe suurendamine;
- Meede 2.6 Tõhus soojusenergia ülekanne;
- Meede 2.7 Avaliku sektori eeskuju; ja
- Meede 2.8 Energiasääst muudes sektorites.

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

Peatükis 2.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse energiakandjate maksustamist ning meetmeid lõpptarbimise sektorites.

Energiakandjate maksustamine toimub käibemaksuga ning kütuse- ja elektriaktsiisiga, vt ka peatükk 3.1.3.i. Energia lõpptarbimise tõhustamiseks rakendatakse järgnevaid meetmeid (kirjeldused on esitatud käesoleva dokumendi lisa 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 rekonstrueerimine
- HF2 Eramute ja kortermajade rekonstrueerimine

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 Raudteeinfrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)
- HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine
- HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine

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

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

- iii. Kirjeldus poliitikasuundadest ja meetmetest, mille eesmärk on energiateenuste edendamine avalikus sektoris, ning meetmetest, millega kõrvaldatakse energiatõhususlepingute ja muude energiatõhususteenuste mudelite kasutamist takistavad regulatiivsed ja mitteregulatiivsed 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 analüüsinud energiateenuste turu potentsiaali ning võimalikke turutõkkeid. Samuti on toimund mitmed energiateenuste-teemalised ümarlauad. 2019. aastal tegeleti peamiselt energiatõhususe lepingute teemaga, et pakkuda avalikule sektorile abi energiateenuse hankimisega, koostati vastav juhendmaterjal ja näidisleping. Sel teemal toimus veebruaris 2019 ka teavitussüritus 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 meetet „Ettevõtete ressursitõhusus“, mille raames arendatakse muu hulgas ka energiateenuste turgu. Ressursitõhususe meede toetab ka avaliku sektori energiateenuste pakkumiste hankimist. Meetme alla kuulub neli tegevust: teadlikkuse tõstmine, spetsialistide koolitamine, auditite/ressursikasutuse analüüside tegemine ja investeerimine¹⁰⁸.

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.

¹⁰⁵ https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ee_building Renov_2017_et.pdf

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>

- iv. Muud kavandatud poliitikasuunad, meetmed ja programmid, millega viiakse ellu soovituslikku riiklikku energiatõhususeesmärki aastaks 2030 ja muid eesmärke vastavalt punktile 2.2 (nt meetmed avaliku sektori hoonete eeskuju andva rolli ning energiatõhusate riigihangete edendamiseks, meetmed energiaauditite ja energiauhtimissüsteemide¹¹⁵ edendamiseks, tarbijatele suunatud teabe- ja koolitusmeetmed¹¹⁶ ning muud meetmed energiatõhususe edendamiseks¹¹⁷).

Avaliku sektori hoonete eeskuju andev roll

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

Vastavalt energiamajanduse korralduse seaduse § 5 tagab keskvalitsuse kinnisvara energiasäästu koordinaator, et igal aastal rekonstrueeritakse 3 protsenti 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 Kommunikatsiooniministeerium julgustama parimate praktikate jagamise kaudu avaliku sektori asutusi, sealhulgas piirkondliku ja kohaliku tasandi asutusi, järgima keskvalitsuse eeskuju ja ostma üksnes suure energiatõhususega tooteid, teenuseid ja hooneid. Konkreetseid tegevusi selleks viiakse ellu projektipõhiselt.

Energiaauditid

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

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.

Energiaauditi miinimumnõuded on sätestatud majandus- ja taristuministri määrusega nr.76 (saadaval 12.06.2018) „Energiaauditi miinimumnõuded“¹¹⁹, mis võeti vastu 22. detsembril 2016.

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.

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

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

aastal. Eestis oli suurettevõtete energiaauditi esimeseks tähtajaks 23. aprill 2017. aastal. Vastavalt määruse nr 76 §-le 12 oli ettevõtjatel esimeseks tähtajaks võimalus esitada lihtsustatud korras energiaaudit. Järgmine energiaauditi tähtaeg on 5.12.2019 ning seejärel iga 4 aasta järel.

Suurettevõtjate energiaauditi kohustus haakub käimasoleva EL struktuurivahendite perioodil Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel kavandatud ettevõtete energia- ja ressursitõhususe meetmega. Selle meetmega soovitakse panna alus tööstuse ressursitõhususe kasvule tulevikus ning on suunatud eelkõige väikese ja keskmise suurusega ettevõtjatele. Meetme alla kuulub neli tegevust:

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

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 taastuenergia direktiivi EL 2018/2001 kohaselt tuleb edendada taastuenergiakogukondi. **Taastuenergiakogukond on juriidiline isik, kelle peamine eesmärk on rahalise kasumi asemel pigem anda keskkonnaval, majanduslikku või sotsiaalset kogukondlikku kasu oma aktsionäridele, osanikele või liikmetele või nendele kohalikele piirkondadele, kus ta tegutseb** (Artiklis 2). Taastuenergiakogukondadel on õigus a) taastuenergiat toota, tarbida, salvestada ja müüa, sealhulgas taastuvelektri ostulepingute alusel; b) jagada taastuenergiakogukonna omandis olevate tootmisüksustega toodetud taastuenergiat kõnealuse taastuenergiakogukonna sees kooskõlas käesolevas artiklis sätestatud muude nõuetega ning säilitades taastuenergiakogukonna liikmete õigused ja kohustused tarbijatena; c) pääseda mittediskrimineerival viisil kas otse või agregeerimise kaudu kõikidele sobivatele energiaturgudele (Artikkel 22).

Ühistuline koostöö on Eestis levinud, nt korteriühistud, tarbijate ühistud, metsaühistud, põllumajandusühistud. Näiteks on kohalikel kogukondadel võimalik kasutada hoonete rekonstrueerimise ja soojusmajandusega seotud meetmetega kavandatud toetusi eelkõige just korteriühistu kaudu. Seni toimunud tarbijate energiatootmisse kaasamise projektid on näidanud, et **kohalike energiakogukondade tekkeks on vaja Eestis suurendada teadlikkust, leida eestvedajaid ja pakkuda nõustamisteenuseid**¹²⁰. 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 taastuenergiaallikate ja sobivate energiatehnoloogiate olemasolu,

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

hoonete rekonstrueerimise 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 näiteks korteriühistu poolt paigaldatava päikeseelektrijaama toodetavast tulust ja muudab seeläbi 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 loojatele 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 osühingu ja ka aktsiaseltsina. Energiaühistu all mõistetakse siin kogukondlikku ühistegevust, mille peamiseks eesmärgiks on toota, jaotada ja müüa oma seadmete kaudu oma liikmetele elektrienergiat ja soojust omatarbe katmiseks, st ka energiakulutuste minimeerimine läbi tarbijate ühistegevuse, mille raames toodetakse ja jaotatakse kogukonna keskselt oma liikmetele elektrienergiat ja soojust omatarbe katmiseks. Ühiskondliku taastuvenergia tootmise all mõeldakse detsentraliseeritud taastuvenergia tootmist, mille omanikud (vähemalt 50 % ulatuses) või käitajad on kodanikud, kohalikud algatused, kogukonnad, kohalikud omavalitsused, heategevuslikud või valitsusvälised organisatsioonid, põllumajandustootjad, ühistud või väikese- ja keskmise suurusega ettevõtted, kes loovad piirkonda jääda võivat kohalikku väärtust.

Eesti energiaühistute potentsiaal ja sotsiaalmajanduslik mõju¹²³ hinnati 2015. aastal Energiaühistute Mentorprogrammi raames. **Suurim energeetiline potentsiaal energiaühistute tekkeks on korterelamutes ja ühiskondlikes hoonetes, mis ei asu kaugküttepiirkondades või asuvad madala tarbimistihedusega kaugkütte võrgupiirkondades.** Lokaalse ühistulise elektritootmise potentsiaal päikesepaneelidega on kokku 30 GWh/a (3 % hoonete aastasest elektrivajadusest juhul kui investeeringuga saadav hind on väiksem ostetud elektri hinnast). Lokaalne elektritootmine olemasolevale lokaalsele jaotusvõrgule mõjub positiivselt võimaldades mõne protsendi võrra suurendada võrgu läbilaskevõimet. Lisaks on potentsiaali puugaasistamisel energia koostootmisega 22 GWh/a. Tuuleenergia tootmispotentsiaal ei ühti Eestis korterelamute ja ühiskondlike hoonete paiknemisega. Lokaalse elektritoodangu osakaal moodustaks 0,33% kõigi hoonete elektri lõpptarbimisest. Kütteühistu potentsiaaliga hooned moodustavad 8-10% kõigi hoonete soojust lõpptarbimisest.

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

¹²² REScoop <https://www.rescoop.eu/>

¹²³ Eesti Arengufond 2015 ENERGIAÜHISTUTE POTENTSIAALI JA SOTSIAALMAJANDUSLIKU MÕJU ANALÜÜSI aruanne

https://energiatalgud.ee/img_auth.php/1/13/Eesti_Arengufond._Energia%C3%BChistute_potentsiaali_ja_sotsiaalmajandusliku_m%C3%B5ju_anal%C3%BC%C3%BCs._2015.pdf

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 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 jaotusvõrguettevõtjaid määrama kindlaks oma võrgu energiatõhususe parandamise meetmed, vajalikud investeeringud ja nende kasutuselevõtu ajakava ning esitama nendest ülevaate energiasäästu koordinaatorile. Sama paragrahvi lõiked 3 ning 4 sätestavad, et energiatõhususe meetmete maksumus võetakse arvesse võrguettevõtjate võrgutasude kehtestamisel. Võrgutasu ei tohi takistada gaasi- ega elektrisüsteemi üldise tõhususe, sealhulgas energiatõhususe, parandamist, nõudluse juhtimist, turuosaliste osalemist bilansiturul ega lisateenuste hankimist.

Kõige otsesemalt panustavad elektritaristu energiatõhususe potentsiaali kasutamisse ENMAK 2030 meetmed Tabel 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 keskmine kogukestus minutites tarbimiskoha kohta aastas, minutit	≤90 (2030)
1.2	2. Andmata jäänud energia kogus ülekandevõrgus, MWh	≤150 (2030)
1.2	4. Ilmastikukindla võrgu osakaal jaotusvõrgus	75% (2030)

Lisaks ülaltoodud tabelis (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 võrguühenduste optimeerimine (vt täpsem kirjeldus allpool).

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

¹²⁵ Tallinna Linnavalitsuse otsus file:///C:/Users/Irje.Moldre/Downloads/04.04.2019_otsus_59%20(1).pdf

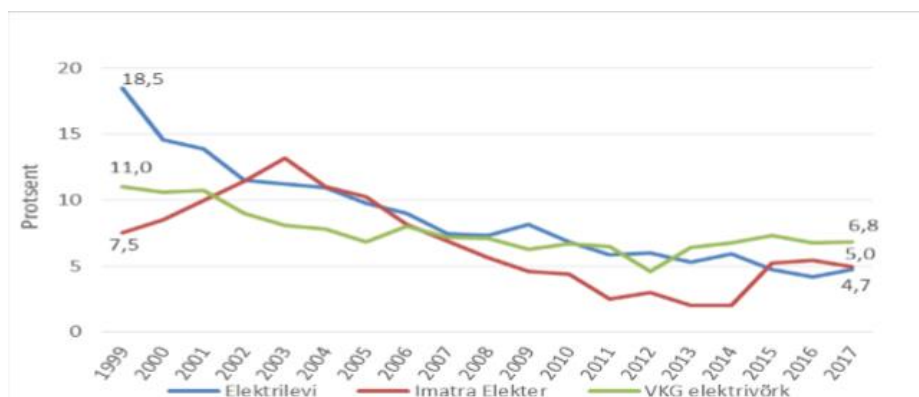
¹²⁶ Tallinna Energiaagentuur <https://www.tallinn.ee/est/energiaagentuur/Tutvustus-38>

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>

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



Joonis 15. Suurimate elektri jaotusvõrguettevõtjate suhteline kadu¹³⁰

Kui suurima jaotusvõrguettevõtja (Elektrilevi OÜ, ~90%-lne 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 tõhususe 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 alajaamad suurendavad kadusid ning vähendavad oluliselt süsteemi tõhusust.

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

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

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

Eesti osaleb Läänemere energiaturgude ühendamise töögrupis, kus käsitletakse energiatõhusust. Samuti käsitletakse vastavalt vajadusele energiatõhususe teemasid Balti Ministrite Nõukogu energeetika vanemametnike komitees. Neid koostööformaate on kirjeldatud peatükis 1.4.ii.

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

¹³⁰ Konkurentsiamet. Hinnaregulatsiooni tulemuste hindamine reguleeritud sektorites.

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

¹³¹ Arengufond. Elektrivõrgu tänane olukord. Võimalikud arengustsenaariumid.

https://energiatalgud.ee/img_auth.php/1/12/Eesti_Arengufond._Elektriv%C3%B5rgu_t%C3%A4nane_olukord._V%C3%B5imalikud_arengustsenaariumid.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 energiaressursse. 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 ohutuse nõudeid.

Energiajulgeolekut käsitletakse elutähtsa teenusena ühiskonna toimepidevuse ja sidususe kindlustamiseks. Elutähtsa teenuse toimepidevuse käsitlus on toodud Valitsuse poolt kinnitatud „Siseturvalisuse arengukavas 2015-2020“ ning nõuded elutähtsa 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 soovitusel küberturvalisusele energiasektoris näevad ette küberturvalisuse valmisoleku meetmete rakendamist reaalajas. See tähendab eelkõige võrguoperaatorite, tehnoloogiaga varustajate ja esmatähtsate teenuste osutajate poolt asjakohaste standardite, era- ja avalike võrkude teenindustasemete nõuete täitmist; võrkude tsoneerimist sobivate küberturvalisuse meetmete kavandamiseks ja rakendamiseks; suhtlus-, seire- ja koostööprotokollide, riskianalüüside ning autentimismehhanismide loomist. **Komisjoni soovitude rakendamisest tuleb liikmesriigil komisjonile teada anda 12 kuu jooksul ehk hiljemalt 2020. aasta**

¹³³Poliitika 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 kavade ning määruse [ettepanek COM(2016) 862] (milles käsitletakse riskideks valmisolekut elektrisektoris ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 2005/89/EÜ) kohaste riskivalmisolekukavade.

¹³⁵ Eesti julgeolekupoliitika alused https://www.riigiteataja.ee/aktiiv/3060/6201/7002/395XIII_RK_o_Lisa.pdf#

aprilliks ning seejärel iga kahe aasta tagant NIS (Directive on Security of Network and Information Systems) Koostöörupi kaudu¹³⁶.

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. Strateegilisel tasandil toimub koordineerimine läbi Vabariigi Valitsuse julgeolekukomisjoni küberjulgeoleku nõukogu. Lisaks Riigikantseleile ja ministeeriumidele on Eesti küberturvalisust tagada aitavateks organisatsioonideks Riigi Infosüsteemi Amet, Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet, Eesti Interneti Sihtasutus, Riigi Infokommunikatsiooni Sihtasutus ning Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus ja Startup Estonia¹³⁸. Eesti küberturvalisuse strateegia 2019-2022 visioon on, et Eesti on kõige küberturvalisem digitaalne riik. Eesti suudab küberohtudega tõhusalt toime tulla tagada digitaalse ühiskonna turvalise ja tõrgeteta toimimise, toetudes riigiasutuste ühisele võimekusele, teadlikule ja osalevale erasektorile ning väljapaistvale teaduskompetentsile. Eesti on küberturvalisuse valdkonnas rahvusvaheliselt hinnatud suunanäitaja, mis toetab riigi julgeolekut ja aitab kaasa valdkonnas tegutsevate ettevõtete globaalse konkurentsivõime kasvule. Ühiskond tervikuna tajub küberturvalisust 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 küberskused. Eesmärk on tagada nii riigi kui avaliku sektori jaoks vajalik kübervaldkonna tööjõud, arendades selleks andekaid noori nii formaalhariduses kui kooliväliste tegevuste kaudu ning koolitada tööturu nõudlustele vastavuses küberturvalisuse spetsialiste¹³⁹. **Energeetika** sektoris elutähtsat teenust osutavatel ettevõtetel on olemas elutähtsa teenuse toimepidevuse riskianalüüs ja plaan¹⁴⁰, mis sisaldab mh küberrünnaku ohtude käsitlemist¹⁴¹.

Elektrisüsteem

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

- Meede 1.1 Elektrienergia tootmise arendamine; ja
- Meede 1.2 Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne

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

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 järgmisi meetmeid (vt Lisa):

- EN1 Taastuenergia toetus ning toetus tõhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks
- 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 pudelikaalu nii Eestis kui ka teistes Balti riikides ning suurendavad välisühenduste kasutamismahust ning elektrisüsteemi paindlikkust kiiretele muutustele elektritootmises. Riik on kavandamas biokütuste kasutamisele toetuse maksmist 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 elektrienergia 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 riiklikke 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.

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

Vedelkütused

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

- Meede 1.4 Kütusevarude hoidmine.

Lisaks üldisele varu kogusele sätestab vedelkütusevaru seadus, et varust tuleb hoida Eestis kogus, mis vastab vähemalt 30 päeva keskmisele vastava energiatoote siseriikliku tarbimise kogusele eelmisel kalendriaastal. 2018. aastal aetsesid 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 jääb põlevkivi oluliseks kütuseks ka aastatel 2021-2030 ning põlevkivi tarnete kindlustamiseks tagamiseks rakendatakse arengukavas järgmiseid (PAK 2030)⁵¹ meetmeid:

- Meede 1.1. Põlevkivi säästliku kaevandamise edendamine;
- Meede 1.2. Põlevkivi kaevandamisega kaasneva negatiivse mõju vähendamine looduskoskonnale 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 järgnevatil aastail 658 MW¹⁴⁴) kaasneva elektrienergia tootmisvõimsuse asendamiseks perioodil 2021-2030 rakendatakse käeolevas kavas uute taastuvenergia 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 põhivõrguettevõtja (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 tõstmisel. Balti RSC on üks viiest Euroopas tegutsevast regiooni töökindluse koordinaatorist, mis hõlmavad enda alla kõik Euroopas tegutsevad

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

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

süsteemioperaatorid. RSC-de pakutavate teenuste eesmärgiks on tõhustada ettevalmistust elektrisüsteemide reaalajas juhtimiseks.

Peamised funktsioonid, 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 piiriüleste ülekandevõimsuste arvutamine, mis hõlmab ühtse metoodika alusel regiooni ülekandevõimsuste arvutamist ning võimsuste koordineerimist süsteemioperaatorite vahel.
6. Koordineeritud elektrisüsteemide talitluskindluse analüüs, 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

Eesti elektrisüsteem kuulub samasse sünkroonlasse 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

¹⁴⁵ Elering AS. Varustuskindluse aruanne 2018.

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

¹⁴⁶ Elering AS. Bilansi tagamise eeskirjad.

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

Gaasisüsteem

Gaasi süsteemihaldurina on Elering AS kaasatud Balti riikide ja Soome ühise gaasituru loomise töögruppi (*Regional Gas Market Coordination Group*, RCMCG). Töögruppi kuulub lisaks asjakohaste riikide süsteemihalduritele ka regulaatorid ning valdkonna eest vastutavad ministeeriumid.

Lisaks vastavalt maagaasi varustuskindluse määruse EL 2017/1938 artiklile 3(7) on loodud töögrupp 3B+FI riikide vahel (North Eastern gas supply risk group), et koostada ühiselt piirkonnale maagaasi varustuskindluse riskianalüüsi ja hädaolukorra ennetamise ja lahendamise kavasid. Töögrupis osalevad ministeeriumite, regulaatorite ja gaasi süsteemihaldurite esindajad.

Fossiilsed tahkekütused

Eestil puuduvad regionaalsed ja rahvusvahelised kokkulepped, mis käsitleks fossiilsete tahkekütustega varustamist. Samas on Eesti liitunud ühe rahvusvahelise lepinguga, mis võib teoreetiliselt fossiilsete tahkekütustega varustatust mõjutada. Riigikogu poolt 4. veebruaril 1930 vastu võetud Spitsbergeni kohta käiva lepinguga ühinemise 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“ elluviimise rahastamist korraldab Eesti põhivõrguettevõtja (Elering) koostöös Läti, Leedu ja Poola põhivõrguettevõtjatega. Põhivõrguettevõtjad rahastab elektrivõrgu arendamisega seonduvaid tegevusi tarbijatelt kogutavast võrgutasust, piiriüleste ühenduste rajamisel kasutatakse lisaks nn „pudelikaelatasust“ saadavaid vahendeid. Meetme rahastamiseks soovitakse kasutada Euroopa Liidu kaasrahastust. Balti riikide sünkroniseerimise projekt on olnud Euroopa Liidu ühishuviprojektide (*Projects of Common Interest – PCI*) nimekirjas alates 2013. aastast. Varasemalt on meetme elluviimiseks kaasrahastust saanud näiteks Eesti-Läti 3. 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

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

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

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

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

Elektri ülekandetaristu meetmed (vt täpsemalt peatükk 2.4.2) on esmajoones suunatud Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimiseks Euroopa Liidu õigusele alluvasse sagedusalasse ning olemasolevate välisühenduste kasutusvalmiduse suurendamiseks. 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 valmisest.

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

- Meede 1.2 Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne.

Peatükis 2.2 kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks rakendatakse järgmisi meetmeid:

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

ii. Piirkondlik koostöö selles valdkonnas¹⁵².

Balti riikide sünkroniseerimise projekt viiakse 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 sünkroonlaga” elluviimise rahastamist korraldab Eesti põhivõrguettevõtja (Elering) koostöös Läti, Leedu ja Poola põhivõrguettevõtjatega. Põhivõrguettevõtjad rahastab elektrivõrgu arendamisega seonduvaid tegevusi tarbijatelt kogutavast võrgutasust, piiriüleste ühenduste rajamisel kasutatakse lisaks nn „pudelikaelatasust” saadavaid vahendeid. Meetme rahastamiseks soovitakse kasutada Euroopa Liidu kaasrahastust. Balti riikide sünkroniseerimise projekt on olnud Euroopa Liidu ühishuviprojektide (*Projects of Common Interest – PCI*) nimekirjas alates 2013. aastast. Varasemalt on meetme elluviimiseks kaasrahastust saanud näiteks Eesti-Läti 3. ühenduse rajamine. Projektide rahastamist on taotletud käesoleva finantsperioodi raames ja nende projektide rahastamine on

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>

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

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.

- 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:

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

- Meede 1.2 Elektrienergia majanduse vajadustele vastav ja tõhus ülekanne

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

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

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

Gaasisüsteem

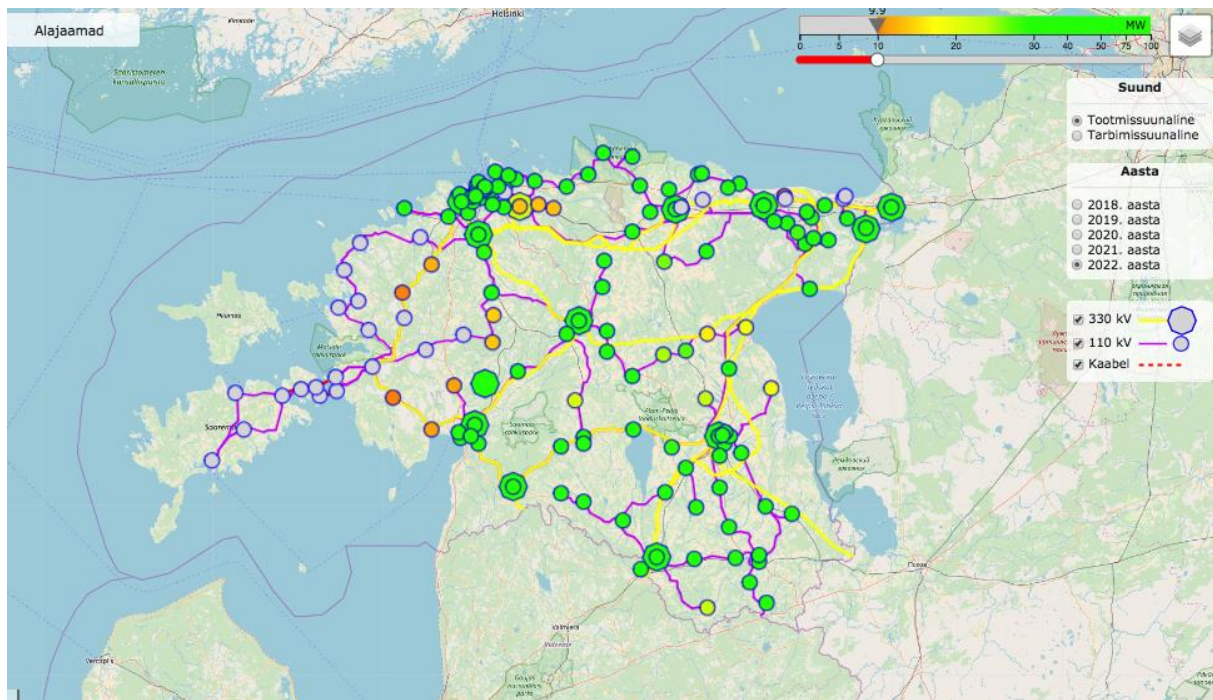
Gaasituru lõimumise olulisim investeering füüsilisse taristusse on Balticconnectori väljaehitamine aastaks 2019 ning sellega kaasnevad Eesti-Läti gaasisüsteemi ühenduse täiendustööd. Täiendustööde käigus ehitatakse Eestisse kompressorjaam ning võimaldatakse kahesuuneline gaasivoog.

- ii. [Meetmed, millega suurendatakse energiasüsteemi paindlikkust taastuenergia tootmiseks](#)

Peatükis käsitletakse meetmeid, millega suurendatakse energiasüsteemi paindlikkust taastuenergia tootmiseks näiteks arukad võrgud, koondatavus, nõudluskaja, salvestamine, hajatootmine, jaotamise, ümberjaotamise ja piiramise mehhanismid ning reaajas edastatavad hinnasignaalid, sh päevasiseste 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 võrguettevõtjaid tegema vajalikke investeeringuid ning töötama välja lahendusi taastuenergia tõhusamaks integreerimiseks Eesti elektrisüsteemi. Heaks näiteks sellisest innovatsioonist on Eesti põhivõrguettevõtja (Elering AS) välja töötatud kaardirakendus, mis näitab aasta kaupa ära vabad võimsused ettevõttele kuuluvas elektrivõrgus ning võimaldab seeläbi taastuenergia tootjatel oma projekte efektiivsemalt planeerida.



Joonis 16. Elering AS-i vabade liitumisvõimsuste kaardirakendus¹⁵⁴

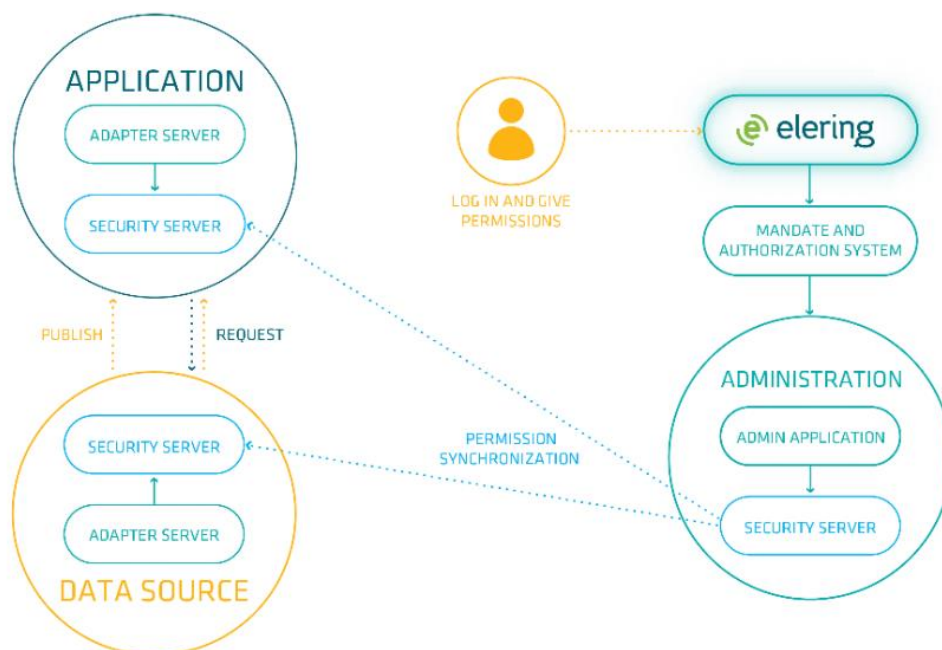
Samuti panustab taastuvenergia integreerimise võimekuse suurendamisse sünkroniseerimise projekt (vt peatükk 2.4.2), mille raames kõrvaldatakse elektrisüsteemi pudelikaelad kogu Baltikumis.

Süsteemihaldur (Elering AS) on paindlikkusteenuste 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 juriidilisest, tarkvaralisest ja riistvaralisest lahendusest, millega hallatakse energia mõõteandmete vahetamist turuosaliste vahel, toetatakse elektrienergia tarnijate vahetuse protsessi avatud turul ja võimaldatakse tarbija poolt volitatud tarkvaralistele rakendustele ligipääsu mõõteandmetele (nt tarbimise monitoorimiseks ja juhtimiseks).¹⁵⁵

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

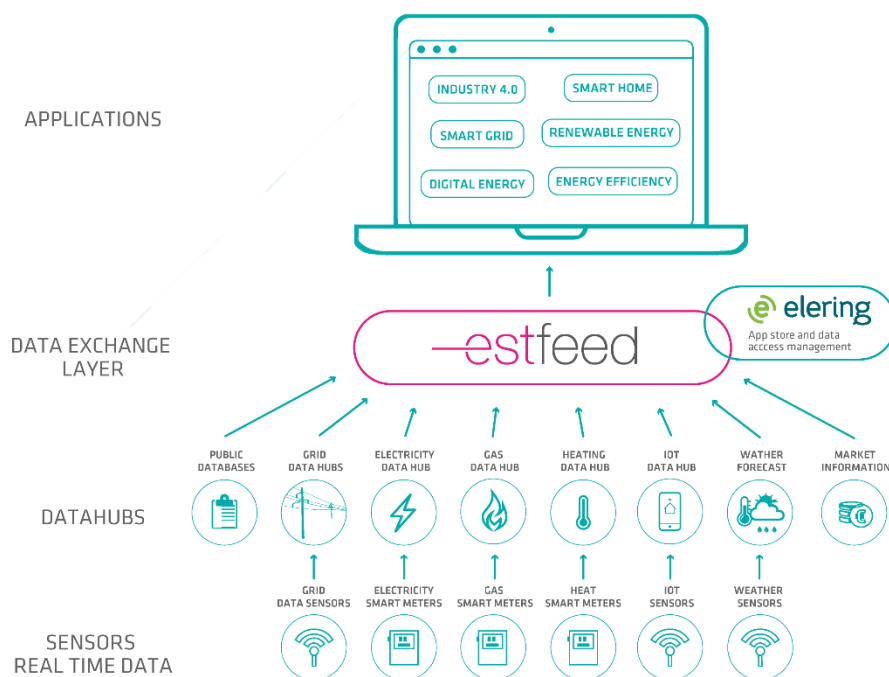
¹⁵⁵ Elering AS. Estfeed. <https://elering.ee/elektrituru-kasiraamat/6-kauplemine-avatud-elektriturul/64-tarkvork-ja-andmevahetus-avatud-0>

PEER TO PEER DATA TRANSMISSION ARCHITECTURE



Joonis 17. Estfeedi lihtsustatud arhitektuur¹⁵⁵

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 väärtuslikuks 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 tekkinud vajadus ka sellise projekti nagu INTERFACE (töös olev projekt) järele, mille põhieesmärk on suurem koordineerimine põhivõrguettevõtjate ja jaotusvõrguettevõtjate vahel, et soodustada teenuste hankimist nii ülekande- kui ka jaotustasandil, võimaldamaks võrgu tõhusamat ja tulemuslikumat haldamist ning suurendab nõudlusele reageerimise taset ja taastuenergia tootmist, võimaldamaks ühtlasi ka lõpptarbijatel 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 sünkroonlasse, 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 eelnenud 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 standardtoodet saaksid Põhjamaade omaga harmoniseeritud või ühildatud.

Estfeed platvormis kajastatakse ka gaasisüsteemi mõõteandmeid (e.elearning.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 taastuenergia mittediskrimineeriv osalus, tarbimiskaja ja salvestamine, sh koondamise abil, kõigil energiaturgudel.

Elektrituruseadus keelab turuosaliste diskrimineerimise. Võrguettevõtja on kohustatud oma teeninduspiirkonnas tarbija, tootja, liinivaldaja või teise võrguettevõtja taotluse alusel ühendama liitumispunktis võrguga tema teeninduspiirkonnas asuva nõuetekohase elektripaigaldise ning muutma tarbimis- või tootmistingimusi.⁶⁶ Alates 20.02.2018 on agregatoritel võimalik

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".

süsteemihalduriga (Elering AS) sõlmida leping reguleerimisteenuse osutamiseks¹⁵⁷, mis tähendab, et agregaatid saavad elektriturul osaleda samadel alustel kui teised turuosalised. Sõltumatute agregaatrite 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 tarbijakaitseseaduse¹⁵⁸, elektrituruseaduse⁶⁶, kaugkütteseaduse ja maagaasiseaduse koosmõjus. Elektrituruga ja gaasituruga seonduv järelevalve ja vaidluste lahendamine on jagatud mitme ameti vahel. Tarbijakaitsesamet tegeleb lepingutingimusi puudutavate küsimustega ning teeb järelevalvet elektri- ja gaasiettevõtete reklaami- ning müügitegevuse üle. Konkurentsiamet teeb elektrituruseaduse, kaugkütteseaduse ja maagaasiseaduse alusel järelevalvet turu toimimise ja turuosaliste tegevuse üle. Tehnilise järelevalve amet tegeleb küsimustega, mis puudutavad elektriohutust ning arvesteid.

Tarbijakaitseseadus sätestab, et tarbijal on õigus:

- a) nõuda ja saada kaupa või teenust, mis vastab nõuetele, on ohutu tarbija elule, tervisele ja varale ning mida ei ole keelatud omada ja kasutada;
- b) saada pakutavate kaupade ja teenuste kohta vajalikku ja tõest teavet teadliku valiku tegemiseks ning õigeaegset teavet kauba või teenusega seotud riskide kohta;
- c) saada tarbijaõigus- ja tarbimisalast teavet;
- d) saada nõu ja abi, kui tarbija õigusi on rikutud;
- e) nõuda endale tekitatud varalise ja mittevaralise kahju hüvitamist;
- f) taotleda oma huvide arvestamist ning olla oma ühingute ja liitude kaudu esindatud tarbijapoliitikat kujundavate otsuste tegemisel.

Seega sätestatakse tarbijakaitseseadusega üldnõuded, mida eriseaduses (elektrituruseadus, kaugkütteseadus ja maagaasiseadus) täpsustab.

Elektrituruseaduse § 90 kohaselt ei tohi ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 30. aprillini füüsilisest isikust tarbija võrguühendust katkestada hoones või selle osas, mis on eluruum ning mida kasutatakse alalise elukohana ja köetakse täielikult või peamiselt elektrienergia abil või täielikult või peamiselt kütmisel kasutatava muud kütuseliiki tarbiva küttesüsteemi toimimiseks on elektrienergia kasutamine vältimatu, varem kui 90 päeva 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 olnud asjaolu selle

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

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

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, mistõttu on õigusaktides valdkond reguleeritud üldiselt. Täpsem regulatsioon tekitatakse vastavalt vajadusele ja tuginedes töös olevate pilootprojektide tulemustele. Pilootprojekti raames töötab Eestis praegu üks agregator, 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, poliitika 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 maksumine 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 rekonstrueerimise toetus;
- väikeelamute küttesüsteemide uuendamise toetus;
- rekonstrueerimise toetus korteriühistule;
- kodutoetus lasterikastele peredele;
- elektripaigaldiste renoveerimise toetus eraisikule või korteriühistule.

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

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

¹⁶¹ <http://www.kredex.ee/toetus/>

2019. aasta jaanuarist loodi Sotsiaalkindlustusameti juurde kohaliku omavalitsuse nõustamisüksus, mille eesmärgiks on tagada peale haldusreformi kohalike omavalitsusüksuste poolt üle-eestiliselt ühtlase ja kvaliteetse sotsiaalhoolekande abimeetmete pakkumine täisealistele inimestele.

Sotsiaalkindlustusameti juures alates 2019. aastast tegutseva nõustamisüksuse tegevuse eesmärgiks on suurendada riigi poolt korraldatud tuge kohalikele omavalitsustele sotsiaalhoolekande ülesannete täitmisel, ühtlustada ja tõsta abimeetmete kvaliteeti ja aidata kaasa tugeva esmatasandil toimiva täisealiste sotsiaalhoolekandesüsteemi arendamisele. Nõustamisüksus pakub kohalikele omavalitsustele nii strateegilist, rakenduslikku kui ka juhtumipõhist nõustamist.

Kütteperioodil tekkida võiva energiaostuvõimetuse leevendamiseks on kaugkütteseaduses, elektrituruseaduses ja maagaasiseaduses erisused, mis piiravad oluliselt tavapärasest energiavarustuse katkestamist. Kaugkütteseaduse¹⁶² ja elektrituruseaduse kohaselt võib perioodil 1. oktoobrist kuni 30. aprillini energiavarustuse katkestada vaid siis, kui on möödunud 90-päevane periood sellekohase teate kättesaamisest. Maagaasiseaduses on kehtestatud sama põhimõte ajavahemikus 1. oktoobrist kuni 1. maini¹⁶³.

3.4. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

i. Punktis 2.5 sätestatud elementidega seotud poliitikasuunad ja meetmed.

Energeetikaalane teadus ja arendustegevus

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

¹⁶² Kaugkütteseaduse § 17 lõige 4¹

¹⁶³ Maagaasiseaduse § 26 lg 3¹

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 (tänavavalgustus, tööstus). Valdkond hõlmab tegevusi, mis on seotud ENMAK 2030 meetmege 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 energiapoliitika kujundamisel ja rakendamisel.

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

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 investeerimiskeskond; 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.

Teatistes REKK 2030 kirjeldatud eesmärkide täitmisega seotud meetmed loovad majanduses eeldused energiatõhususe ja taastuenergiaallikate kasutuselevõtuga ressursi- ja saastetasudega seotud kulude vältimisele, koostöö ja ühisprojektidega saavutatavatele kasudele (sh ekspordivõimalustele), uute ettevõtlus- ja tootmismudelite (taastuenergiakogukonnad, energiatootmine ja salvestamine tarbija juures, targa taristu ja linnad jne) tekkimisele, KHG heite vähendamise propageerimisega tarbimisharjumuste ja -käitumise muutustele, teadmispõhisele 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 meetet „Rohetehnoloogia investeerimisprogramm“. Investeerimisprogrammi eesmärgiks on kaasata rohetehnoloogiate valdkonda täiendavat erakapitali riikliku omakapitali investeringute kaudu.

- ii. Kui see on asjakohane, koostöö teiste liikmesriikidega selles valdkonnas, sh teave selle kohta, kuidas SET-kava eesmärgid ja poliitikasuundi kajastatakse asjakohasel juhul riiklikus kontekstis.

Eesti osaleb Balti riikide ja Nordic Energy Research vahelises koostööprogrammis, mille eesmärgiks on edendada energeetikaalast 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 analüüsid;
- 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 energeetikaalast 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 energeetikavaldkonnaga:

- Maapõueressursside efektiivsemate, keskkonnasõbralikumate ja säästvamate 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 energeetikavalkonna teadus- ja arendustegevuse rahastamise taotlemisel. Energeetika valdkonnas 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 säästva 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; energiauueenduste turule toomine; energiapuhtus ja turvalisus; 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

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

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 innovatsiooniprojektid (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.

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 PROGNOOSID^{167, 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 võrreldes 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	1,317940	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 elektriyaamade tööressurss ammendub või rakenduvad neile keskkonnapiirangud, mis näevad ette põlevkiviplokkide sulgemist. Põlevkivi suurimateks kasutajateks kujunevad 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.

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

¹⁶⁷ Praegune olukord kajastab riikliku kava esitamise kuupäeva (või kõige hilisemat kuupäeva). Olemasolevad poliitikasuunad ja meetmed hõlmavad rakendatud ja vastuvõetud poliitikasuundi ja meetmeid. Vastuvõetud poliitikasuunad ja meetmed on poliitikasuunad ja meetmed, mille kohta on riikliku kava esitamise kuupäevaks tehtud valitsuse ametlik otsus ning mida on kindlalt kohustatud rakendama. Rakendatud poliitikasuunad ja meetmed on poliitikasuunad ja meetmed, mis vastavad riikliku kava või eduaruande esitamise kuupäeval ühele või mitmele järgmisele tingimusele: jõus on otsekohalduvad liidu õigusaktid või riiklikud õigusaktid, kehtestatud on üks või mitu vabatahtlikku kokkulepet, eraldatud on finantsvahendid, kaasatud on inimressursid.

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 mõjuhindangute 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>

- iii. Globaalsed energiasuundumused, fossiilkütuste rahvusvaheline hind, ELi heitkogustega kauplemise süsteemi CO₂-hind.

Globaalsed energiasuundumused

Maaailma Energeetikanõukogu poolt 2019. aastal koostatud ja analüüsitud erinevate organisatsioonide tulevikustsenaariumide võrdlus näitab, et elektrinõudluse kasv on vältimatu. Energiaallikad küll mitmekesisituvad, 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/sünteesilistele energiakandjatele ja kütustele, eriti pigem elektriga kui soojusenergiaga või keemiliselt saadud vedela vesiniku rollile. Väheses süsinikuga majanduse saavutamisele on olulised poliitilise usaldamatuse, proteksionismi 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 roheline kokkuleppe kohta.

Fossiilkütuste rahvusvaheline hind

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

Tabel 24 Kava koostamisel kasutatud fossiilkütuste hinnad.

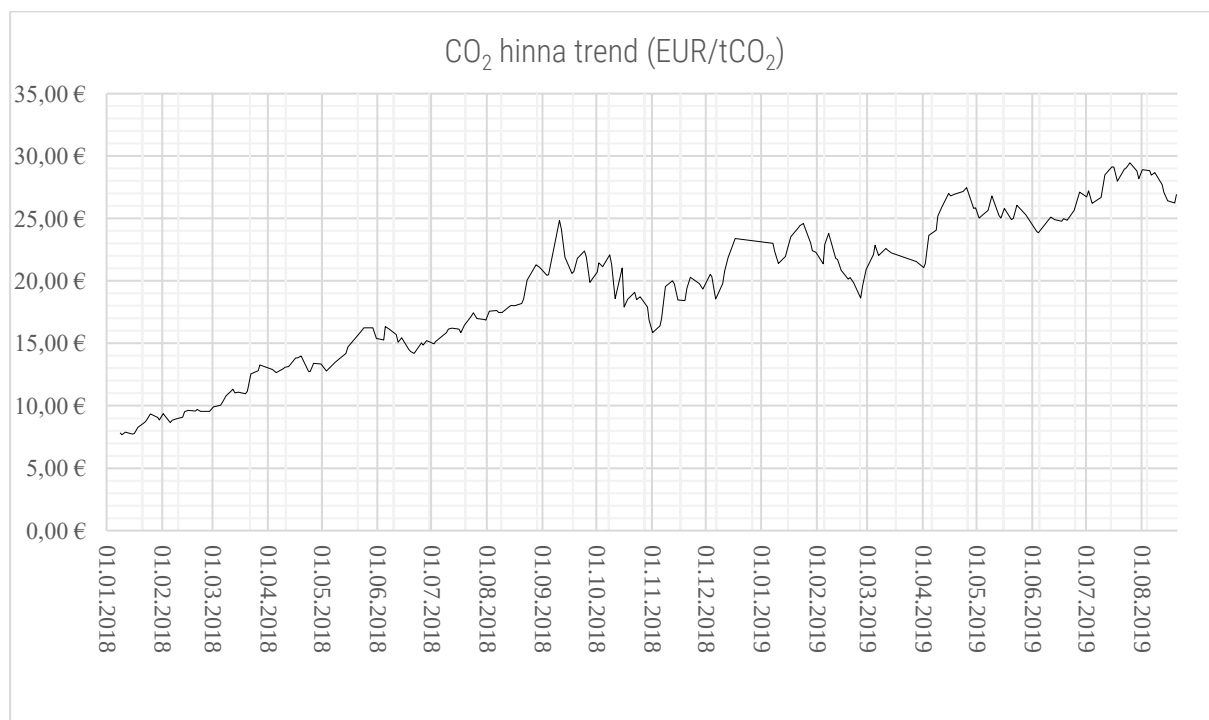
International Fuel prices, EUR/GJ	2015	2020	2025	2030
Oil	8,90	13,86	15,73	17,33
Gas (NCV)	7,17	8,91	9,64	10,49
Coal	2,12	2,64	3,16	3,79

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

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 tulevatel 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 taastuvatel energiaallikatel 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 energiamudelites kombinatsiooni Thomson Reutersi (2020 ja 2025) ja Euroopa 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 muudatustega 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 hinnamuutuse kujunemise andmetest, et nõudlus väheneb, kuna süsteem on stabiliseerunud ning ettevõttele on tasuta LHÜ-d välja arvatud, seega

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/>

¹⁷⁴ EC_ recommendations parameters projections 2019 (15.06.2018)

on ettevõtetel võimalik oma edasist tegevust planeerima hakata. Mudelisse on juurde arvestatud ka taastuenergia eesmärkide ning energiatõhususe eesmärkide saavutamiseks tehtavad muudatused ja näiteks ka „coal phase out“ Euroopas, mille tulemusel peaks samuti nõudlus ühikutele vähenema, sest kütiste koguheide väheneb.

Alates 2027. aastast hakkab mudeli järgi hind taas tõusma. Põhjuseks on asjaolu, et eeldatavalt 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)

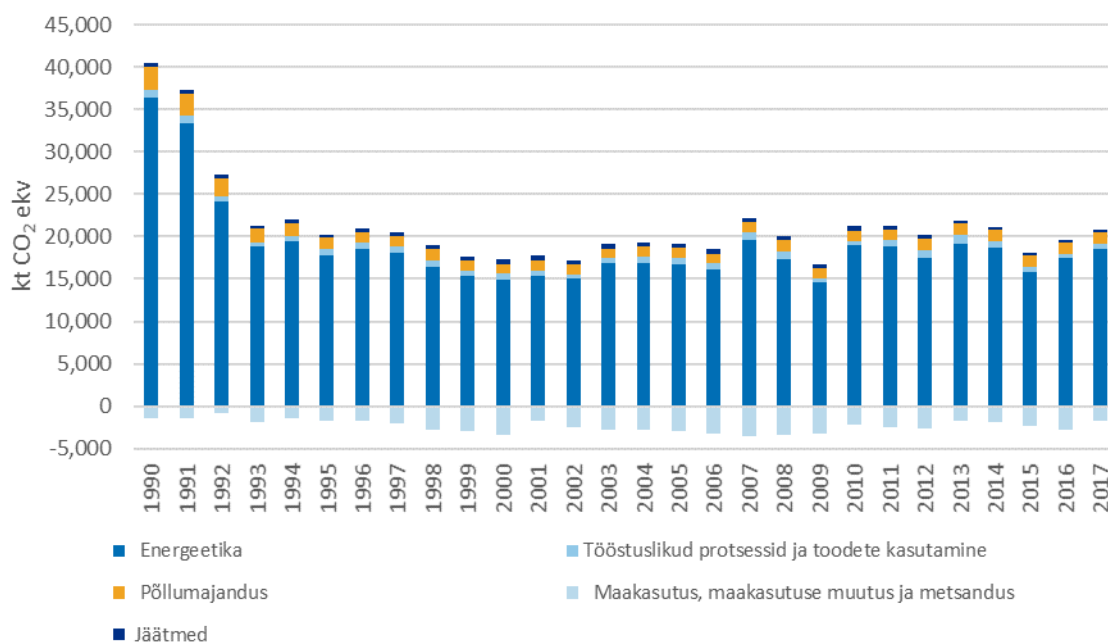
Parameeter	2020	2025	2030	2035	2040
EL HKS CO ₂ hind	26	23	34,7	43,5	51,7

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 jõupingutuste jagamise valdkonnast ja maakasutuse ja metsanduse sektorites ning eri energiasektorites.

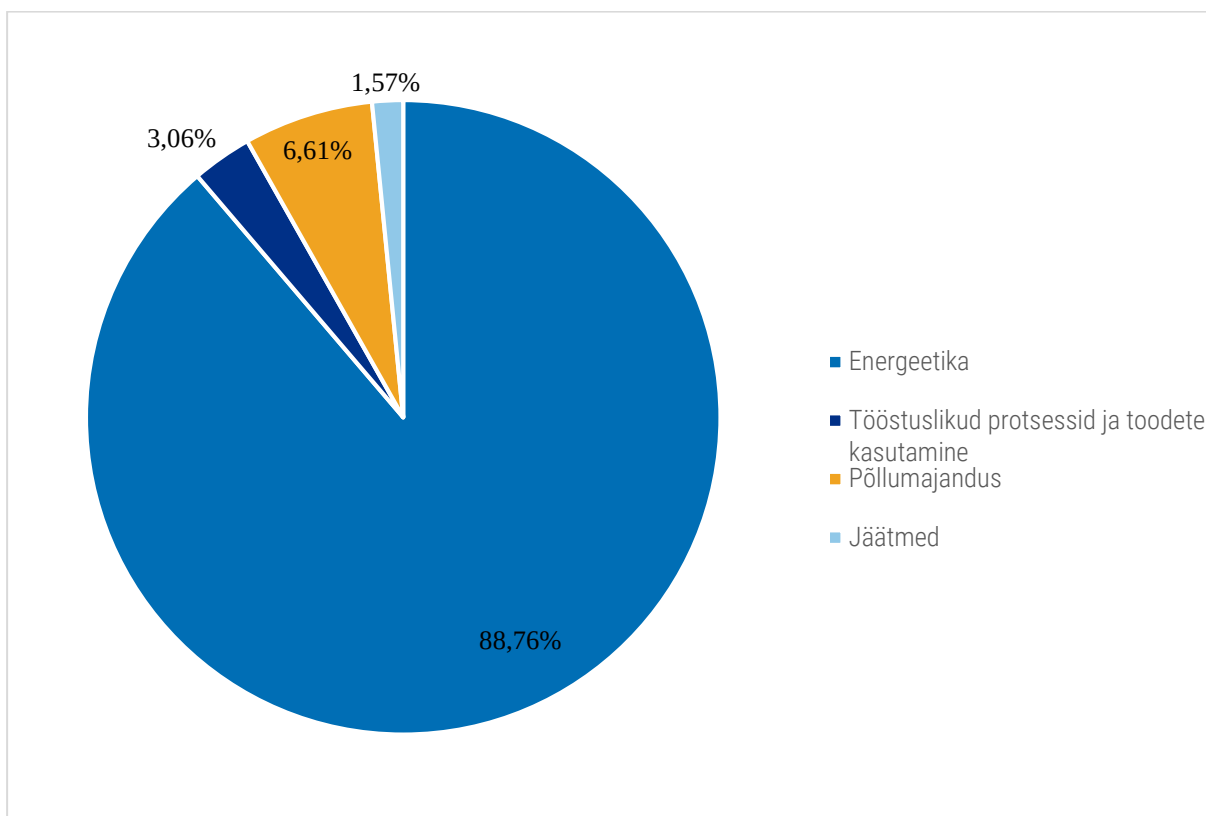
2017. aastal oli Eesti KHG-de summaarne heitkogus 20,9 miljonit tCO_{2ekv}, v.a maakasutuse, maakasutuse muutuse ja metsanduse (LULUCF) sektorist pärinev netoheide. Ajavahemikus 1990–2017 vähenesid kasvuhoonegaaside heitkogused 48,4% võrra (vt joonis 20). Vähenemise peamised põhjused olid üleminek plaanimajanduselt turumajandusele ja sellega kaasnevate vajalike reformide edukas läbiviimine.



Joonis 20. Eesti KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa 1990–2017, kt CO₂ ekv (Allikas: Kasvuhoonegaaside 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 kasvuhoonegaaside heitkoguste inventuur 1990–2017: https://www.envir.ee/sites/default/files/content-editors/Kliima/Inventuur/nir_est_1990-2017_150319.pdf



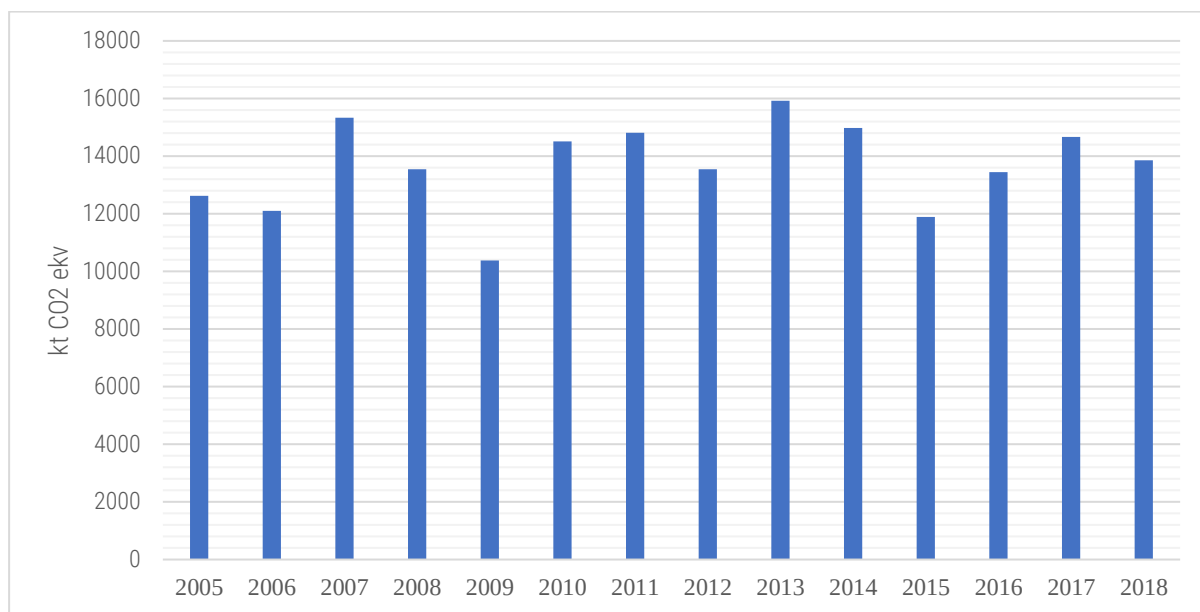
Joonis 21. KHG-de heitkogused sektorite kaupa 2017. aastal, % (Allikas: Kasvuhoonegaaside heitkoguste inventuur 1990-2017, 2019¹⁷⁶)

Kasvuhoonegaaside trendid Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemis

EL HKS-i kuuluva soojuse- ja elektritootmise heitkoguste osakaal energeetika 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 energiasektori heitkogused püsinud üsna stabiilsel tasemel. 2003. aastal suurenesid heitkogused peamiselt põlevkivist toodetud elektri eksportimise tõttu. Heitkoguste märgatav kasv aastatel 2006–2007 on seotud üldise majanduskasvuga ning heitkoguste vähenemine aastatel 2007–2009 üldise majanduslangusega. Alates 2009. aastast on KHG-de heitkogused olnud tihedalt seotud eksporditava elektrimahuga, mida toodetakse valdavalt põlevkivist.

¹⁷⁶ Eesti kasvuhoonegaaside 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 HKS-i heitkogused 2005–2018, tCO₂ ekv. (Allikas: Keskkonnaministeerium, 2019)

Kasvuhoonegaaside trendid jagatud kohustuse määрусega hõlmatud sektorites

Suurima kasvuhoonegaaside heitega sektor heitkoguste kauplemissüsteemist väljajäävates sektorites oli 2017. aastal transpordisektor. 2017. aastal oli transpordi sektori osakaal energeetika 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 põllumajandussektori 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.

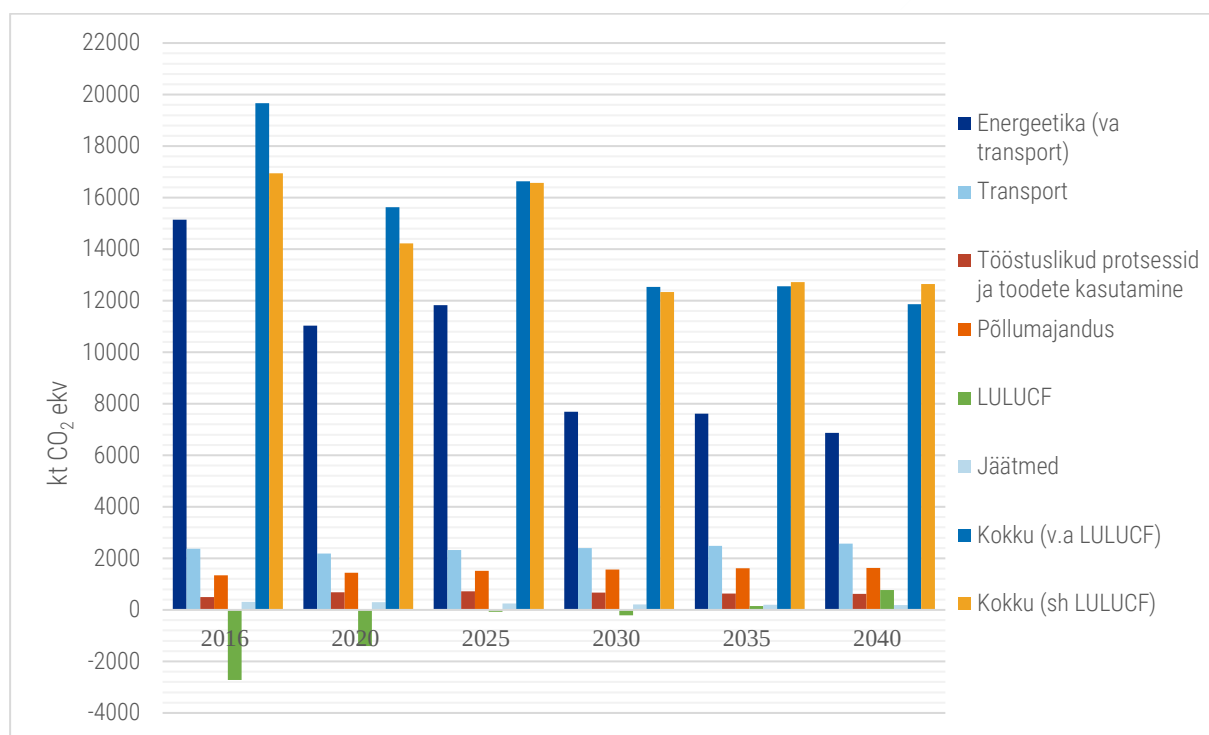
Kasvuhoonegaaside trendid LULUCF sektoris

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) suurenes CO₂ sidumine 2017. aastal 20,36% LULUCF sektori sidumise põhilised mõjutajad olid eelkõige raie mahud, asustatud alade laienemine, puittooted ja heitkogused turvasmuldadest. Möödunud kümnendil varieerusid LULUCF sektori heitkogused suurtes piirides ebastabiilse raieintensiivsuse ja raadamise tõttu, mis olid tingitud Eesti sotsiaalmajandusliku olukorra muutustest. Peamiseks LULUCF sektori süsiniku sidujaks on metsamaa kogupindalaga 2,44 mln ha. 2017. aastal suurenes süsinikuvaru Eesti metsades 1934,3 kt CO₂ ekv. võrra ehk puitse biomassi juurdekasv ületas raie test, 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 otseselt või kaudselt arvestatud meetmete mõjuga, mis on rakendatud ja/või vastuvõetud). Tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise, põllumajanduse, jäätmete ja LULUCF sektori prognoosid on samad mis on esitatud Euroopa Komisjonile 2019. aasta märtsis. Tulenevalt riigi energeetikasektoris toimunud muudatustest uuendati 2019. aasta keskel energeetikasektori prognoose ja sellest tulenevalt muutusid ka prognoositavad KHG kogu heitkogused.

KHG-de heitkoguste prognoosid on arvatud 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

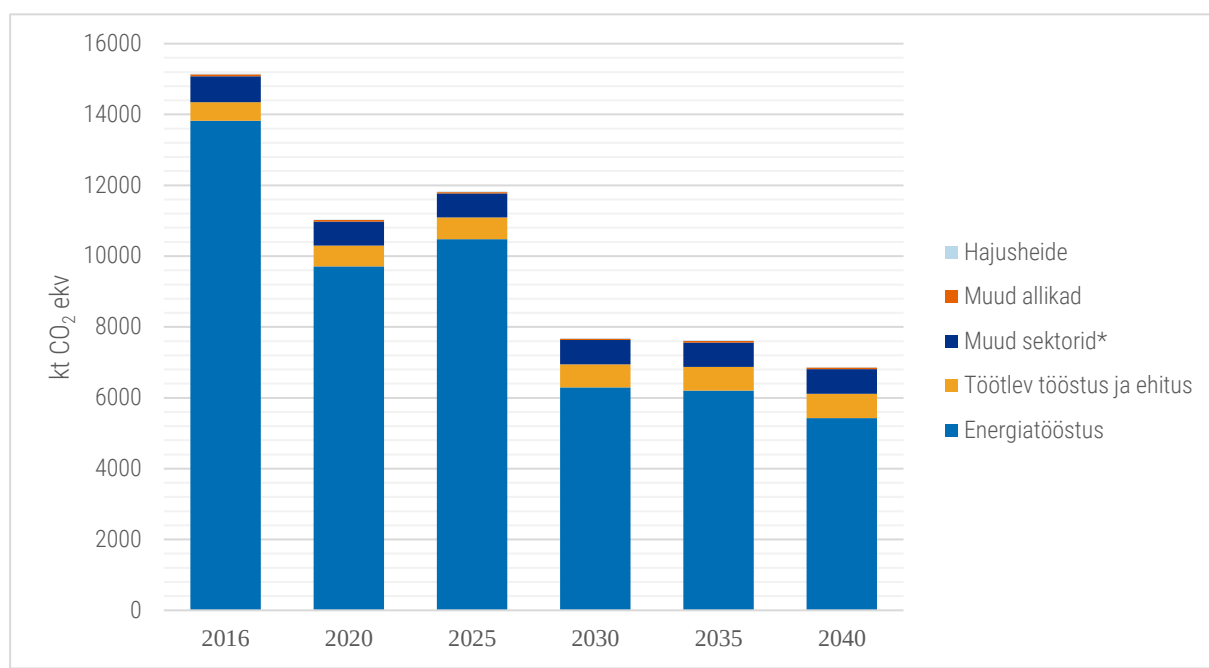
Energeetikasektor hõlmab KHG-de heitkoguseid, mis tulenevad kütuste ja energia (elektri ja soojuse) tarbimisest ning tootmisest. Sellesse sektorisse kuuluvad peamiselt energiatööstus, töötlev tööstus ja ehitus, transport, muud sektorid (sh äri- ja avaliku, elamu, põllumajanduse, metsanduse, kalanduse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

Joonis 24 on toodud energeetikasektori prognoositavad KHG heitkogused olemasolevate meetmetega stsenaariumi korral alamsektorite kaupa. Prognooside kohaselt vähenevad

heitkogused 2040. aastaks 2016. aastaga võrreldes 54,7%. Kõige suurem vähenemine leiab aset energiatööstuses.

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

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



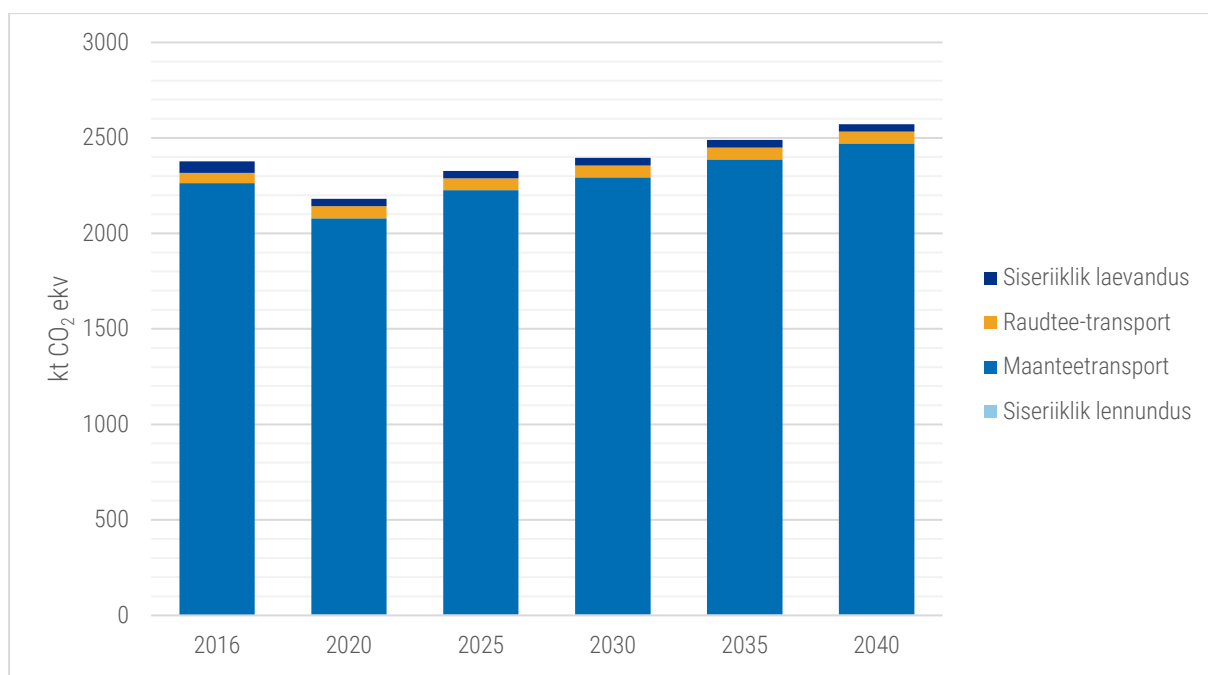
Joonis 24 Energeetikasektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa (va transport), kt CO₂ ekv

* Muud sektorid – tarbitud kütused äri/avalik sektoris, kodumajapidamises ning põllumajanduses/metsanduses/kalatööstuses

Kasvuhoonegaaside prognoosid transpordisektoris

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

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



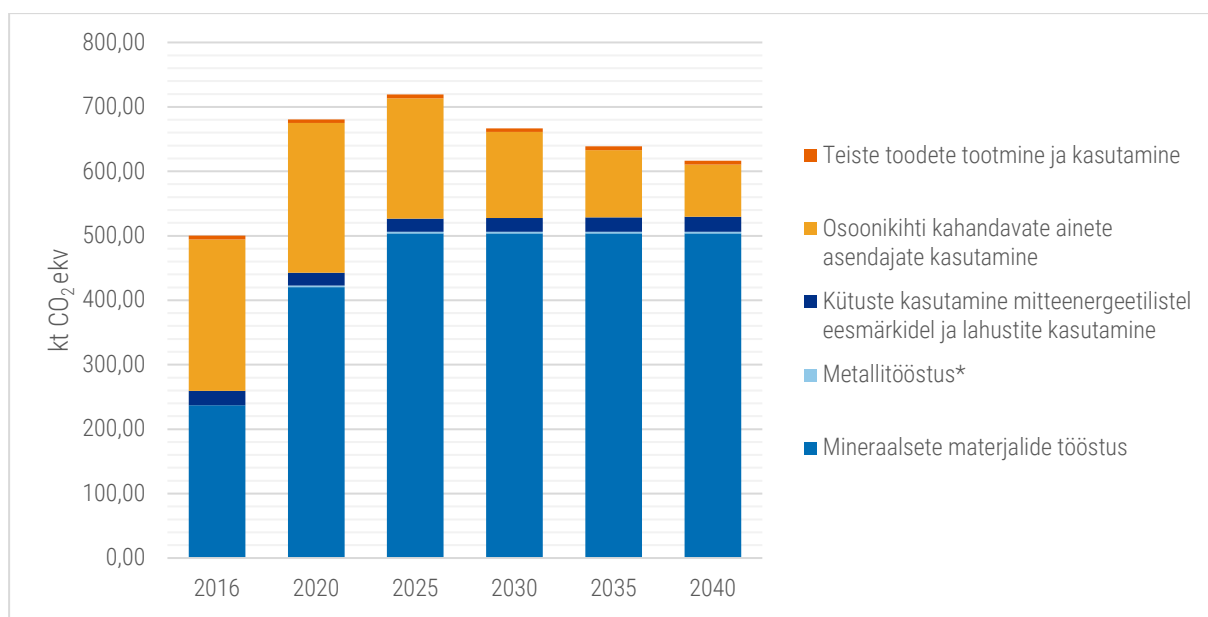
Joonis 25 Transpordisektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

Kasvuhoonegaaside prognoosid tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektoris

Fluoritud kasvuhoonegaaside (osoonikihti 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 mineraalsete 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.

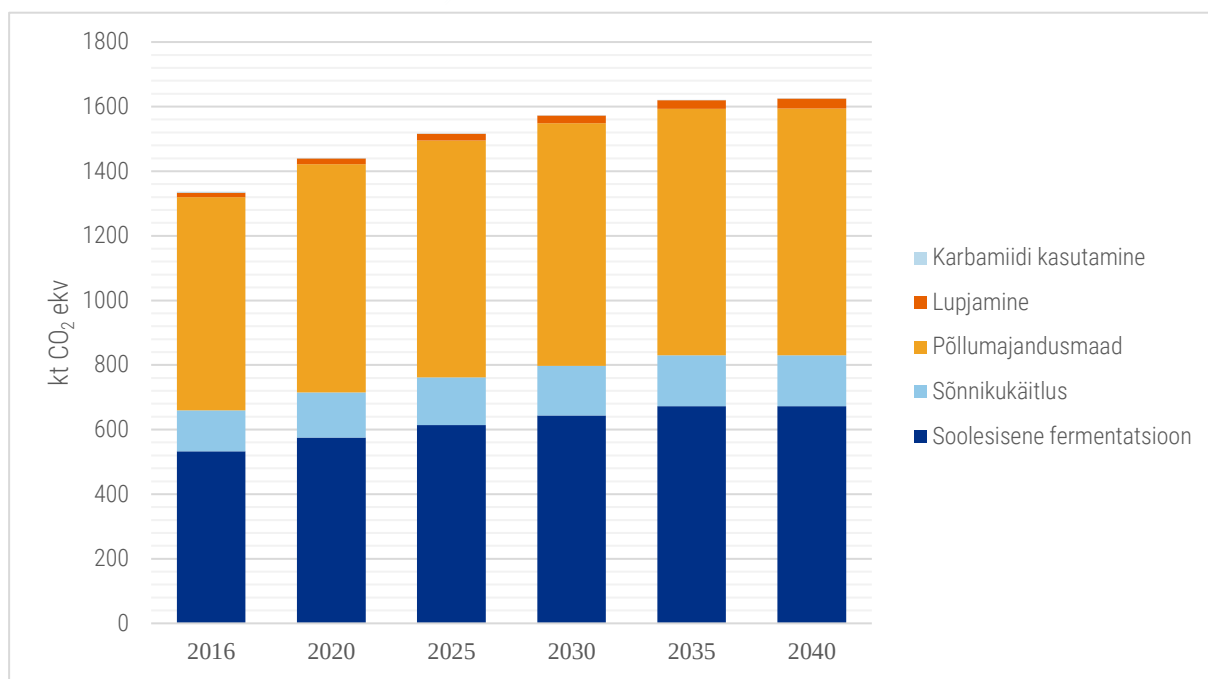


Joonis 26 Tööstuslike protsesside ja toodete kasutamise sektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

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

Kasvuhoonegaaside prognoosid põllumajanduse sektoris

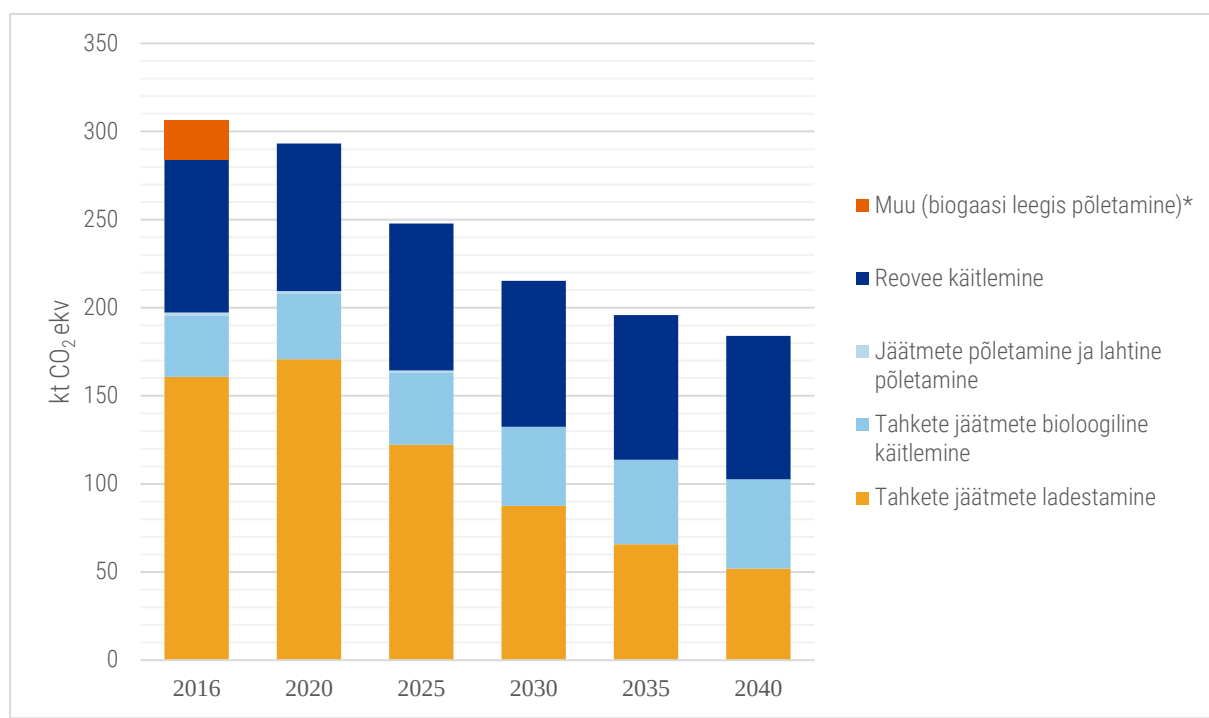
Prognooside kohaselt põllumajandussektori KHG-de summaarne heitkogus kasvab pidevalt ja küündib 2040. aastal 1625 kt CO₂ ekv-ni, mis tähendab 2016. aasta tasemega võrreldes 22%-list kasvu (vt Joonis 27). Põllumajandussektori KHG-de heitkoguste kasvutrend on tingitud soolesisese fermentatsiooni, sõnnikukäitluse 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 prognoosid 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 põletamisega lru koostootmisjaamas, kuna heitkogused tekivad peamiselt tahkete jäätmete ladestamisest. Tahkete jäätmete bioloogilisest töötlemisest tekkivate KHG-de heitkoguste suurenemine on seotud biolagunevate jäätmete mahu vähenemisega prügilates ladestatavate tahkete jäätmete kogumahus. Reovee käitlemisest tekkinud heitkoguste vähenemine on seotud laieneva kanalisatsioonivõrguga.



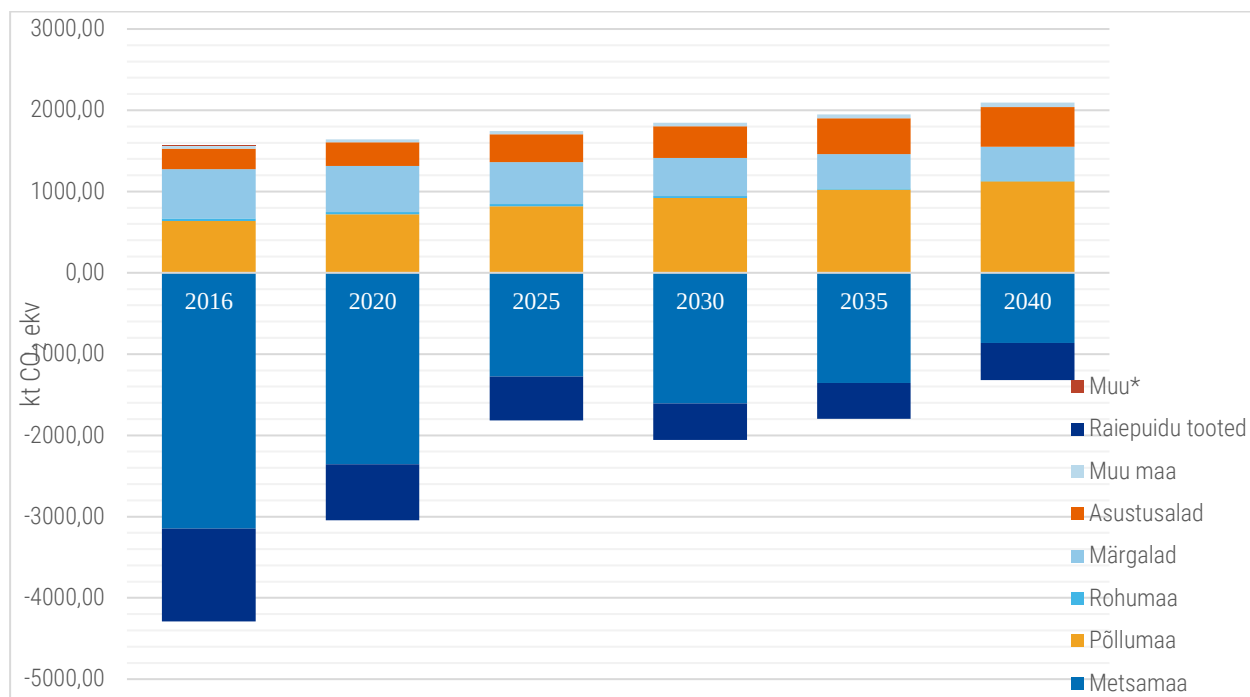
Joonis 28 Jäätmesektori KHG prognoosid alamsektorite kaupa, kt CO₂ ekv

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

Kasvuhoonegaaside prognoosid LULUCF sektoris

Metsade pindala on kuni praeguseni olnud kasvutrendis, ent käesolevate kasvuhoonegaaside heitkoguste prognoosimisel on lähtutud metsa heitkoguse võrdlustaseme (nn *Forest Reference Level-FRL*) arvutusreeglitest, 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 prognoosita. Rohumaad peaksid lähitulevikus peamiselt loodusliku metsastamise tõttu endiselt vähenema. Taristu ja asustusala pindala laieneb pidevalt muude maakasutusklasside arvelt. Eesti metsanduse arengukavas aastani 2020 prognoositakse uuendus-, valgustus- ja harvendusraie edasist kasvu. Kirjeldatud majandamismeetod toob kaasa ajutise metsamaalt KHG-de sidumise vähenemise. Prognooside kohaselt jääb LULUCF sektor süsiniku sidujaks kuni 2030. aastani peale mida on ette näha sektorist tulenevaid heitkoguseid. Selle põhjuseks on peamiselt põllumaalt 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

- 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%, soojuste brutotarbimisest 51,64% ja transpordisektori brutotarbimisest 0,40%.

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

Transpordisektori ülevaade tehnoloogiate lõikes:

Kõige suuremat hüpset 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 kütustest 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 taastuenergia osakaal soojusmajanduses ligikaudu 53,9% energia lõpptarbimisest, kuhu panustab puit lokaalkütte näol 5000 GWh, muundatud soojuse tarbimine 3800 GWh ning soojuspumbad 905 GWh.

Tulevikuprognoosid

Eestis on detailselt hinnatud taastuenergia üldesmärgi saavutamist aastaks 2020. Selle järgi moodustab taastuenergia osakaal energia brutotarbimisest aastal 2020 vähemalt 30%¹⁷⁷. Kuid tänaste mitteametlike prognooside kohaselt on aastaks 2020 taastuenergia 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 taastuenergia eesmärke (saavutada taastuenergia osakaaluks soojuse brutotarbimisel 80%, elektri brutotarbimises 50% tingimusel, et kasutatakse taastuenergia statistikakaubandust), transpordikütustes taastuenergia osakaalu määravat uut taastuenergia direktiivi ja samaaegselt ka võimalikku huvi taastuenergia statistikakaubanduse osas võib taastuenergia osakaal energia brutolõpptarbimises olla üle 50%. Siseriiklik taastuenergia üldesmärk peegeldab ENMAK 2030 ambitsioone, kuid arvestab ka Eesti õiglast siseriiklikku panust EL taastuenergia üldesmärgi 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 taastuenergia sektori areng ning kujunemiskõverad, mis võtavad arvesse tänaseid taastuenergia tootmise ja tarbimise trende on kirjeldatud ptk 2.1.2. Aasta 2040 taastuenergia trajektoore kujundamisel arvestatakse üldiseid Euroopa Liidu poolt ja ka siseriiklikult seatud kliimapolitiika eesmärke. Lähtuvalt Kliimapolitiika põhialustest aastani 2050 on Eesti sihiks aastaks 2040 kasvuhoonegaaside heidet vähendada orienteeruvalt 72 protsenti võrreldes 1990. aasta tasemega.

Tulevikus võime üha enam näha sektorite vahelist koostööd ja sünergiat, mis toob endaga kaasa laialdasemat taastuenergia kasutuselevõttu ja energiasäästu nii primaarenergia tootmise tasandil

¹⁷⁷ Selle osakaalu arvutamisel on arvestatud kokku lepitud taastuenergia statistikakaubanduse tehinguid.

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

Suundumused, mille poole Eesti taastuenergia 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 taastuenergiaga. Taastuenergiat toodetakse seal, kus on selleks parimad geograafilised ning kliimaatilised tingimused nii mikro (omatarbeks taastuenergia 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 taastuenergia alast koostööd, nii ühisprojektide, toetuskeemide 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 taastuenergia 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 kliimaneeutraalse elektritootmise teekaardid ning erinevate teekaartide sotsiaalmajanduslikud mõjud.

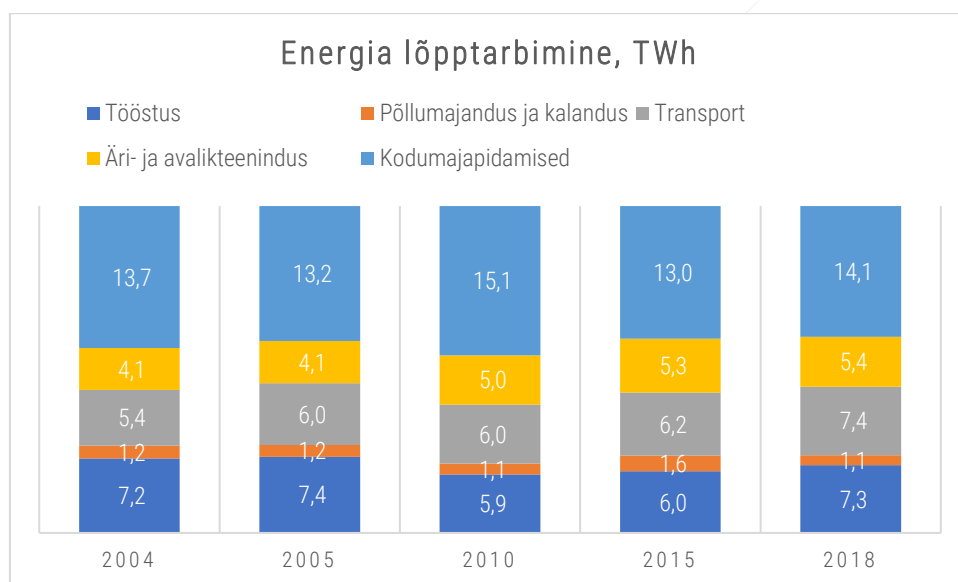
Ühtlasi liigutakse järjest enam energia- ja keskkonnasäästlikumate lahenduste suunas ka tarbimise poolel. Näeme, et hoonefond muutub ajas üha energiatõhusamaks ja ka nõ targemaks. Elamumajanduses kasutatakse efektiivseid lahendusi hoone automatiseeritud energia tootmiseks, tarbimiseks ja jälgimiseks (ja ka üle jääva energia müümiseks). Kodumajapidamistes kasutatakse soojust tootmiseks väikse süsinikujalajäljega tootmisviise (biometaan, soojuspumbad, hübriidpäikesepaneelid). Paraku automatiseeritud 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

- i. 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 allolev 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 vähenenud 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)

- ii. 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 Elektri jaama teine tootmiseseade, mille soojuslik võimsus on 76 MW. 2019. aastal lisandus Tallinnasse Mustamäe koostootmisjaam, mille soojuslik võimsus on kuni 47 MW.

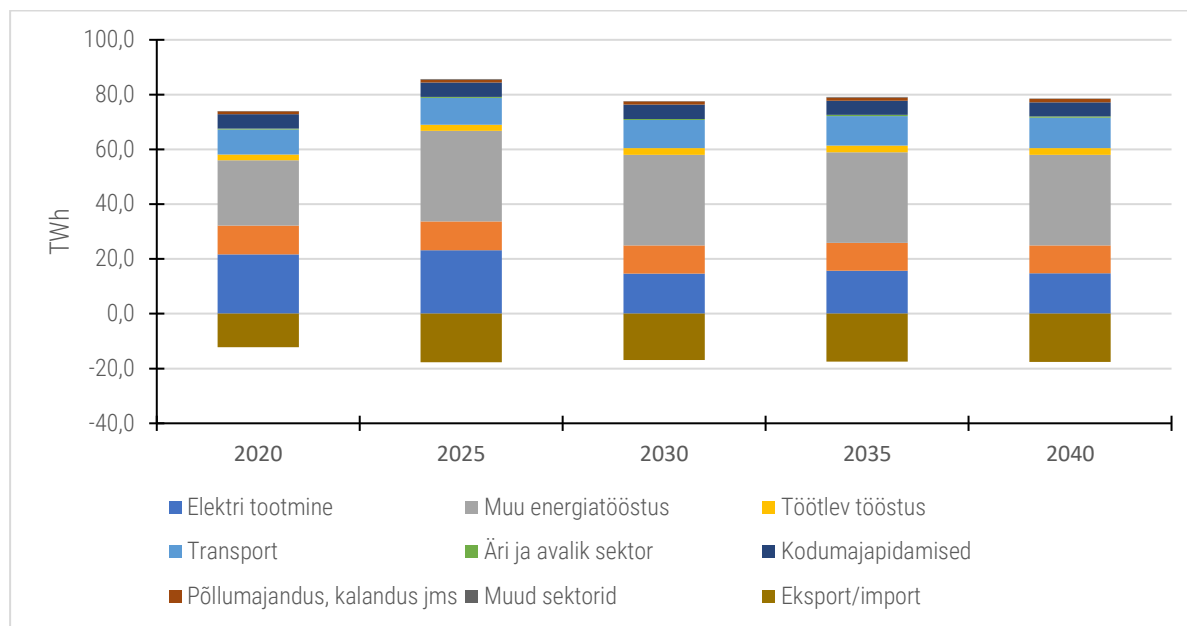
Kaugjahutuse sektor ei ole Eestis kanda kinnitanud, pilootprojektina on käivitatud kaugjahutus Tartu linnas.

¹⁷⁸ Statistikaameti andmeleht RAA0042

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

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

Primaarenergia sisemine tarbimine (Eestis kasutatud kütused + import – eksport) langeb aastaks 2030 oluliselt (tasemele 60...61 TWh/a; -11% vs 2016). Energia lõpptarbimine jääb 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 sisemise tarbimise prognoos aastani 2040¹⁸¹

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

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

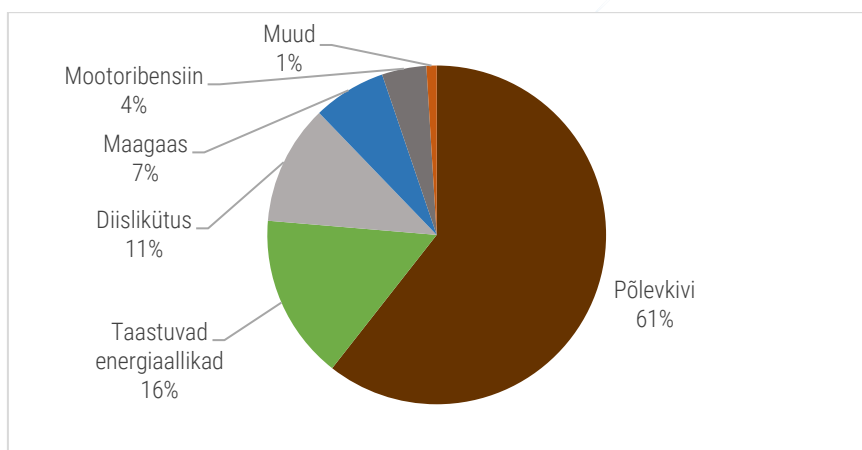
Tabel 26. Uute ja olemasolevate hoonete kuluoptimaalsed ja tegelikud energiatõhususe kaalutud energiakasutuse nõuded, ühik: kWh/(m²·a)

Hoone tüüp	Uus hoone		Olemasolev 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 tõenäoliselt vähenemas.

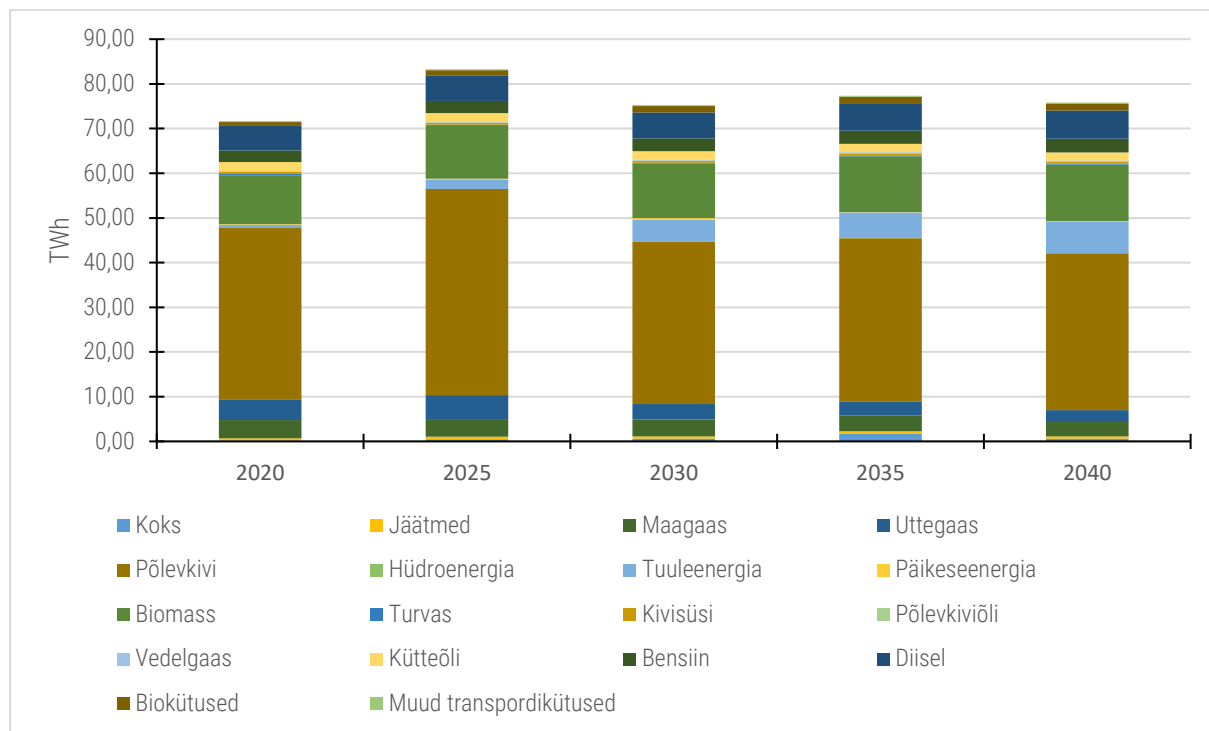
Vaatamata heale üldpildile imporditakse kõik Eestis tarbitavad vedelad mootorikütused ja ka maagaas. Kütuste tarnetes on riskid suuremad maagaasi puhul, kus ülekaalukas osa tarbitavast gaasist imporditakse kogu regioonis Venemaalt. Samas on olukord lähitulevikus paranemas, kuivõrd aastast 2023 valmib Poola ja Balti riikide gaasisüsteeme ühendav gaasitoru GIPL. Vedelikute impordi võimalused on mitmekesisemad.

¹⁸³ Eurostat t2020_rd320,

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

- ii. Olemasolevate poliitikasuundade ja meetmete alusel koostatavad arenguprognosisid 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.

Olemasolevat elektri ülekandetaristut käsitletakse järgmistes iga-aastastes analüüsid:

1. Elering AS. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne.
<https://elering.ee/toimetised#tab0>

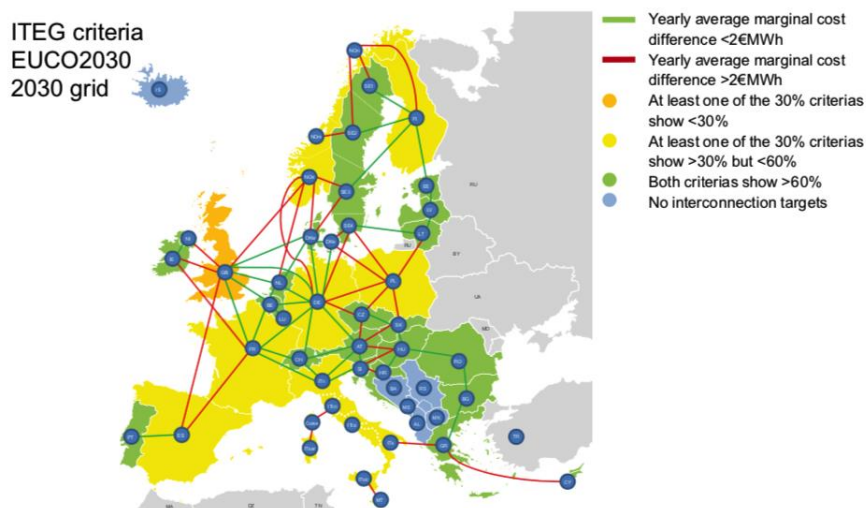
¹⁸⁴ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse prognoos, autori arvutused

¹⁸⁵ Viide ülevaadetele, milles käsitletakse olemasolevat ülekandetaristut põhivõrguettevõtjate kaupa.

2. Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturust 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. elektriühenduse¹⁸⁸ 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 täidavat elektrivõrkude omavahelise ühendatuse kolme kriteeriumi, on Balti riikide võrgud Euroopa Liidu elektrivõrkudega veel täielikult ühendamata. Nimelt ei paikne Balti riigid EL-i õigusele alluvas sünkroonallas. Eesti, Läti ja Leedu elektrisüsteemid töötavad sünkroonselt 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 energiapoliitika eesmärke ning mõjutab oluliselt elektrivõrgu pikaajalist arengut. 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

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

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_nlw2_p_v2.docx

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 sünkroonselt töötavasse ühendussüsteemi BRELL (Joonis 35), mille moodustavad Eestiga vahelduvvooluline 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



Joonis 35. Balti riikide ja Venemaa loodeosa elektrisüsteemi kaart¹⁹⁴

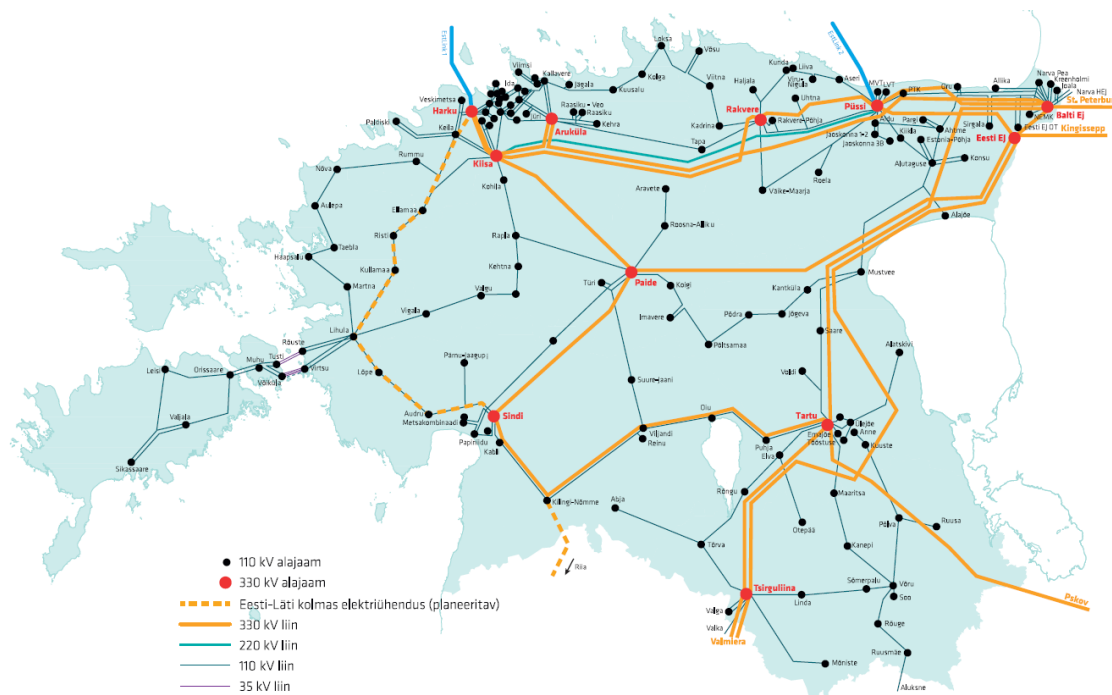
¹⁹² ENTSO-E. Project 170 – Baltics synchro with CE. Interconnection targets.

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

¹⁹³ Viide ülevaadetele, milles käsitletakse olemasolevat ülekandetaristut põhivõrguettevõtjate kaupa.

¹⁹⁴ Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturust Eestis 2017.

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



Joonis 36. Eesti elektrisüsteemi kaart¹⁹⁵

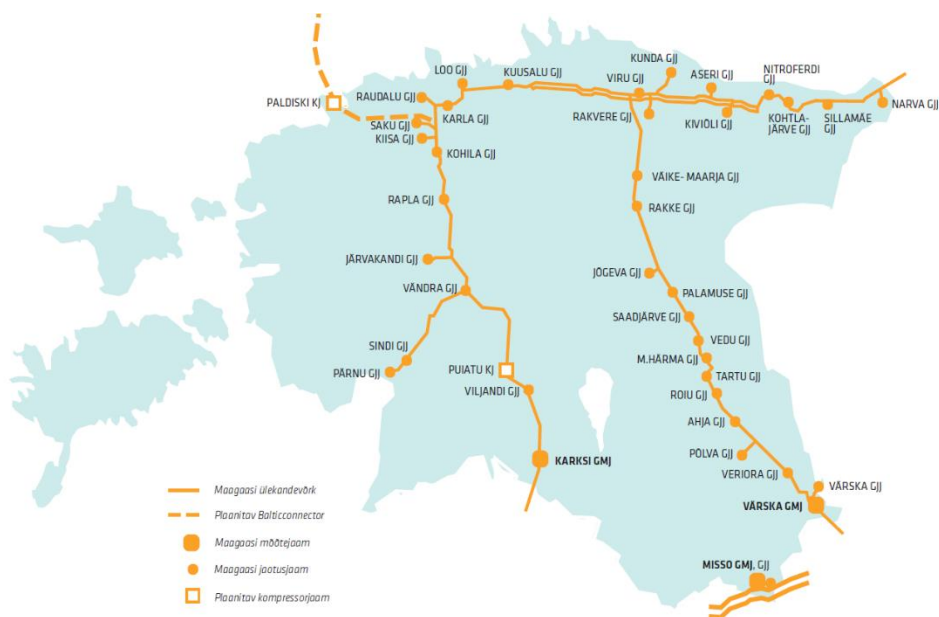
2017. aasta andmetel oli Narvast Venemaa-suunalise ühenduse tipuvõimsus 613 MVA (kui Eesti ja Läti vahel ei toimu elektrienergiaga kauplemist), Lõuna -Eestist Venemaa-suunalise ühenduse tipuvõimsus 391 MVA, Läti-suunalise ühenduse tipuvõimsus 816 MVA ning Soome-suunalise ühenduse tipuvõimsus 1048 MVA. Olenevalt elektrivõrgus aset leidvatest remonttöödest ja välisõhutemperatuurist, võib Eesti ja Läti vaheline ülekandevõimsus muutuda.

Olemasolevat elektri ülekandetaristut käsitletakse järgmistes iga-aastastes analüüsid:

1. Elering AS. Eesti elektrisüsteemi varustuskindluse aruanne.
<https://elering.ee/toimetised#tab0>
2. Konkurentsiamet. Aruanne elektri- ja gaasiturust Eestis.
https://www.konkurentsiamet.ee/sites/default/files/elektri-ja_gaasiturust_aruanne_2018.pdf

Maagaasiseaduse kohaselt on Eesti gaasisüsteemis üks põhivõrguettevõtja, 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.

¹⁹⁵ Elering AS. Eesti põhivõrgu kaart. <https://elering.ee/elektri-pohivorgu-kaart>



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 Värskas (4 mln m³ päevas). Summaarne ühendusvõimsus on seega 14 mln m³ päevas. Eesti gaasisüsteemis ei ole gaasihoidlaid, 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 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 töö rõhk (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 - Värskas GMJ	10,1	500	53,7	43
Värskas GMJ - Tartu	75,6	500	45,9	43

¹⁹⁶ Elering veeb - <https://elering.ee/gaasisusteeim>

¹⁹⁷ Eesti gaasiülekandevõrgu arengukava 2018-2027,

https://elering.ee/sites/default/files/attachments/Eesti%20gaasi%C3%BClekandev%C3%B5rgu%20arengukava%2018-2027_t%C3%A4iendatud_16_05_2018.pdf

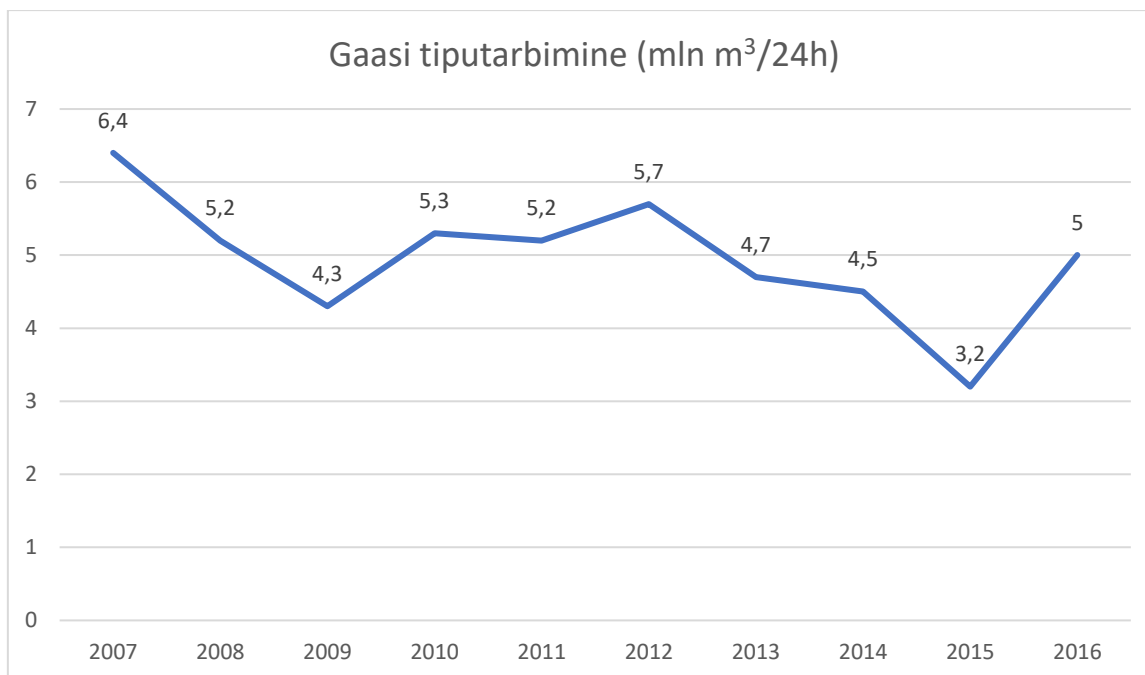
Tartu - Rakvere	133,2	500	45,2	39
Irboska - Inčukalns	21,3	700	49,2	34
Pihkva - Riia	21,3	700	51,4	46
Harutorustikud	79,2	-	-	-
Kokku	885,0	-	-	--

Eesti gaasisüsteem on läbi Läti ühendatud ka Leedu gaasisüsteemiga (vt Joonis 38).



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 investeerimiskavadele.

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. PÕHIVÕRGU INVESTEERINGUD

Alajaamad	
110 kV trafode astmelülidid	2023
110-330 kV jõuafade vahetus	2022
110-330 kV trafode läbivõlg	2023
330 kV alajaama OT disselgeneraatorite paigaldused	2020
Alupatareid ja laadimisestadmed	2022
Alajaamade osaline renoveerimine	2022
Alajaamade reserveerimise ost	2021
Alajaamade teenindusmaa ostmise	2018
Alajaamades RTU-de vahetamine	2018
Aidu 110kV alajaama renoveerimine	2020
Alutaguse 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Audru 110 kV alajaama renoveerimine	2022
Ellamaa (Riisipere) 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Elva 110kV alajaama renoveerimine	2023
Haapsalu 110kV alajaama renoveerimine	2022
Halljala alajaama rekonstrueerimine kompaktalajaamaks	2023
Jäda 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Järvaakandi 110 kV alajaama renoveerimine	2021
Kanepi 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Kantküla 110kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Kahtna 110kV 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
Maaritsa 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2022
Martna 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2020
Muhu 110kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Mustvee 110 kV alajaama renoveerimine	2023
Orissaare 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Paide AJ reaktoriid	2018
Põdra AJ rekonstrueerimine kompaktalajaamaks	2022
Põnu-Jaaguvi 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Rakvere-Põhja CTT 110kV jaotla kompaktahendus	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
Sikassaare 110 kV alajaama renoveerimine	2020
Sindi 110 kV jaotuseadme 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
Tsiguliina 330 kV alajaama renoveerimine	2019

Vigala 110 kV alajaama renoveerimine kompaktalajaamaks	2021
Väike-Maarja 110 kV alajaama renoveerimine	2019
Vändra 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Elektriliinid	
110 kV liinide isolatsioon, trossi ja linnutõkete vahetamine	2022
L104C Alajõe haru eeluuring juhtme vahetuseks ja juhtme vahetus	2021
L156 Kanepi-Võru raudbetoonmastide vahetus	2020
L346 Paide-Sindi raudbetoonmastide vahetus, isolatsiooni vahetus	2020
L056 Rakvere - Rakvere-Põhja õhuliini rekonstrueerimine	2026
L078 Püssi-Kivivõli õhuliini rekonstrueerimine ning Kivivõli sisetuse ehitus	2026
L079 Uhtna-Kivivõli õhuliini rekonstrueerimine ning Kivivõli sisetuse ehitus	2026
L104A Illuka-Alutaguse õhuliini rekonstrueerimine	2023
L104B Mustvee-Alutaguse õhuliini rekonstrueerimine	2023
L136 Ahme-Illuka õhuliini rekonstrueerimine	2023
L138 Alutaguse-Jaaskonna 3B õhuliin	2020
L194 Raasiku-Kehra õhuliini rekonstrueerimine	2025
L195 Aruküla-Raasiku õhuliini rekonstrueerimine	2025
Tapa-Aegviidu-Kehra 110 kV õhuliin	2025
L011 Harku-Veskimetsa kaabel- ja õhuliin	2020
L012 Harku-Kadaka kaabel- ja õhuliin	2020
L8023 Veskimetsa-Kadaka kaabelliin	2019
L001 Harku - Veskimetsa osaline kaabel- ja õhuliin	2023
L002 Harku - Veskimetsa osaline kaabel- ja õhuliin	2023
L009 Kopli - Paljassaare osaline õhuliini asendamine kaabelliiniga	2021
L010 Paljassaare - Volta osaline õhuliini asendamine kaabelliiniga	2021
L8017 Veskimetsa-Kopli kaabelliin	2020
L8025 Veskimetsa-Volta kaabelliin	2020
L8052 Tartu-Tõstuse kaabelliin	2023
L8053 Tõstuse-Anne kaabelliin	2026
Liinide reserveerimise ost	2020
Eestisisese võrgu arendus	
L030 Sindi - Papiidude gabariitide korrastamine	2018
L032A Sindi - Metsakombinaadi gabariitide korrastamine	2018
L032B Papiidude - Metsakombinaadi gabariitide korrastamine	2018
L08 Aidu-Jaaskonna 3B gabariitide korrastamine	2019
L100A Aruküla-Jõri gabariitide tõstmine	2020
L103 Püssi-Rakvere gabariitide tõstmine	2026
L138A Püssi-Kiikla õhuliini gabariitide tõstmine	2019
L173 Võiküla - Orissaare üheahelaliseks ehitamine	2021
L173 Võiküla-Orissaare 110 kV kaabelliini lõik väikeses väinas	2020
Tsiguliina 330 kV AZT trafo paigaldamine	2019
Leisi-Kärda segalini trassivalk	2021
Suure väina teine 110 kV merekaabel	2020

Eesti-Läti kolmas ühendus (CEF kaasrahastus)	
Harku-Sindi liini ehitus (L503)	2020
Kilingi-Nõmme-Riia liini ehitus (L502)	2020
Harku 110 kV lahtid	2018
Harku 330 kV lahter	2019
Kilingi-Nõmme 330 kV alajaam	2019
Kullamaa 110 kV alajaama renoveerimine	2018
Riisipere 110 kV lahtid	2020
Sindi 110 kV lahter	2018
Sindi 330 kV lahter	2020
Sünkroniseerimine (CEF kaasrahastus)	
L300 Balti-Tartu rekonstrueerimine	2023
L301 Tartu-Väimera rekonstrueerimine	2024
L353 Eesti-Tsiguliina õhuliini rekonstrueerimine	2025
Eesti elektrisüsteemi juhtimissüsteemide uuendamine	2025
Muud piiriülese mõju investeeringud	
Avariiservelektrijaamade parendused	2019
EstLink1 parendused	2019
EstLink2 parendused	2019
Sindi AZT ja reaktorid	2019

Joonis 40. Elering AS-i investeerimisplaanid Eesti põhivõrku¹⁴⁵

Gaasisüsteem

Eesti gaasisüsteemi haldur Elering AS koostab perioodiliselt järgneva 10 aasta kohta gaasi ülekandevõrgu arengukava. Arengukavas kajastatud investeeringuplaanide eelarvestamise käigus valideeritakse erinevaid investeerimisprojekte ning teostatakse põhjendatud investeerimisprojektide valik. Valiku tegemisel lähtutakse põhimõttest, et piiratud ressursi tingimustes tuleb eelkõige investeerida objektidesse, mis toovad ühiskonnale suurima sotsiaalmajandusliku kasu.

Nimetatud kasu võib väljenduda:

- energiavarustuse töökindluses;
- energiaturgude paremas toimimises;
- Eleringi tegevuse efektiivsuse suurendamises;

- paremas klienditeeninduses. Investeeringute puhul reguleeritavatesse varadesse arvestatakse järgmiste sisendite, analüüside ja uuringutega: a) võrgu arendamisel
- võrgu arengukavad, ENTSO-G kümne aasta arengukavad, Eesti energiapoliitikast tulenevad arenguplaanid, Eleringi kui ka klientide arengukavad, muud uuringud.

Investeering kvalifitseerub, kui investeeringuga ehitatakse välja uus võrgu element (nt. torustik, gaasijaotusjaam, gaasimõõtejaam jms) tulenevalt ebapiisavast ülekandevõimest või töökindluse tagamise vajadusest kvaliteedinõuete määrase kohaselt.

Järgmise 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.

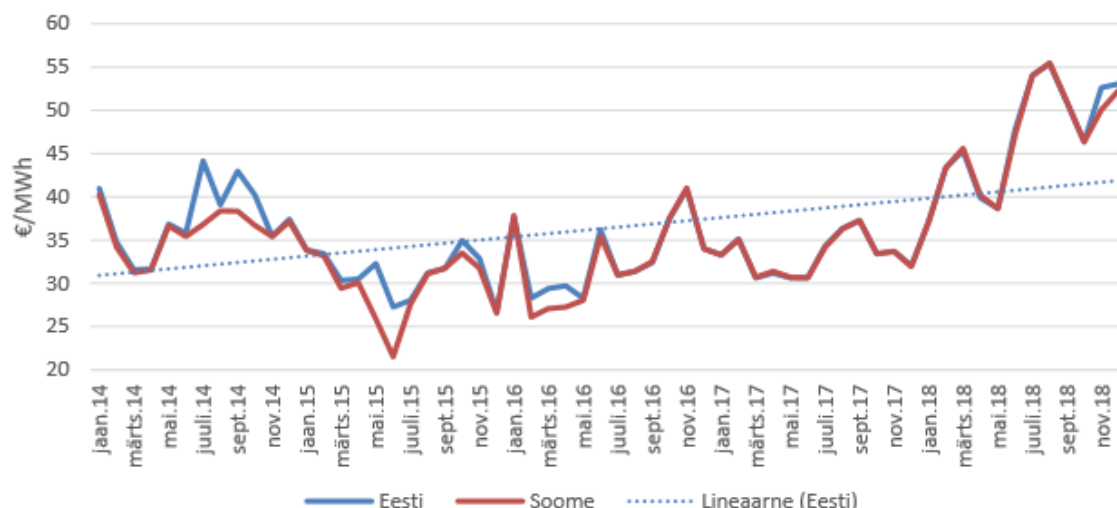
2010. aasta aprillis alustas Eestis tegevust elektribörs Nord Pool AS (NP). Aastal 2010 oli elektriturg avatud 28,4% ulatuses. Alates 01.01.2013 avanes elektriturg kõigile ehk kõik elektritarbijad, kellel on kehtiv võrguleping, võivad endale valida sobiva elektrimüüja ja elektri hinnapaketi.¹⁹⁴

Tänu Eesti ja Soome vahelisele ühendusele *EstLink 1* ja *EstLink 2* ning Leedu ja Rootsi vahelisele ühendusele *NordBalt* on Balti riikide elektrisüsteem tugevalt integreeritud Põhjamaade (Norra, Rootsi, 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 suurenes import 65%. Elektrienergiat tarbiti 2018. aastal 7,98 TWh, tarbimine tõusis võrreldes 2017. aastaga 1,5%. Eestist eksporditi 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
Ekspord	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 elektriinnad 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 toimunud *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 keskmine 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. Päevasisesel turul kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas^{194, 200}

Kaubeldud kogused NP Eesti hinnapiirkonnas	Ühik	2017	2018	Muutus, %
Päevasisene (Elbas) müüdud elektrienergia kogus NP Eesti hinnapiirkonnas	GWh	90	106	17,8
Päevasisene (Elbas) ostetud elektrienergia kogus NP Eesti hinnapiirkonnas	GWh	204	161	-21,1

Päevasisesel (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).

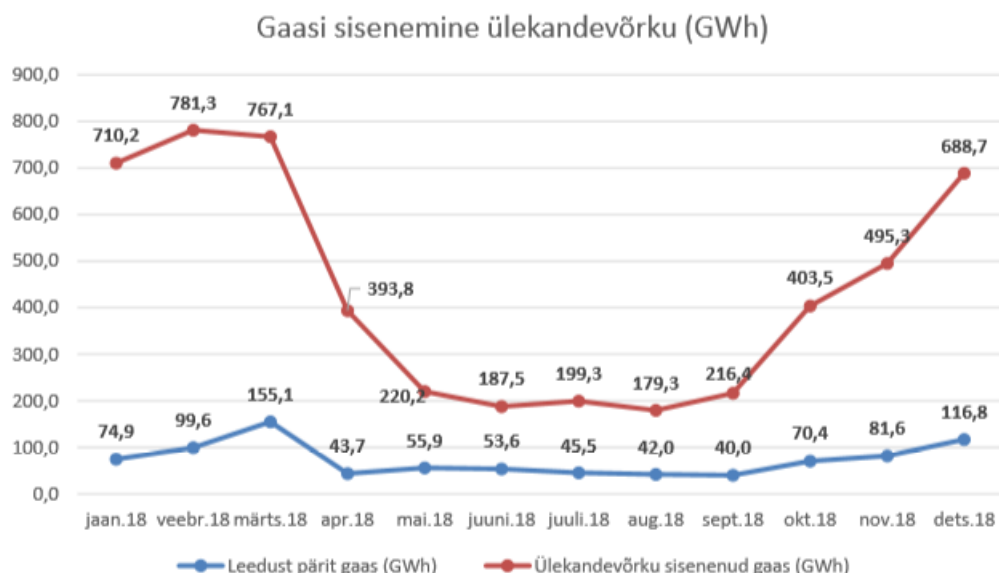
Tabel 32. Üldised andmed elektrienergia jaeturu kohta¹⁹⁴

Aasta	Kogu-tarbimine (ilma kadudeta) GWh	Ettevõtjate arv, kelle turuosa ületab 5%	Sõltumatute elektrimüüjate arv	Kolme suurima müüja turuosa		
				Suured ja väga suured tööstus-ettevõtjad	Keskmise ja väikese suurusega tööstus-ettevõtjad	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 sõltumatut elektrienergia müüjat, 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 hulgituru elektrimüüja (Eesti Energia AS) 2017. aasta keskmine bilansiportfelli osakaal 59,5%, järgnesid Elektrum Eesti OÜ 10,6% ja Scener OÜ 9,6%. 2013. aasta keskmine bilansiportfelli osakaal oli Eesti Energia AS-l 71,9%, kui võrrelda 2017 aastaga siis selgub, et Eesti suurima elektrimüüja (Eesti Energia AS) turuosa on vähenenud. Seega, saab järeldada, et elektriturul on elektrimüüjate 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%.

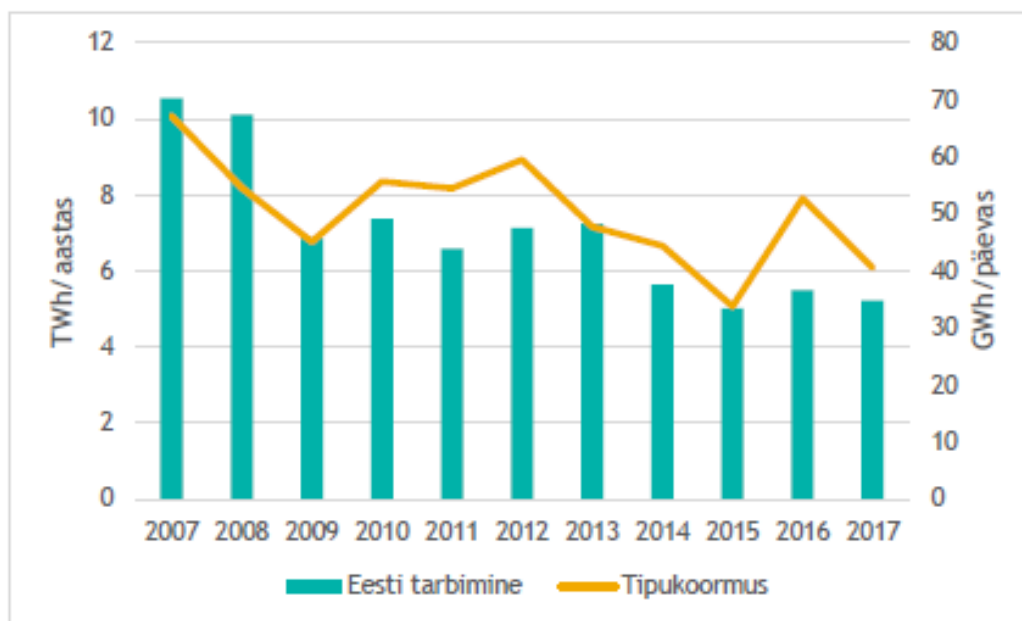


Joonis 42. Imporditud gaasi päritolu 2018. aastal

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 gaasiturgu 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 transporti 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 müügi mahust 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. Müüj vahetuse 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 võrgu ettevõtja turuosa on 82% (jaotusvõrgu 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 arenguprognosisid vähemalt kuni 2040. aastani (sh 2030. aasta kohta).

Elektri- ja gaasi kui energiakandjate hinnad kujunevad vastavatel turgudel (nt elektri puhul Nord Pool elektribörs). Eestis rakendatavad meetmed elektri- ja gaasi kui energiakandjate hindu ei mõjuta.

4.6. Teadusuuringute, innovatsiooni ja konkurentsivõime mõõde

- i. Väheste 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 energeetika-, ehitus-, transpordi-, tööstus- ja põllumajandussektori tehnoloogiliste uuenduste senisest veelgi ulatuslikumat kasutuselevõttu. Seda saab kiirendada murranguliste lahendustega digi-, info- ja sidetehnoloogia, tehisintellekti ja biotehnoloogia valdkonnas. Vajalik on ka uute süsteemide ja protsesside laiendamine, mis hõlmab sektoritevahelist koostööd (nt ringmajandus). Tehnoloogiatest näeb Euroopa perspektiivi taastuvelektri abil sünteetiliste gaaside ja vedelike tootmises, taastuenergiaallikatel põhinevas energiasüsteemi decentraliseerimises, 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 süsinikusalvestuse valdkondades.

Energiasalvestuse osas on Eesti juba nõ 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 kümneni, kuid suurem läbimurre tuli grafeeni kasutusele võtuga. Superkondensaatorid energiasalvestitena on pika kasutuseaga (1 mln laadimistsükli, patareidel mõned tuhanded laadimistsüklid) ja patareidest 30% energiatõhusamad. Neid kasutatakse motosporadis (Formula 1 autodes), kosmosetööstuses, laevanduses, rasketööstuses, taastuenergiast, autotööstuses ja transpordisektoris.

Kui superkondensaatorid on pigem tööstusliku kasutusega, siis kodulahenduseks sobivad 2018. aastal Tallinna Tehnikaülikoolis prototüübina välja töötatud **energiaruuter ja -salvesti** kodumajapidamise energiavoo korraldamiseks²⁰³.

Erinevate elektrienergia salvestustehnoloogiate võrdluses on täna **akudest hinna, eluea ja tehnoloogiliste näitajate poolest 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 Texas. Pliihappeakudel on lühike eluiga. Arendusjärgus on tsinkhübriidkatoodi tehnoloogia. Naatriummetallihalogeeniidi ja naatriumväävelakude innovatsioon on ebaselge ning 2025. aastasse neid ei nähta. Samas on

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>

²⁰³ TalTechi elektroenergeetika ja mehhatroonika instituudi jõuelektroonikud on töötanud välja uudsed lahendused taastuenergia kasutamiseks ja salvestamiseks kodumajapidamistes. <https://www.ttu.ee/taltech-energeetikud-naitavad-uudseid-lahendusi-taastuenergia-kasutamiseks>

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 tuuleelektrienergia salvestamiseks, et tasakaalustada elektrivarustust päikse ja tuule puudusel ning katta tipunõudlust. **Energiasalvestuse maailmas paigaldatud koguvõimsusest moodustavad hüdroakumulatsioonijaamad 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. Jaamad paiknevad peamiselt Euroopas, Hiinas, Jaapanis ja USA-s. Järgneva 5 aastaga lisandub hüdroakumulatsioonijaamu kokku 26 GW (sh 18 GW Hiinas, peamiselt Hiina riigile kuuluvate võrguettevõtete poolt). Euroopas rajatakse uued jaamad Šveitsis, Portugalis, Austrias, 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 energiale üleminekuks 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 salvestamiseks taastuenergiat ning soodsamaid võimalusi elektri salvestamiseks päevadeks, nädalateks või isegi kuudeks.** Vesinikku ja vesinikkütuseid on võimalik transportida soodsa päikse ja tuule piirkondadest energianäljas linnadesse tuhandete kilomeetrite kaugusel. Puhtale energiale üleminekuks tuleb taastuenergiast 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 tööstussadamad, et varustada nii laevu kui muid veokeid. Vesiniku edastamiseks sobib olemasolev maagaasi võrk²⁰⁷.

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>

²⁰⁷ IEA 2019 The Future of Hydrogen <https://webstore.iea.org/download/summary/2803?fileName=English-Future-Hydrogen-ES.pdf>

Süsiniku salvestustehnoloogia (carbon, capture utilisation and storage CCUS) võimaldab täna püüda süsiniku tööstuses ja kütuste põletamisel, 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 põlevkivitööstuses. Samuti analüüsitakse efektiivseimate lahenduste keskkonnamõju ning Eesti tööstussektori tehnoloogilist ja majanduslikku võimekust püütud CO₂ kasutada. Majandusanalüüs keskendub sobivaimate püüdmistehnoloogiate ühikukulude erinevustele, tundlikkusele CO₂ kvootide ja elektri hindade suhtes ning investeringute subsideerimisvajadusele, aga ka püütud CO₂ ekspordipotentsiaalile. Projekti tulemuseks on süsiniku püüdmistaristusse investeerimise põhjendatuse mitmekülgne uuring, aitamaks minimeerida KHG heitkoguseid Eesti põlevkivitööstuses.

- 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.

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 sekundaarset toorainet ekspordida 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 hinnakomponenti (energia, võrk, maksud) moodustavate praeguste hinnaelementide osadeks jaotamine.

a) Elektrienergia

Elektri lõpphinnad sõltuvad suuresti liitumispunkti pingest. Võrguteenuse hinnad sõltuvad liitumispunkti pingetasemest – kõrgem pinge liitumispunktis tähendab võrguettevõtjale

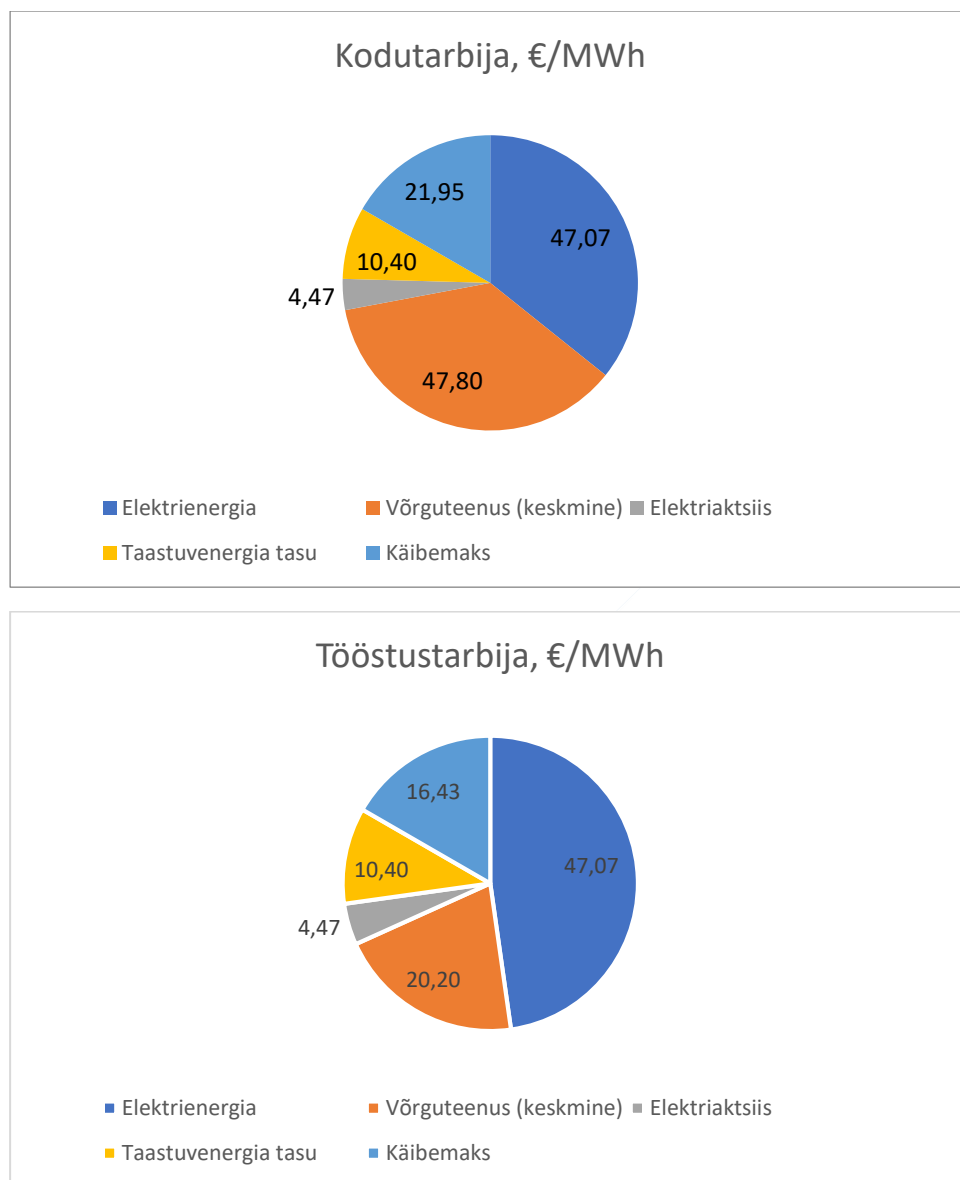
²⁰⁸ CCUS <https://www.iea.org/topics/carbon-capture-and-storage/>

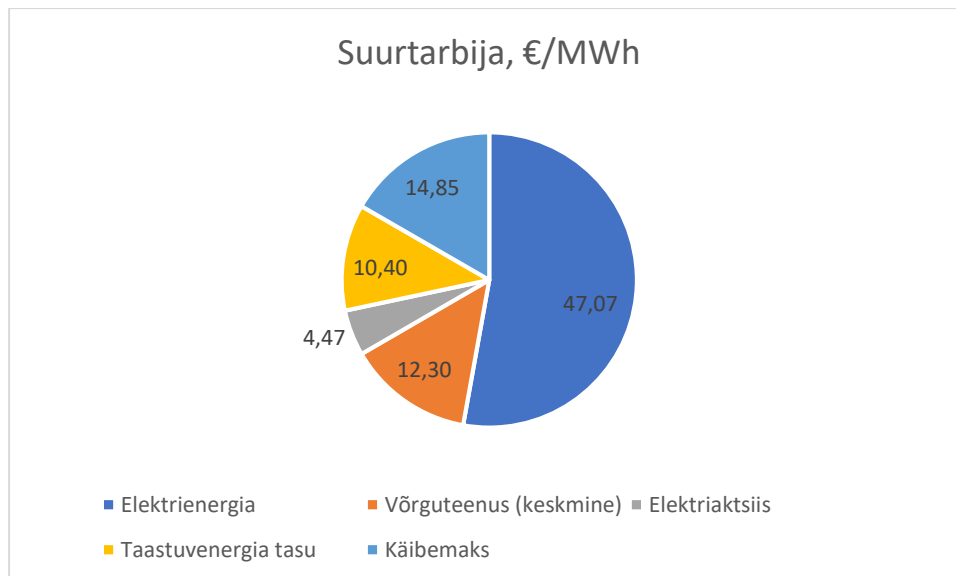
²⁰⁹ A. Shogenova et al. 2009 Possibilities for geological storage and mineral trapping of industrial CO₂ emissions in the Baltic region <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610209006894?via%3Dihub#aep-abstract-id15>

madalamat investeeringukulu. Seetõttu on kõrgema pingetaseme võrguteenuse hind madalam kui madalama pingetaseme võrguteenuse hind. Sellest lähtuvalt saab jagada Eesti tarbijad elektri lõpphinna mõistes kolmeks: kodutarbijad (madalpingel liitunud tarbijad), tööstustarbijad (pingel 110 kV liitunud tarbijad) ja suurtarbijad (pingel 330 kV liitunud tarbijad).

Elektri lõpphinna komponendid 2018. aastal eelnevalt nimetatud tarbijagruppide 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 elektointensiivsetele tarbijatele ehk tarbijatele, kelle elektointensiivsus on üle 20% ning kelle energiajuhtimissüsteem vastab standardile ISO 50001. Sellistele tarbijatele rakendatakse madalamat aktsiisimäära - 1,0 €/MWh.

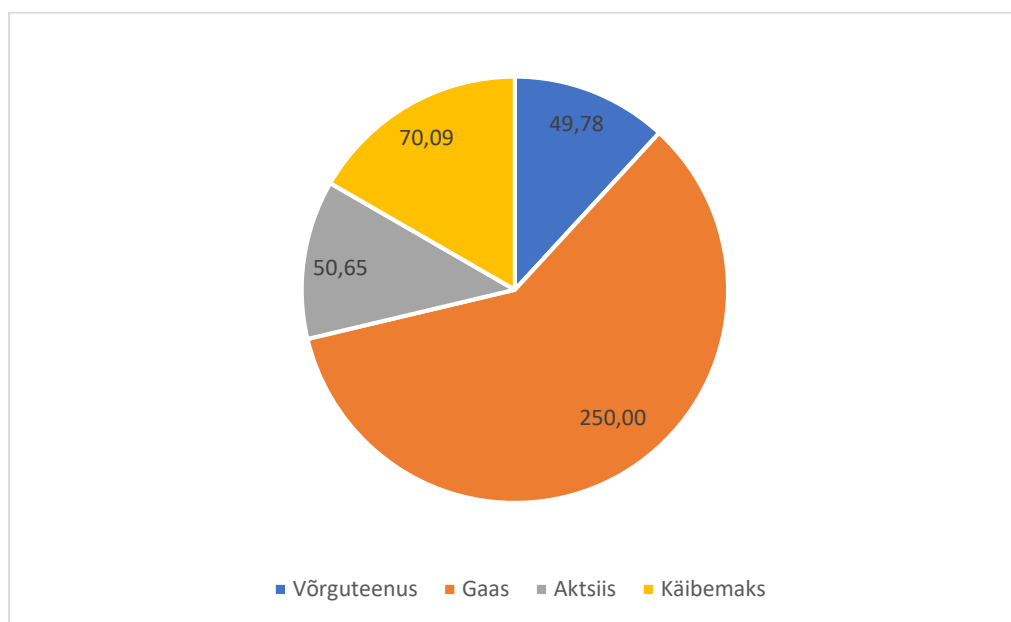
Oluline komponent elektri lõpphinnas on ka taastuenergia tasu, mida kasutatakse riigi taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia toetuskeemi finantseerimiseks. Arvestades, et suurimad taastuvast energiaallikast elektrienergia tootjad hakkavad alates 2021. aastast toetuskeemist väljuma, on lähitulevikus oodata taastuenergia tasu olulist vähenemist. Lisaks on riik muutnud taastuvast energiaallikast toodetud elektrienergia toetuskeemi vähempakkumistepõhiseks, mis omakorda vähendab oluliselt survet taastuenergia tasule.

b) Maagaas

Eesti gaasitarbimine on viimaste aastate jooksul vähenenud poole võrra. Peamiseks põhjuseks on gaasiliste kütuste vähenemine elektrienergia ja soojuste 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 energijuhtimissüsteem vastab standardile ISO 50001. Sellisel juhul on gaasi aktsiisimäär 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 meetet. 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 turusegmenendis energia odavam või tarbitakse seda rohkem, kui sekkumisteta toimival energiaturul.

1. jaanuarist 2019 muutusid Eestis energeetiliste 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. Energeetiliste maavarade kaevandamisõiguse tasud seoti maailmaturu naftahinna muutumisega konkureerivate fossiilkütuste hinna ühtlustamiseks tagamaks tarbijatele energiavarustuse kättesaadavust. Tasumäärad kasvavad uue süsteemi järgi alates raske kütteõli hinnast 361 eurot tonni kohta eksponentsiaalselt. See tuleneb sellest, et kui ettevõtted teenivad tagasi muutuvkulud ja lisaks ka kapitalikulud, siis iga järgmine euro on sisuliselt puhastulu ning on võimalik ka riigil oma vara eest suuremas mahus riigitulu võtta.

Turba kasutusele energeetikas 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 füüsilistel ja juriidilistel isikutel.

Energiatoetused füüsilistele isikutele

Toimetulekuraskustes inimestel on võimalik saada toimetulekutoetust, mille järgi võetakse toimetulekutoetuste arvestamisel arvesse leibkonna eluasemekulusid, sh kütteks tarbitud soojusenergia või kütuse maksumust. Kohalikud omavalitsused määravad enda õigusaktidega kindlaks, missugustel tingimustel eluasemekulusid arvestatakse. Määrusega võib kohalik omavalitsus kehtestada piirmäärad kuludele, sh näiteks energiakulude maksimaalse määrale. Energiaostuvõimetusega seotud küsimusi on põhjalikumalt käsitletud peatükkides 2.4.4 ja 3.3.4.i.

Eestis ei maksustata aktsiisimaksuga kodumajapidamistes kütteainena kasutatavad tahkekütuseid (kivisüsi, turbabrikett, küttepuud jne).

Põhiliseks kodumajapidamistes kasutatavaks kütuseks on Eestis puit ja puidupõhised kütused, mille tarbimine moodustas Statistikaameti andmetel 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.

Vaatamata kodumajapidamistes kasutatud fossiilsete kütuste aktsiisierandile on füüsiliste 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 aktsiisimäär 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 põlevkivitöötlemise uttegaasist elektrituruseaduse alusel	4 400 000
Aktsiisimaksuvabastus diislikütusele, mida kasutatakse mineraloogilistes protsessides	250 000
Aktsiisimaksuvabastus maagaasile, mida kasutatakse mineraloogilistes protsessides	250 000

²¹⁰ OECD, vt <https://doi.org/10.1787/505a4fca-en>

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 kütteenähtena või statsionaarses mootoris kütuse tootmisprotsessis	0

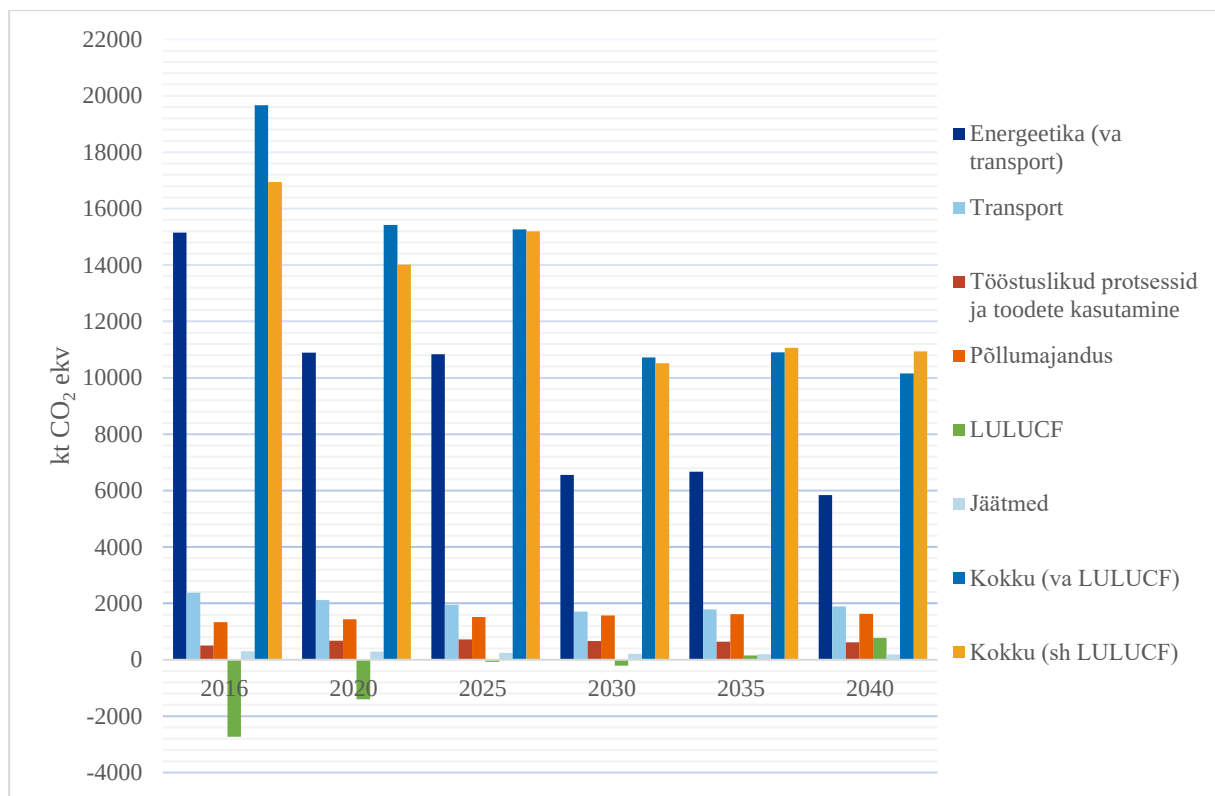
5. KAVANDATUD POLIITIKATE JA MEETMETE MÕJU HINDAMINE²¹¹

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

- i. Energiasüsteemi, kasvuhoonegaaside ja neeldajate prognoosid ja kui see on asjakohane, direktiivi (EL) 2016/2284 kohased õhusaasteainete heite arengu prognoosid lähtuvalt kavandatavatest poliitikasuundadest ja meetmetest, mis hõlmavad kuni vähemalt kümme 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.

²¹¹ Kavandatud poliitikad ja meetmed on arutlusel olevad variandid, mille vastuvõtmine ja rakendamine pärast riikliku kava või eduaruande esitamise kuupäeva on realselt 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.



Joonis 46 Prognoositud KHG-de heitkogused ja nende sidumine sektorite kaupa täiendavate meetmetega stsenaariumis, kt CO₂ ekv

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 ÖVP programm), milles antakse ülevaade Eesti paiksetest ja liikuvatest heiteallikatest välisõhku eralduvate saasteainete heitkoguste edasise vähendamise võimalustest ja potentsiaalid.

All järgnevalt Tabel 36 on ÖVP 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
Jäätmed	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 põllumajanduse sektoris on kirjeldatud detailselt Tabel 37, Tabel 38 ja Tabel 39. Tabelites esitatud poliitikasuundade ja meetmete mõju õhusaasteainetele on kindlaks tehtud 2018. aastal valminud uuringus „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapolitika ja jagatud kohustuste määrase eesmärkide saavutamiseks Eestis“²¹².

Tabel 37 Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju õhusaasteainetele põllumajanduse sektoris

Meede	Mõju õhusaasteainetele
PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses	Välisõhule tekkiva täiendava mõju kohta täpsed andmed puuduvad kuid tootmisprotsessi mõju võib hinnata üldiselt negatiivseks – suureneb heide biometaan tootmisprotsessis, kus kasutatakse suhteliselt suurtes kogustes elektri ning soojusenergiat. Tootmise nn elutsükli põhine heide välisõhku sõltub elektri- ja soojusenergia tootmisel kasutatavatest kütustest. Lisaks tekib heide täiendavast sõnniku transportimisest nii biogaasi jaama kui ka kääritusjäätike transportimisel põldudele. Täna on kõikides Eesti

²¹² https://www.kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapolitika_kulutõhusus_final.pdf

	biogaasijaamades, kus kasutatakse loomasõnniku märgkäärutamise tehnoloogiat, s.t kui lisasubstraadina kasutatakse ka tahesõnnikut (üsna tavaline), siis kääritatud materjal (digestaat) on vedel. Seega Eesti kontekstis eraldi käärutamise mõjust NH_3 ja H_2S heitele tahesõnnikust rääkida ei saa. Võrreldes kääritamata vedelsõnnikuga on käärutamise mõju NH_3 heitele negatiivne, s.t kääritamise tulemusena suureneb digestaadis $\text{NH}_4\text{-N}$ sisaldus, seetõttu on ka ammoniaagi heite risk suurem (eri allikad annavad suurenemise suurusjärguks 10-20%). Mõju H_2S heitele on positiivne, s.t suur osa substraadis olevast väävlist lendub (võib lenduda) H_2S-na kääritamisprotsessi käigus. Biogaasi koostises olev või potentsiaalselt tekkiv H_2S eemaldatakse biogaasist või substraadist (see sõltub kasutatavast tehnoloogiast). Esimesel juhul seotakse aktiivsõega, teisel juhul FeCl_3, tekib lahustumatu väävliühend. Seega on digestaadis väävlisisaldus, mis potentsiaalselt lenduda võiks oluliselt madalam.
PM10 Turvasmuldadel põllumaa viimine püsirohumaaks	Välisõhu seisukohalt on positiivne CO_2 ja teiste, masinkütuste põletamisest tekkivate heitkoguste (SO_2, $\text{PM}_{2,5}$, NO_x, LOÜ) vähendamine põllumajandustehnika kasutamisel. Mõju H_2S 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_2S, NO_x, LOÜ, NH_3 ja $\text{PM}_{2,5}$ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Mõju NH_3 ja H_2S heitele puudub kuna taimseid rasvu kasutatakse peensooles kättesaadava energia allikana. Taimsetel rasvadel ja parema kvaliteediga koresöödal otsene seos lämmastikuainevahetusega 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 $\text{PM}_{2,5}$ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
PM14 Otsekülv	Kaasnevaid mõjusid võib hinnata positiivseks: väheneb lämmastiku leke pinnasesse ning välisõhu mõjude seisukohalt vähenevad masinkütuste põletamisest tekkivad heitkogused (SO_2, $\text{PM}_{2,5}$, NO_x, LOÜ). Mõju H_2S ja NH_3 heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
PM15 Talvine taimkate	Meetmest tekib negatiivne kõrvalmõju välisõhule seoses põllumajanduse transpordist lähtuva heitkoguse (SO_2, $\text{PM}_{2,5}$, NO_x, LOÜ) suurenemise (väetiste ja seemne vedu, külv) kaudu.
PM16 Täppisväetamine	Välisõhule tekkiv mõju on positiivne: H_2S heide väheneb, sest taimetoiainete summaarne kogus väheneb, kuna väetist antakse täpselt seal kus vaja ning optimaalses koguses. Mõju SO_2 ja H_2S, NO_x, LOÜ, NH_3 ja $\text{PM}_{2,5}$ heitele võib seega hinnata neutraalseks.
PM17 Mineraalväetiste asendamine orgaaniliste väetistega.	Välisõhule tekkiva täiendava mõju osas andmed puuduvad, mõju on seega neutraalne. Mõju SO_2 sh H_2S, NO_x, LOÜ, NH_3 ja $\text{PM}_{2,5}$ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks. Väetiste puhul sõltub kogumõju (eelkõige NH_3-le) heitele tehnoloogiast (seadmed) ja töökorraldusest. Soodsad tingimused NH_3 ionide absorbeerimiseks pinnasesse on kui (i) väetis sisestatakse pinnasesse, (ii) kui pinnasel on head omastamise omadused, (iii) kui pinnas on sobivalt niiske, (iv) kui pinnas on madala happelisusega ja (v) kui temperatuur on madal.

Tabel 38 Kavandatud poliitikate ja meetmete mõju õhusaasteainetele transpordisektoris

Meede		Mõju õhusaasteainetele
TR7	Elektriautode ostutoetus	Kaasnevaid mõjusid õhusaasteainetele võib hinnata positiivseks: välisõhu seisukohalt aitab meede vähendada õhusaasteainete heidet (SO ₂ , PM _{2,5} , NO _x , LOÜ). Mõju H ₂ S ja NH ₃ heitele võib teadaolevalt hinnata neutraalseks.
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 läbisõidupõhine teekasutustasu kehtestamine	
TR12	Sõidukite rehvid ja aerodünaamika;	
TR13	Raudteefrastruktuuri 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 kateldegaga. 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.	
	Katlamajade renoveerimise mõju välisõhule võib hinnata positiivseks. Kuna suureneb 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 kütus asendatakse biokütustega (hakkega).	
HF5	Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine	Büroohoonete 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.
HF6	Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine	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 madalama 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 poliitikamõõtmepiiris ning olemasolevate ja kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete vahel eri mõõtmepiiris).

Käesolevas osas tuleb luua kindel arusaam energiatõhususe/energiasäästu poliitika mõjust energiasüsteemi suurusele ning vähendada energiaravustusse tehtavate investeeringute ebaõnnestumise ohtu.

CO₂-heite vähendamine

Jagatud kohustuse määruisega seatud eesmärgide täitmiseks on oluline tegevuste planeerimisel keskenduda meetmete tõhusaimale kasutamisele, nt suurendada toetust juba toimivatele meetmetele või ka meetmete planeerimisel vaadelda meetmete omavahel grupeerimise võimalusi.

Transpordisektoris ellu viidud või kavandatavate meetmete peamised eesmärgid on suurendada sõidukite tõhusust ja vähendada riikliku transpordi nõudlust. Kehtiva „Eesti transpordi arengukava 2014–2020“ üheks eesmärgiks on vähendada linnades autokasutuse osakaalu, parandades kõndimise, rattaga sõitmise ja ühistranspordi kasutamise võimalusi, ja nutilahenduste kasutamine mitmesuguste uute teenuste, eelkõige lühiajalise jalgrattarendi ja autorendi teenuste pakumiseks. Mitmete meetmete puhul täiendavate meetmetega prognooside stsenaariumis on välja toodud hinnanguline KHG-de heitkoguseid leevendav 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 põllumajandus sektoris on seotud eelkõige põllumaa harimisega kaasnevate KHG piiramisega. 2018. aastal valminud uuringust „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapolitika ja jagatud kohustuste määruis eesmärgide saavutamiseks Eestis“ on esitatud meetmete tõhusamaks kasutamiseks, milliseid meetmeid omavahel grupeerida ja koos planeerida. Uuring kohaselt oleks tõhus grupeerida põllumaade kasutusele suunatud meetmeid PM10, PM14 ja PM15 ning väetamisele suunatud meetmeid PM16, PM17 ja osaliselt ka meetmeid PM15.

Eesmärgide 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 energiapolitika meetmetega.

Eesti lähtub siseriiklikus (keskkonna-, kliima- ja energiaalases) tegevuses ELi keskkonna-, kliima- ja energiapolitikast ning seonduvast õigusraamistikust. Valdkondlike arengukavade koostamise raames määratletakse riiklikud valdkondlikud eesmärgid ja nende saavutamiseks vajalikud riiklikud meetmed.

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

REKK 2030 meetmed on valdavalt kavandatud kehtivate arengukavadega, mille elluviimisega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju on hinnatud keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse²¹³ alusel. Aastal 2021 algava uue planeerimisperioodi arengukavad metsamajanduses, põllumajanduses, transpordis ja jäätmemajanduses on koostamisel, selle käigus hinnatakse arengukavade keskkonnamõjud uuesti. REKK 2030 meetmetega kaasneb eeldatavalt positiivne keskkonnamõju võrreldes olukorraga, kui neid meetmeid ei rakendataks. Meetmetega kaasneda võivad negatiivsed mõjud on leevendatavad REKK 2030 rakendamisel. REKK 2030 meetmetega eeldatavalt kaasnev keskkonnamõju on kirjeldatud alljärgnevas tabelites.

Tabel 40 Energeetika meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	ENERGEETIKA MEETMED	MÕJU
EN1	Taastuvenergia toetus ning toetus töhusaks soojuse ja elektri koostootmiseks	Keskkonnamõju tuleb hinnata olulise keskkonnamõjuga tegevuse kavandamisel. Veekogusse tuuleelektrijaamade püstitamine jm olulise keskkonnamõjuga tegevused on loetletud KeHJS §6. Enamus REKK 2030 energeetika meetmeid hinnati ENMAK 2030 KSH programm ja aruande koostamise käigus: <u>Oluline mõju elurikkuse ohustamisega kaasneb puitkütuste kasutuse kasvuga kasvava raievajadusega</u> , lisaks puitkütuste põletusel põhjustab koht- ja lokaalküte PM _{2,5} tervisemõju, meetmete tulemusel see väheneb. <u>Oluline mõju kaasneb energiapuulgeolekule imporditavate kütuste ja energia osakaalu kasvuga eelkõige põlevkivist elektrienergia tootmise olulise vähenemise tõttu.</u> Vanade põlevkivi põletusseadmete 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 rändealade mõningase muutusena, tuulikutega kaasneva mõningase müra ja varjutuse tõttu. Natura 2000 aladele on võimalik negatiivset mõju vältida.
EN2	Tuuleparkidesse tehtavate investeeringute toetus	
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	
EN8	Võrguteenuste kvaliteedi tõstmine	
EN9	Ilmastikukindla võrgu osakaalu suurendamine	
EN10	Kauglugemissüsteemile üleminek	
EN11	Balti riikide elektrisüsteemi sünkroniseerimine mandri-Euroopa sünkroonlaga	
EN12	Õhuseireradarite (vajadusel ka raadiosüsteemide) soetamine tuuleparkide arendamiseks	
EN13	Meretuuleparkide eelarendus (liitumised, planeeringud), ühisprojekt	

²¹³ <https://www.riigiteataja.ee/akt/112122018045>

		Olulist maakasutuse muutust ei kavandata. Olulist negatiivset piiriülest mõju eeldatavalt ei kaasne.
--	--	--

Tabel 41 Transpordi meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	TRANSPORDI MEETMED	MÕJU
TR1	Biokütuste osakaalu suurendamine transpordisektoris	Enamus REKK 2030 transpordi meetmeid hinnati ENMAK 2030 KSH programmi ja aruande²¹⁴ koostamise käigus: 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 elektrisõidukite 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 sõidukites. Kasvav sõidukite arv suurendab sõidukite kütusevajadust ning infrastruktuuri arenguid ja seetõttu kasvab järjest ühistranspordi arendamise tähtsus. Transpordi arengukava 2014-2020 keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande²¹⁵ koostamise käigus: ptk 4.2 arengukavaga kavandatu vastavuse hindamine keskkonnaeesmärkidega 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 transpordinõudluse 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
TR2	Transpordisektori kütusesäästlikkuse suurendamine	
TR3	Säästliku autojuhtimise edendamine	
TR4	Ruumilised ja maakasutuslikud meetmed linnades transpordi energiasäästu suurendamiseks ja transpordisüsteemi tõhustamiseks	
TR5	Mugava ja kaasaegse ühistranspordi väljatöötamine	
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 läbisõidupõhine teekasutustasu kehtestamine	
TR12	Sõidukite 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

		leviku piiramisele aitavad osaliselt kaasa kõik Arengukavas sisalduvad meetmed, mis on suunatud transpordi nõudluse vähendamisele ning alternatiivsete kütuste kasutusele võtt ja kasutuse soodustamine, kuid Arengukava näeb siiski ette liikumiste hulga kasvu (sh autoliikluse kasvu), mistõttu ei pruugi olla tagatud saasteheitmete vähendamine.
--	--	---

Tabel 42 Hoonefondi meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	HOONEFONDI MEETMED	MÕJU
HF1	Avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine	REKK 2030 hoonefondi meetmeid hinnati ENMAK 2030 KSH programmi ja aruande koostamise käigus: Hoone rekonstrueerimine vähendab hoone energiavajadust isegi kuni poole võrra vähendades ühtlasi vajadust kütuste järele ning heiteid. Samas suureneb sundventilatsiooni, soojuspumpade, targakodulahenduste jms paigaldamisel hoone elektrivajadus. Kasvava elektrivajaduse katmiseks on energeetika meetmetena taastuenergia, töhusa koostootmise 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.
HF2	Eramute ja kortermajade rekonstrueerimine	
HF3	Miinimumnõuete kehtestamine liginullenergiahoonetele	
HF4	Investeeringud tänavavalgustuse rekonstrueerimisprogrammi	
HF5	Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine	
HF6	Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine	

Tabel 43 Põllumajanduse meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	PÕLLUMAJANDUSE MEETMED	MÕJU
PM1	Mahepõllumajandus	Enamus REKK 2030 põllumajanduse meetmeid hinnati Eesti Maaelu arengukava 2014-2020 KSH programmi ja aruande koostamise käigus ²¹⁶ : ptk 5.3.1 kohaselt on maaelu arengukava meetmed suunatud eelkõige põllumajandustootmise tugevdamisele, sellega seotud sotsiaalse olukorra parandamisele maal ning samuti hea
PM2	Põllumajanduse keskkonna- ja kliimameede ja selle alameetmed	
PM3	Kliimat ja keskkonda säästvate põllumajandustavade toetus nn rohestamise toetus	
PM4	Teadmussiire ja teavitatus	

²¹⁶ Eesti maaelu arengukava 2014-2020 <https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/eesti-maaelu-arengukava-mak-2014-2020/seire-ja-hindamine/keskkonnamoju>

PM5	Nõustamisteenused, põllumajandusettevõtte juhtimis- ja asendusteenused	keskkonnaseisundi säilitamisele. Kavandatud meetmete rakendamisel on 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 taastuenergia ja energiasäästu lahenduste kasutuselevõttuga, hoonete ja seadmete kehtivate normidega vastavusse viimisega, maaparandusega, traditsiooniliste maastike säilimisega, samuti elurikkuse, vee- ja mulla kaitsega.
PM6	Natura 2000 toetus põllumajandusmaale	
PM7	Investeeringud majandustegevuse mitmekesistamiseks 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	Mineraalväetiste asendamine orgaaniliste väetistega	
PM18	Investeeringud kasvuhoonete ja köögiviljade laohoonete energiasäästu ja taastuenergia kasutuselevõtuks	
PM19	Happeliste muldade neutraliseerimine	
PM20	Sõnnikukäitluse 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 korduskasutusse ja ringlusse võtmise mahu suurendamine	Meetmete sisalduvad Riigi jäätmekavas 2014-2020, mille KSH järelduste ptk 7.2 ²¹⁷ kohaselt jäätmekava meetmete elluviimisel ei ole ette näha olulist negatiivset keskkonnamõju, sealhulgas keskkonna saastamist või Natura 2000 alade seisundi halvenemist. Uute rajatiste
JM2	Jäätmete prügilatesse ladestamise (sh biolagunevate jäätmete) vähendamine	

²¹⁷ https://www.envir.ee/sites/default/files/jaatmekava_keskkonnamoju_strateegiline_hindamine.pdf

JM3	Jäätmetekke ennetamise ja vähendamise propageerimine, sh jäätmete ohtlikkuse vähendamine	puhul on see kehtiva keskkonnaõiguse järgimisel välistatud. 2021. aasta lõpuks valmib Eesti ringmajanduse strateegia ja tegevuskava²¹⁸.
JM4	Jäätmetest tingitud keskkonnohtude vähendamine, seire ja järelvalve tõhustamine	

Tabel 45 Metsamajanduse meetmete eeldatav keskkonnamõju.

NR	METSAMAJANDUSE MEETMED	MÕJU
MM1	Kliimamuutuste leevendamiseks 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 tormikahjusid, metsa akumulatsioonid puidu kasutusele võtul puidutööstuses salvestatakse süsinik pikaajalistesse toodetesse.
MM2	Majandatavate erametsade elupaigatüübiga kokkusobivate puuliikidega uuendamise propageerimine	
MM3	Metsade tervise parandamine ja ohtlike negatiivsete tegurite leviku vältimine	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 väärtuslikud vanad metsad.
MM4	Fossiilsete kütuste ja mittetaastuvate loodusvarade kasutamisega seotud keskkonnamõjude vähendamine Eesti puidutootmise ja -kasutamise suurendamise läbi	
MM5	Natura 2000 toetus erametsamaale	REKK 2030 metsamajanduse meetmed on kõik eeldatavalt positiivse keskkonnamõjuga, negatiivne mõju võib kaasneda metsade killustamisega elurikkusele puidutootmise kontrollimatu suurenemisega (meede MM4). Selline areng on tõenäoliselt välistatud, kuna Eestis on jätkusuutlikku metsamajandamist tõendava sertifikaadiga enamus majandatavast 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.
MM6	Investeeringud metsaala arengusse ja metsade elujõulisus parandamisse	
MM7	Elupaikade kaitse tagamine	
MM8	Bioloogiliste protsesside säilitamine ja Eestis levinud liikide populatsioonide alalhoidmine	

²¹⁸ Ringmajandus <https://ringmajandus.envir.ee/>

²¹⁹ Monthly Figures <https://fsc.org/en/page/facts-figures>

²²⁰ PEFC Annual Review 2018 pefc.org

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 käsitleb mootorsõidukite kliimaseadmetest pärit heitkoguseid	Meetme tulemusel väheneb KHG heide ehk meetmel on positiivne keskkonnamõju.

Tabel 47 Valdcondadeüleste 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 leevendamise ning võitlemisega seotud ettevõtluse edendamisse.

Tabel 48, Tabel 49 ja Tabel 50 on esitatud antud kava punkti 3 kohaste põllumajandus-, transpordi ja energeetikasektori kavandatavate poliitikasuundade ja meetmete makromajanduslik mõju kuni aastani 2030. Mõju hinnangud pärinevad 2018. aastal valminud uuringust „Kulutõhusaimate meetmete leidmiseks kliimapolitiika 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, tööhoiule ja haridusele, oskustele ning sotsiaalmõju
PM11 Bioenergia tootmine ja selle osakaalu suurendamine põllumajanduses			
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 biometani tootmisprotsessi kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 20% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	Meetmest tekib positiivne kõrvalmõju lämmastiku leostumise vähendamisest ning kääritusjäätide suurem väärtus väetisena võrreldes töötlemata sõnnikuga. Positiivne on mõju ka seoses energiapuudusega ning fossiilkütuste kasutuse vähendamisega.
PM10 Turvasmuldadel põllumaa viimine püsirohumaaks			
14	-0,7	Langev kasumlikkus põllumajanduses nõrgendab konkurentsivõimet. Ostujõu languse tulemusena SKP väheneb ning	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt ka südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda pikendavad

²²¹ https://www.kik.ee/sites/default/files/aruanne_kliimapolitiika_kulutõhusus_final.pdf

		väliskaubanduse saldo jällegi paraneb. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse vähendamise kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	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 veekogude hea seisundi saavutamise kohustuste elluviimisega. Vähenev hajureostuse surve veekogudele toob kaasa positiivse mõju ka kalandussektorile.
PM12 Sööda kvaliteedi parandamine piimalehmadel			
113	-2,1	Meetme tulemusena tehakse täiendavaid kulutusi põllumajanduses ning tulemusena väheneb ka lisandväärtus (kasumlikkus). Kokkuvõttes on makromajanduslik mõju siiski marginaalne. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse languse kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. SKP koondmõjust 69% tekib hinnanguliselt läbi põllumajandussektori. Ostujõu vähendamise läbi paraneb aga väliskaubanduse saldo.	Kuna põllumajandussaaduste 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 põllumajanduses ja tugevneb konkurentsivõime. Ostujõu (läbi kasumlikkuse kasvu) tugevnemise tulemusena kasvab import ning mõju väliskaubanduse saldole on negatiivne. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse kasvu kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori	Kui karjamaid rajatakse juurde läbi poollooduslike koosluste taastamise, siis mõju liigirikkusele on pigem positiivne (eelkõige rannarohumaadel) – madalamad taimed saavad rohkem valgust ja tallamine soodustab seemnete idanemist. 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 kõige tervislikumaks pidamisviisiks. Negatiivseks on võimalik nakkushaiguste leviku risk.
PM14 Otsekülv			
-400	7,0	Kasvav tegevuse ülejääk (kasum) põllumajanduses mõjutab positiivselt SKP kasvu ning läbi kaudsete mõjude ka tööhõivet. Läbi ostujõu paranemise	Vähenev õhusaaste (peenosaakesed) vähendab marginaalselt südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda pikendavad tervena elatud aega (sh tööaega) ja

		kasvab aga import. Paraneb põllumajanduse ettevõtete konkurentsivõime. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse kasvu kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	vähendavad minimaalselt survet tervishoiukulutustele. Otsekülviga väheneb muldade degradeerumine, mis vähendab ka globaalseks probleemiks kujunenud põllumaade 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 matus kemikaalide (pestitsiidide) kasutamise järele.
PM15 Talvine taimkate			
43	-2,4	Kahanev tegevuse ülejääk (kasum) põllumajanduses mõjutab negatiivselt SKP kasvu ning läbi kaudsete mõjude ka tööhõivet. Põllumajanduse ettevõtete konkurentsivõime nõrgeneb. SKP muutus toimub põllumajandustootjate kasumlikkuse vähendamise kaudu, millele lisanduvad kaudsed ja indutseeritud mõjud. 69% mõjudest tekib läbi põllumajandussektori.	Õhusaaste (peenosakesed) soodustab marginaalselt südame ja kopsuhaigusi, mis omakorda lühendavad tervena elatud aega (sh tööaega) ja suurendavad vähesel määral survet tervishoiukulutustele. Positiivne mõju tekib aga lämmastiku lekke vähendamisest pinnasesse.
PM16 Täppisväetamine			
-166	5,0	Kasvav tegevuse ülejääk (kasum) põllumajanduses mõjutab positiivselt SKP kasvu ning tööhõivet. 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 Mineraalväetiste asendamine orgaaniliste väetistega.			
-143	2,1	Kasvav tegevuse ülejääk (kasum) põllumajanduses mõjutab positiivselt SKP kasvu ning tööhõivet. 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

Marginaal- kulu €/tCO ₂ e	SKP muutus, M€ 2030	Makromajanduslik mõju	Mõju tervisele, keskkonnale, tööhõivele 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 tööhõivele.	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab minimaalselt survet tervishoiukulutustele. Suureneb energiajulgeolek, kuna väheneb sõltuvus naftapõhisest imporditud autokütusest.
TR8 Täiendav säästliku 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 ümbersuunamisest (kütustelt ja muudelt autokuludelt) tekkiv mõju impordi suurenemisele on tugevam ja kokkuvõttes saldo halveneb. Kogu otsene mõju tekib läbi transpordisektori	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab marginaalselt südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab survet tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb õnnetuste arv.
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 õnnetuste 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 tekitab kulude säästu ja ostujõu kasvu erasektoris, avalikul sektoril ületava kulud tulused. Kokkuvõttes kaaluvad negatiivsed mõjud majandusele üles positiivsed. Meede omab aga negatiivset mõju transpordisektori lisandväärtusele, 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 õnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile.
TR11 Raskeveokite läbisõidupõhine teekasutustasu kehtestamine			
147	15,0	Meede tekitab kulude kasvu erasektoris ning lisatuluseid avalikus sektoris (teetasude laekumine ületab kulud ja maksutulude vähendamise).	Vähenev õhusaaste (peenosakesed) vähendab südame- ja kopsuhaiguste riski, mis omakorda pikendab tervena elatud aega (sh tööaega) ja vähendab marginaalselt survet

		Kokkuvõttes kaaluvad positiivsed mõjud majandusele üles negatiivsed.	tervishoiukulutustele. Lisaks väheneb õnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile.
TR12 Sõidukite rehvid ja aerodünaamika			
222	-5,8	Meede tekitab 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 õnnetuste arv ning kulutused sõidukite remondile.
TR15 Raudteefrastruktuuri arendamine (sh Rail Balticu ehitus)			
74	8,5	Meede tekitab 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 raieküpsust ei ole raudteetrassile jäävate puistute puhul eraldi hinnatud. 560 ha metsa raadamisel tekkiv heide on ligikaudu 282 tuhat tonni CO ₂ e ehk 0,28 mljonit tonni CO ₂ e. Arvestades eelmiste aastate raadamise pindaladega (ca 200 – 600 ha aastas), on Rail Balticu tõttu raadatav 560 ha 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 täitmisel. Leevendusmeetmena tuleb Rail Balticu ehituse ajal raadatud metsamaterjal maksimaalses võimalikus mahu vääridada Eestis.

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 kateldegaga. Meede võib luua soodsa pinnase 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 energiapuudust.
-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 energiapuudust.
HF5 Täiendav avaliku sektori ja ärihoonete rekonstrueerimine			
9	-1,8	Meede tekitab 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 energiapuudust.
HF6 Täiendav eramajade ja korterelamute rekonstrueerimine			
Eramute renoveerimine			
-138	-15,9	Meede tekitab suure 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).

			Positiivne kaasnev mõju on ka hoonefondi renoveerimise tulemusena paranevad elamistingimused ning kinnisvara väärtuse kasv. Fossiilsete importkütuste kasutamise vähendamine mõjutab positiivselt energiajulgeolekut.
Korterelamute renoveerimine			
8	-9,0	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.	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.

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 maksutulud, kaasrahastust asjakohastest EL fondidest, KHG lubatud heitkoguse ühikutega kauplemistulu kui ka mõistlike tingimustega finantsinstrumente.

Euroopa Komisjoni ettepanek EL pikaajalise eelarveraamistiku 2021-2027 kohta (esitatud 2018. aastal, 2019. aasta oktoobri seisuga veel läbirääkimisel) näeb mh ette EL rahastuse kliima- ja energiaeesmärkidesse panustavateks tegevusteks. Komisjoni ettepaneku kohaselt peaks EL eelarveraamistiku vahenditest horisontaalselt vähemalt 25% panustama kliimaeesmärkide saavutamisse. Eri EL fondide panus kliimaeesmärkide täitmiseks on nende eripära arvestades kavandatud erinevana, sh panustaks kliimaeesmärkidesse 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 tõenäoline 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 kliimaeesmärkidesse üle MFF keskmise oodatava 25% määra panustavaid EL eelarveraamistiku osi (Ühtekuuluvuspoliitika, ühise põllumajanduspoliitika ega Euroopa ühendamise rahastu eelarvet).

Kliima- ja energiapoliitika eesmärkide saavutamiseks on oluline, et ELi järgmise (2021–2027) ning sellele järgnevate EL eelarveraamistike tingimuste läbirääkimistel, ettevalmistamisel ja rakendamisel peetaks neid eesmärke silmas analoogselt teiste horisontaalsete eesmärkidega ning arvestataks neid asjakohaselt erinevate EL eelarvest rahastatavate programmide kriteeriumide ja tingimuste kujundamisel, võimaldamaks saavutada sünergiaid teistesse olulistesse eesmärkidesse panustamisega. Seejuures tuleb eesmärkide suunas maksimaalselt kiire liikumise saavutamiseks vältida asjakohastuid kitsendusi riikide ja projektide elluviijate 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 rahastataks 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 arvestataks (tahkete) fossiilmaavarade kasutusest enim sõltuvate piirkondade õiglase ülemineku saavutamisel esinevaid turutõrkeid 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 eelarveraamistiku 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 eelarvestrategiaga). Riigi eelarvestrategias (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 energiapoliitika 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 eelarvestrategia (2020-2023) kohaselt perioodil 2013-2020 meetmeid kokku 269,8 miljoni euro eest.

Taastuenergia arendamisse panustatakse elektrituru seaduse alusel elektritarbijatelt kogutava taastuenergia 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 taastuenergia arendamise investeeringuid oma vahenditest (seda ergutatakse avaliku sektori erinevate toetusmeetmetega sh energiaauditite toetamine).

REKK 2030 eesmärkide saavutamiseks on järgmisel, Euroopa Liidu 2021-2027 eelarveperioodil plaanis erinevate investeeringuallikate kombineerimist jätkata, seejuures finantsinstrumentide osakaalu järk-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 põllumajanduses 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 kavandatavad riigieelarve vahendid otsustatakse keskpika riigi eelarvestrategia 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,

²²² <https://www.struktuurifondid.ee/et/toetatavad-valdkonnad>

õigusnõuete pideva karmistumisega, tehnoloogiate arendusega, geopoliitilise olukorraga ja tehnilise varustuskindlusega. Takistuseks on erinevatel tasanditel pädevus (sh riiklike eesmärkidega vastuolus olevate investeeringute vältimine; kliima-, keskkonna-, tehnoloogiaalaste teadmiste mahajäämus ja ebapiisav levitamine) nende muutujatega pidevaks toimetulekuks, sh digitehnoloogia jm innovatsiooniga kaasas käimiseks. Enamuse eelloetletud meetmete rakendamine, sh seonduvad investeeringud eeldab järgmiste tingimuste täitmist:

- Globaalse ja kohaliku energiaturu jälgimine
- Stabiilne õigusruum (sh strateegiline planeerimine)
- Pädevuste olemasolu, pidev tõstmine 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 tõstmiseks koolituste ja praktikate korraldus (meetmete rakendamisega seotud teadmiste ja koolitusvajaduse analüüs), teavituskampaaniad, õppeprogrammide pidev täiendamine (perioodiline koolitusvajaduse analüüs)
- Taskukohaste tehnoloogiate ja tööjõu olemasolu (perioodiline tehnoloogiate ja tööjõuanalüüs)
- Koostööviiside mitmekesistamine
- Meetmete rakendamise iga-aastane hindamine ja vajadusel sellest lähtudes ettepanekud meetmete soodsa mõju suurendamiseks

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

Käesolev peatükk peab hõlmama punkti 3 kohaste kavandatud poliitikate ja meetmete mõju teistele liikmesriikidele ja piirkondlikule koostööle kuni kavaga hõlmatud ajavahemiku vähemalt viimase aastani, sh võrdlus olemasolevaid poliitikaid ja meetmeid hõlmavate prognoosidega.

i. Mõju naaberliikmesriikide ja teiste piirkonna liikmesriikide energiasüsteemile võimalikult suures ulatuses.

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 ülekandevõrku. 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 leevendusmeetmetega 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 kümnendite jooksul. Uute meretuuleparkide võimsuse kasutegurid on 40-50% suuremate turbiinide ja muude tehnoloogiliste täienduste tulemusel olles võrreldav gaasi- ja sõejaamade 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 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.

²²³ WWF 2014 Environmental Impacts of Offshore Wind Power Production in the North Sea https://www.wwf.no/assets/attachments/84-wwf_a4_report___havvindrapport.pdf

²²⁴ IEA 2019 Offshore Wind Outlook 2019 <https://www.iea.org/offshorewind2019/>

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>

iii. Kui see on asjakohane, mõju piirkondlikule koostööle.

Balti riikide elektrisüsteemide sünkroniseerimise projektil on Balti riikidele ja Poolale väga suur mõju ja see on kaasa toonud vajaduse väga intensiivseks regionaalseks koostööks. Kõige olulisemates koostöövormides Balti Ministrite Nõukogu energeetikakomitees ja BEMIP sünkroniseerimise kõrgetasemelises töögrupis ja tehnilistes töögruppides on koostöö viimastel aastatel üha intensiivistunud. Mõlemas koostöövormis toimub projekti rakendumise jälgimine ja tõstatuvate teemade ja probleemide lahendamine regulaarselt.

REKK 2030 KOKKUVÕTE

LISA IA RIIKLIKU KAVA B JAOS ESITATAVATE NÄITAJATE JA MUUTUJATE ÜKSIKASJALIK 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 PÕHIMÕTTED

LISA III REKK 2030 MEETMETE SEOS KAVA EESMÄRKIDEGA

LISA IV MEETMETE KIRJELDUSED

Tabel Excelis

LISA V REKK 2030 EELNÕULE LAEKUNUD KOMMENTAARIDE VASTUSED