



TAASTUVENERGIA AASTARAAMAT



Eesti
Taastuenergia
Koda

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
SÜNDMUSED	6
STATISTIKA	9
1. Taastuenergia maailmas	9
2. Taastuenergia Euroopa Liidus	12
3. Taastuenergia Eestis	17
3.1 Elektri tootmine taastuenergiast	19
3.2 Elektri ja soojuse koostootmine	27
3.3 Soojuse tootmine taastuenergiast	28
3.4 Energia salvestamine	34
3.5 Taastuenergia transpordisektoris	34
SEADUSANDLUS	39
SOOVITUSED	43



Eesti Taastuenergia Koda

Eesti Taastuenergia Koda (ETEK) asutati 13. mail 2011 eesmärgiga ühendada taastuenergiaga seotud Eesti organisatsioonid ühe katuse alla ning aidata kaasa taastuenergia laiemale kasutuselevõtmisele. ETEK koondab märkimisväärset osa Eesti taastuenergia tootjatest ning on seadnud pikaajaliseks sihiks täieliku ülemineku taastuvate allikate kasutamisele energiamajanduses. ETEK-il on hetkel 8 liiget.

Energiatootjad:

OÜ Utilitas Tallinna Elektri jaam
Gren Eesti AS
OÜ Graanul Energia

Erialaliidud:

MTÜ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon
MTÜ Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing
MTÜ Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon
MTÜ Eesti Veski varamu

Eraisik:

Toomas Koovit

Taastuenergia aastaraamatu 2024 koostas ETEK juhataja Silver Sillak. ETEK tänab kõiki teisi, kes panustasid aastaraamatu koostamisse: Ahto Oja, Aivo Lokk, Andres Meesak, Jan Niilo, Kaupo Kuurberg, Siim Umbleja, Terje Talv, Tõnu Roosve. Aastaraamatus kasutatud fotode eest tänab ETEK: Ahto Oja, Kadri Hansalu, Mailis Meesak, Mark Kitajev, Merilyn Räbbin.

Võta ühendust ETEK-iga:

Maakri 19/1, 10145 Tallinn
koda@taastuenergeetika.ee
www.taastuenergeetika.ee
fb.com/taastuenergia100
linkedin.com/company/taastuenergiakoda
x.com/ETEKoda

SISSEJUHATUS

Ilmunud on järjekordne taastuenergia aastaraamat, mis koondab infot ja statistikat taastuenergia arengu kohta Eestis, Euroopa Liidus ja kogu maailmas 2024. aastal. Eesti Taastuenergia Koja poolt koostatav taastuenergia aastaraamat annab igal aastal avalikkusele ülevaate taastuenergia olukorrast, muutustest ja vajalikest arengutest elektri-, soojus- ja transpordisektoris.

Taastuenergia tarbimise osakaal on praegu 20% kogu maailma energiatarbimisest ning 30% elektritarbimisest. 2024. aastal investeeriti kogu maailmas puhastesse energiatehnoloogiasse rohkem kui kunagi varem ehk üle 2 triljoni dollari. Eelmist aastat iseloomustas see, et kui ülemaailmsed investeeringud turuküpsetesse tehnoloogiasse nagu tuule- ja päikeseelektrijaamad, elektrisalvestus, elektrisõidukid ja elektrivõrgud kasvasid 15% võrra, siis investeeringud arenevatesse tehnoloogiasse nagu vesinikutehnoloogia, süsinikdioksiidi püüdmine ja sünteetilised kütused vähenesid 23%. Ebastabiilne majanduslik ja geopoliitiline olukord maailmas ei soodusta riskantsemate ja pikaajalisemate investeeringute tegemist ning uute tehnoloogiate ja tööstusharude turule toomisega kaasnevate riskide maandamiseks peavad riigid rohkem kaasa aitama.

Euroopa Liidus moodustas taastuenergia 25% tarbitavast energiast. Elektrina tarbitakse Euroopas 45%, soojuseks ja jahutuseks 26% ning transpordisektoris 11% taastuenergiat. Üksikutest energiaallikatest on Euroopa Liidu elektriportfellis suurim osakaal endiselt tuumaenergial, kuid sellele järgneb kohe tuuleenergia, mis edestab nüüd nii kivisütt kui ka maagaasi. Kõige kiiremini kasvav elektritootmise allikas 2024. aastal oli aga päikeseenergia ning oluline kasv toimub ka biogaasiturul. Elektrisõidukid moodustasid juba pea veerandi kõigist Euroopas müüdud uutest sõiduautodest ja poole uutest linnaliinibussidest.

Taastuenergia osakaal Eestis kasvab iga aastaga, ulatudes praeguseks 41 protsendini kogu tarbimisest. Taastuenergiat kasutatakse enim ehk 70% ulatuses soojusmajanduses, millest enamiku moodustab hakkepuu, aga ka elektriliste lahenduste nagu soojuspumpade osakaal kasvab nii kaug- kui ka lokaalküttes. Mõnes kaugküttepiirkonnas nagu Tartu, Pärnu, Keila, Kärkla, Rapla ja Paide kasutatakse juba üle 95% taastuenergiat. Piirkondades, kus on kasutusele võetud taastuenergia ja muud keskkonnasäästlikud tehnoloogiad, on ka soojuse hind üldiselt langenud.

2024. aastal liitus Eesti elektrivõrguga 252 MW tuule- ja 513 MW päikeseelektri tootmisvõimsust, mis on rohkem kui kunagi varem. Avati Aidu tuulepark ja Baltimaade seni suurim Sopi-Tootsi tuulepark. Nii tuule- kui ka päikeseelektri tootmine aasta lõikes ületas esimest korda 1 TWh piiri, mis on kokku juba veerand Eesti elektritarbimisest. 2024. aastal valmis üle pika aja ka uus biometaani tootmisjaam Ebaveres ning tehti otsus lähiajal veel vähemalt nelja jaama rajamiseks. Elering väljastas lõppenud aastal rekordilise 275 GWh mahus biometaani päritolutunnistusi, tänu millele kasvab ka kodumaise biokütuse tarbimine transpordisektoris jõudsalt.

Akutehnoloogia muutub kiiresti kättesaadavamaks: kõige levinumate liitiumioonakude keskmine hind maailmaturul on viimase kümne aastaga langenud enam kui 6 korda ning viimase aastaga tervelt 20%. Kui 2024. aasta lõpus oli paigaldatud tarbijate ning päikeseelektrijaamade juures kokku hinnanguliselt 6 MW akusalvestusvõimsust, siis 2025. aasta algul kasvas see number juba üle 30 MW. Endiselt arendatakse Paldiskisse vesisalvestit ning kaugküttejaamade juurde rajatakse soojussalvesteid. Kõik need lahendused lisavad energiasüsteemi vajalikku paindlikkust.

Viimastel aastatel on tekkinud ka vajalik poliitiline tahe taastuenergiale ülemineku toetamiseks nii Eestis kui ka Euroopa Liidus. 2024. aastal valmistati Kliimaministeriumis ette mitut olulist seadusemuudatust, et kiirendada taastuenergia ja elektrisalvestite kasutuselevõttu ning ettenägelikke võrguinvesteeringuid. Enim kõneainet pakkus uute maismaa- ja meretuuleenergia vähempakkumiste ettevalmistamine. Samas on oluline märkida, et taastuenergia tootmisvõimsuste rajamine ei sõltu ainult vähempakkumiste väljakuulutamisest. Viimastel aastatel valminud Saarde ja Sopi-Tootsi

tuuleparkide arendajad ei ole vajanud riigi garantiid ning ka enamik Eesti päikeseparkidest on rajatud toetuseta. Avaldati ka kliimakindla majanduse seaduse eelnõu, mille kohaselt on just taastuvenergia tootmise suurendamine Eesti majandusele üks olulisimaid võimalusi täita kasvuhoonegaaside heite vähendamise eesmärgid ning samal ajal saavutada konkurentsieelis. Samuti koostati uue energia- majanduse arengukava ja elektri ülekandevõrgu arengukava eelnõud, mis toetavad taastuv- energiasektori hüppelist arengut.

Lähiaastate suurim kasvupotentsiaal Eestis on jätkuvalt elektritootmises, mille kogutarbimisest 39% pärineb taastuvatest allikatest, kuid kus riik on seadnud eesmärgi, et taastuvelektri tootmine peab moodustama 2030. aastaks 100% tarbimisest. See on vajalik, kuna hetkel ei suudeta Eestis toota piisavalt elektrit ning peame ligi kolmandiku sellest importima naaberriikidest, mis omakorda on viinud elektri hinna kõrgeks. Tuule- ja päikeseelektrijaamade arendamine on kõige kiirem ja odavam viis elektri puudujäägi lahendamiseks ning elektri hinna uuesti alla toomiseks.

100% eesmärgi täitmiseks on vaja lähiaastatel mitmekordistada just tuuleenergia tootmist. Tuuleenergia arendamiseks on kohalikes omavalitsustes algatatud kokku 22 eriplaneeringut ja 15 üldplaneeringut potentsiaalse hinnangulise koguvõimsusega vastavalt 2 512 MW. See on piisav, et saavutada 100% eesmärk, aga viimasel ajal on planeeringute edenemine erinevatel põhjustel takerdunud, mistõttu võib olla vajalik anda hoogu juurde ka meretuuleparkide valmimisele.

SÜNDMUSED

Jaanuar

4. jaanuaril sündis uus Eesti elektritarbimise rekord: tarbimisvõimsus oli Eleringi andmetel 1599 MW.

17. jaanuaril võitis Liivi 1 mereala enampakkumise Leedu ettevõtte Ignitis, kes võitis ka eelneva aasta detsembris toimunud Liivi 2 mereala enampakkumise.

25. jaanuaril kinnitas valitsus 2023. aasta märtsis välja kuulutatud taastuenergia vähempakkumise tulemused. Võitjaks osutusid 7 pakkumust kokku 780 GWh taastuvelektri tootmiseks. Pakkumuse võitnud kolm tuuleparki ja neli hübriidparki kerkivad Ida- ja Lääne-Virumaale, Pärnumaale ning Järvamaale ning alustavad hiljemalt 2027. aasta juulis.

Märts

1. märtsil omandas Utilitas Paide ja Valka kaugkütteäri selle seniselt omanikult Enefit Greenilt.

26. märtsil teatas Gren, et investeerib koostöös Keskkonnainvesteeringute Keskusega Tartu küttevõrgu renoveerimiseks ja laiendamiseks 8,2 miljonit eurot. Märtsi jooksul teatas Gren kokku ligi 20 miljoni euro suurustest investeeringutest Tartu, Pärnu ja Kohtla-Järve ning Jõhvi kaugküttevõrkude renoveerimiseks ning esimesed projektid valmisid juba aasta lõpus.



Energiatootja Gren on tänu taastuenergiasse ja energiatõhususse tehtud investeeringutele kahe viimase aasta jooksul oluliselt langetanud soojuse hinda Tartus ja Pärnus.

Aprill

13. aprillil avas Bioforce Väike-Maarja vallas Ebaveres uue biometaani tootmisjaama, mis on võimeline käitlema kuni 130 000 tonni biolagunevaid materjale aastas ja tagama rohkem kui 80 liinibussi aastase kütusevaru. Bioforce investeeris jaama ehitusse ligi 10 miljonit eurot.

Juuni

9. juunil teatas Pärnumaa kutsehariduskeskus, et hakkab välja õpetama tuuleparkide hooldustehnikuid.

10. juunil avas Utilitas Tallinnas Vao energiakompleksi laienduse. Kahele soojuse ja elektri koostootmisjaamale lisati teise astme suitsugaaside kondensaatorid, soojuspumbad ja elektrikatel ning valmis ka Tallinna suurim päikesepark. Lisaks sellele teatati Paljassaarde reo- ja merevett kasutava 110 MW võimsusega soojuspumbajaama rajamisest, mis hakkab kaugküttevõrku soojust andma 2026. aastal. Utilitas sõlmis ka Tallinna linnaga kokkuleppe, millega loodi kaugkütteeettevõtte Utilitas Tallinna Soojus, milles Utilitas omab kahte kolmandikku. Kokku investeeris ettevõtte 77 miljonit eurot erinevatesse kaugkütte- ja jahutusprojektidesse, et tagada tõhusam ja keskkonnasõbralikum energijaotus.

Juuli

15. juulil kuulutas Elering välja hanke elektrisüsteemi sageduse juhtimise jaoks kuni 500 MW ulatuses tootmis- ja salvestusvõimsuste hankimiseks turult.

August

12. augustil otsustas Keskkonnainvesteeringute Keskus rahastada kaht rohevesiniku tootmise projekti kokku 26,7 miljoni euroga. Eesti Energia võtab rohevesiniku kasutusele transpordisektoris ja Elme Messer hakkab rohevesinikku tootma keemiatööstuse lähteaine tootmiseks. Tegu on täiendava rahastusega 2023. aasta lõpus tehtud otsusele toetada Tallinna sadama, Eesti Energia, Utilitase ja Derivaat NH3 rohevesiniku projekte kokku 40,5 miljoni euro ulatuses.

14. augustil avati Eleoni arendatud Aidu tuulepark, kuhu püstitati 17 tuulikut koguvõimsusega 75 MW.

September

17. septembril otsustas Keskkonnainvesteeringute Keskus toetada 2,3 miljoni euroga nelja energiasalvesti rajamist. Toetusega rajatakse Kuressaare koostootmisjaama juurde soojussalvesti ning Harjumaale, Tartumaale ja Valgamaale elektrisalvestid.

23. septembril omandas Gren Viljandi kaugkütteäri selle seniselt omanikult Esrolt. Gren jätkab Viljandis kaugkütteeenuse osutamist ja elektrienergia müüki Gren Viljandi AS nime all ning elektrienergia tootmist Gren Sakala OÜ nime all.

Oktoober

2. oktoobril pandi Kiisal nurgakivi Eveconi arendatavale Mandri-Euroopa suurimale akuparkide kompleksile, mille koguvõimsus on 200 MW.

3. oktoobril avas Evecon Lihula lähedal Kirikukülas Baltimaade suurima päikesepargi, mille tootmisvõimsus on 77,5 MW.

November

11. novembril pälvis Elcogen Euroopa Liidu Innovatsioonifondist ligi 25 miljoni euro suuruse rahastuse, mis toetab ettevõtte elektrolüüserite ja tahkeoksiidsete kütuseelementide tootmisvõimsuse skaleerimist ning seeläbi suuremahulist rohevesiniku tootmist.

11. novembril rahastas Keskkonnainvesteeringute Keskus 19 miljoni euroga nelja biometaan

tootmisjaama rajamist üle Eesti. Uued jaamad rajatakse Viljandimaale, Saaremaale, Pärnumaale ja Lääne-Virumaale.

20. novembril käivitati Baltimaade suurimas, Enefit Greeni rajatud Sopi-Tootsi tuulepargis kõik 38 tuulikut koguvõimsusega 255 MW ja need hakkasid elektrit tootma.

22. novembril alustas Sunly Risti lähiste 244 MW võimsusega päikesepargi rajamist.



2024. aastal käivitas Enefit Green Baltikumi suurima tuule- ja päikese hübriidpargi Tootsis, mis toodab aastas 750 GWh elektrit ja varustab sellega ligi 200 000 majapidamist.

Detsember

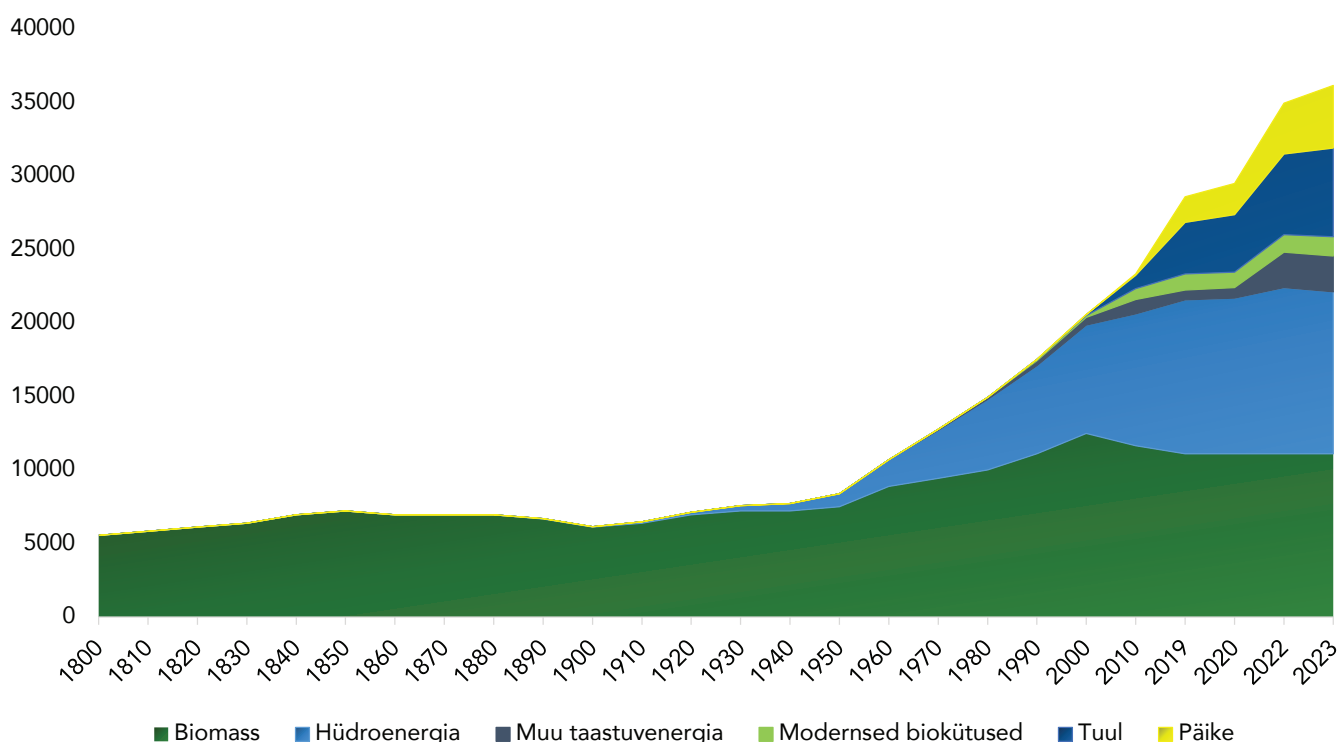
6. detsembril algas enampakkumine Keskkonnaagentuuri poolt kaardistatud tuuleenergia arendamispotentsiaaliga riigimaadele. Enampakkumisele pandi 10 suuremat ja 8 väiksemat ala, kus arendajad saavad ligi neljaks aastakümneks õiguse kasutada maad tuuleparkide rajamiseks ja opereerimiseks.

12. detsembril andsid Soome, Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Saksamaa gaasi põhivõrguettevõtjad teada, et alustavad Põhjamaade-Balti vesinikukoridori teostatavusuuringuga. Tegu on projektiarenduse järgmise etapiga pärast eeluuringu edukat lõpetamist 2024. aasta suvel.

1. Taastuvenergia maailmas

Taastuvenergia on energiaressurss, mida saab kasutada lakkamatult (päikese-, tuule-, maasoojuse, vee või lainete energia) või mis taastub ökosüsteemide aineringluse käigus (biomassi energia) ilma, et selle kogus inimtegevuse mõjul kahaneks määralt, mis ohustaks kohalikke ökosüsteeme. Taastumine tähendab, et mainitud ressursse ei tarbita rohkem, kui neid juurde tekib. Taastuvenergiaallikatest on võimalik tõhusalt toota nii elektrit, soojust kui ka mootorikütuseid.

Taastuvenergia on maailma vanim energiaallikas, mis on toetanud kogukondade ja ühiskondade püsimist ja arengut kogu inimajaloo vältel. Enne tööstusrevolutsiooni maailmas fossiilkütuseid veel ei tuntud ning valdavalt kasutati taastuvat bioenergiat ehk puitu. Fossiilset päritolu taastumatute kütuste nagu kivisöe tarbimine kasvas hüppeliselt alates 19. sajandi lõpust ning nafta ja maagaasi kasutamine alates 20. sajandi keskpaigast. See on toonud kaasa elustaseme suure tõusu, kuid põhjustanud ka mitmeid tõsisemaid probleeme nagu õhusaastest tingitud tervisekaebused ja enneaegsed surmad, ohtlike jäätmete teke ja ladestamine, kliima soojenemisest tingitud äärmuslikud ilmaolud, taastumatu ressursi ammutamise kallinev hind ning sõltuvus mittedemokraatlikest riikidest imporditud kütustest.



Joonis 1. Taastuvenergia tarbimine maailmas eri energiaallikate kaupa aastatel 1800–2023 (TWh).

Allikas: Our World in Data.

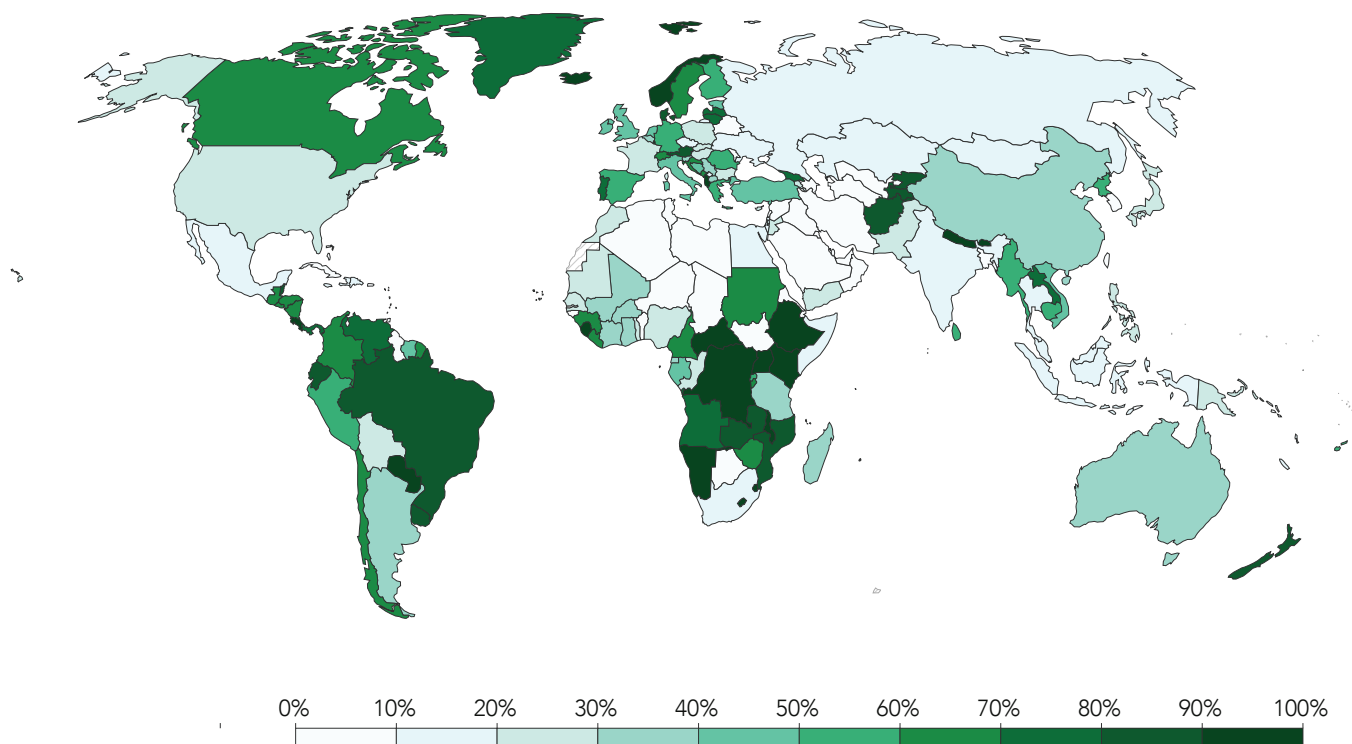
Viimased andmed primaarenergia lõpptarbimise kohta maailmas pärinevad 2023. aastast¹. Andmed näitavad, et võrreldes eelnenud aastatega on energiatarbimine maailmas veidi kasvanud, kusjuures suurenenud on nii tuule- ja päikeseenergia kui ka fossiilkütuste tarbimine. Taastuvenergia tarbimise osakaal on praegu 20% kogu energiatarbimisest maailmas ning koos tuumaenergiaga natuke alla veerandi. Enamiku taastuvenergia tarbimisest moodustab endiselt biomassi ja hüdroenergia kasutamine, mis ei ole viimastel aastatel märkimisväärselt muutunud. Samal ajal on iga aastaga tõusnud tuule- ja päikeseenergia ning gaasiliste ja vedelate biokütuste kasutuselevõtt (joonis 1).

Globaalse energiamajanduse üks olulisemaid trende on elektrifitseerimine. See väljendub näiteks transpordisektoris sisepõlemismootoriga sõidukite asendamises elektriautodega ning soojussektoris

¹ <https://ourworldindata.org/energy-mix>

kivisöe-, õli- ja gaasikatelde asendamises soojuspumpade ja elektrikateldegaga. Seetõttu on oluline eelkõige jälgida taastuvenergia osakaalu globaalses elektrienergia lõpptarbimises, mis viimaste andmete järgi on 30%². Eri sektorite elektrifitseerimise tõttu suureneb seega elektri tarbimine, kuid energia tarbimine tervikuna ei pruugi suureneda, vaid võib hoopis väheneda, kuna elektriliste tehnoloogiate kasutamisega välditakse kütuste põletamisel tekkivat energiakadu ning säästetakse märkimisväärselt energiat.

Riigiti erineb taastuvelektri tootmise osakaal märgatavalt ning küündib mõnes riigis suisa 100%-ni. Maailmakaardilt joonisel 2 on näha, et taastuvenergia tootmisega ja tarbimisega ei tegeleta ainult jõukates lääneriikides, vaid üle kogu maailma. Pea kogu oma elektri toodavad taastuvatest allikatest näiteks Paraguay, Albaania, Kongo, Lesotho, Nepaal, Island ja Norra.



Joonis 2. Taastuvenergia osakaal maailma riikide elektritootmises (%).

Allikas: Our World in Data.

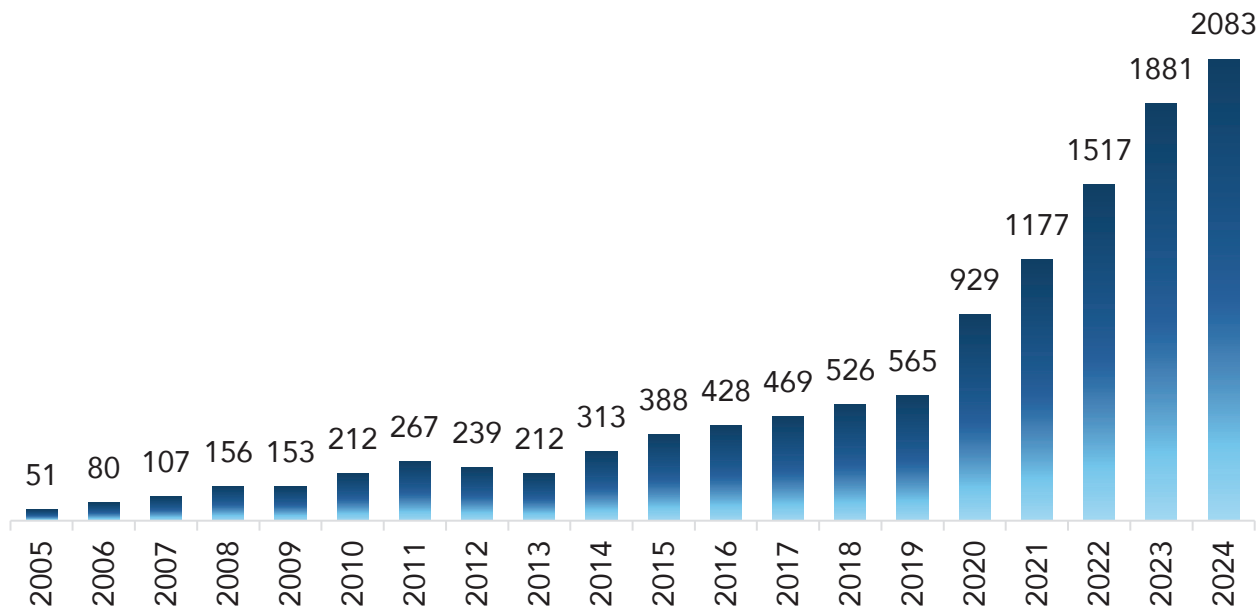
Bloombergi³ andmetel investeeriti maailmas 2024. aastal puhastesse energiatehnoloogiatesse rohkem kui kunagi varem: investeeringute maht kasvas võrreldes eelnenud aastaga 11%, ületades esimest korda 2 triljonit dollarit (joonis 3). Maailma riikidest investeeris enim Hiina, kes tõi 2024. aastal suurema osa kasvust. Investeeringute arv USA-s jäi võrreldes eelnenud aastaga samaks ning Euroopa Liidus kahanes. Ülemaailmsed investeeringud peaksid lähiaastatel tõusma keskmiselt 5,6 triljoni dollarini aastas, et olla kooskõlas Pariisi kokkuleppe eesmärgiga viia 2050. aastaks maailma kasvuhoonegaaside heitkogus netonulli. See tähendab, et praegune investeeringutase on vaid 37% sellest, mida on vaja. Riikidest on kõige lähemal oma proportsionaalse panuse saavutamisele Hiina, Saksamaa ja Suurbritannia.

Valdkondadest investeeriti enim ehk 757 miljardit dollarit elektrisõidukite tootmisse ja laadimistaristu rajamisse. Taastuvenergia tootmisse investeeriti 728 miljardit dollarit ja elektrivõrkude arendamisse 390 miljardit dollarit.

² <https://ourworldindata.org/electricity-mix>

³ <https://about.bnef.com/blog/global-investment-in-the-energy-transition-exceeded-2-trillion-for-the-first-time-in-2024-according-to-bloombergnef-report/>

Aastat iseloomustas kõige rohkem see, et kui investeeringud turuküpsetesse tehnoloogiatesse nagu tuule- ja päikeseelektrijaamad, elektrisalvestus, elektrisõidukid ja elektrivõrgud kasvasid kogu maailmas 15% võrra, siis investeeringud arenevatesse tehnoloogiatesse nagu vesinikutehnoloogia, süsinikdioksiidi püüdmine ja sünteetilised kütused vähenesid 23%. Ebastabiilne majanduslik ja geopoliitiline olukord maailmas ei soodusta riskantsemate investeeringute tegemist ning uute tehnoloogiate ja tööstusharude skaleerimiseks vajalike riskide vähendamiseks peavad riigid ilmselt rohkem kaasa aitama.



Joonis 3. Investeeringud puhasse tehnoloogiatesse maailmas (miljardit \$).

Allikas: Bloomberg New Energy Finance.

Viimasel ajal areneb maailmas tohutu kiirusega just akutehnoloogia kasutuselevõtt. Kõige levinumate ehk liitiumioonakude keskmine hind maailmaturul on viimase aastaga langenud 20% ning viimase kümne aastaga enam kui 6 korda (joonis 4). See statistika hõlmab erinevate lõppkasutusega akude, st nii elektrisõidukite akude kui ka statsionaarsete salvestite keskmist hinda. Liitiumioonakude hinnalanguse on põhjustanud tootmise mastaabisääst, madalad metallide ja komponentide hinnad ning veel odavamate liitiumraudfosfaataakude kasutuselevõtt, kuid ka elektrisõidukite müügi kasvu aeglustumine, mis on tekitanud turul mõningase akude ülepakkumise.



Joonis 4. Liitiumioonakude keskmine hind aastatel 2013–2024 (\$/kWh).

Allikas: Bloomberg New Energy Finance.

2. Taastuenergia Euroopa Liidus

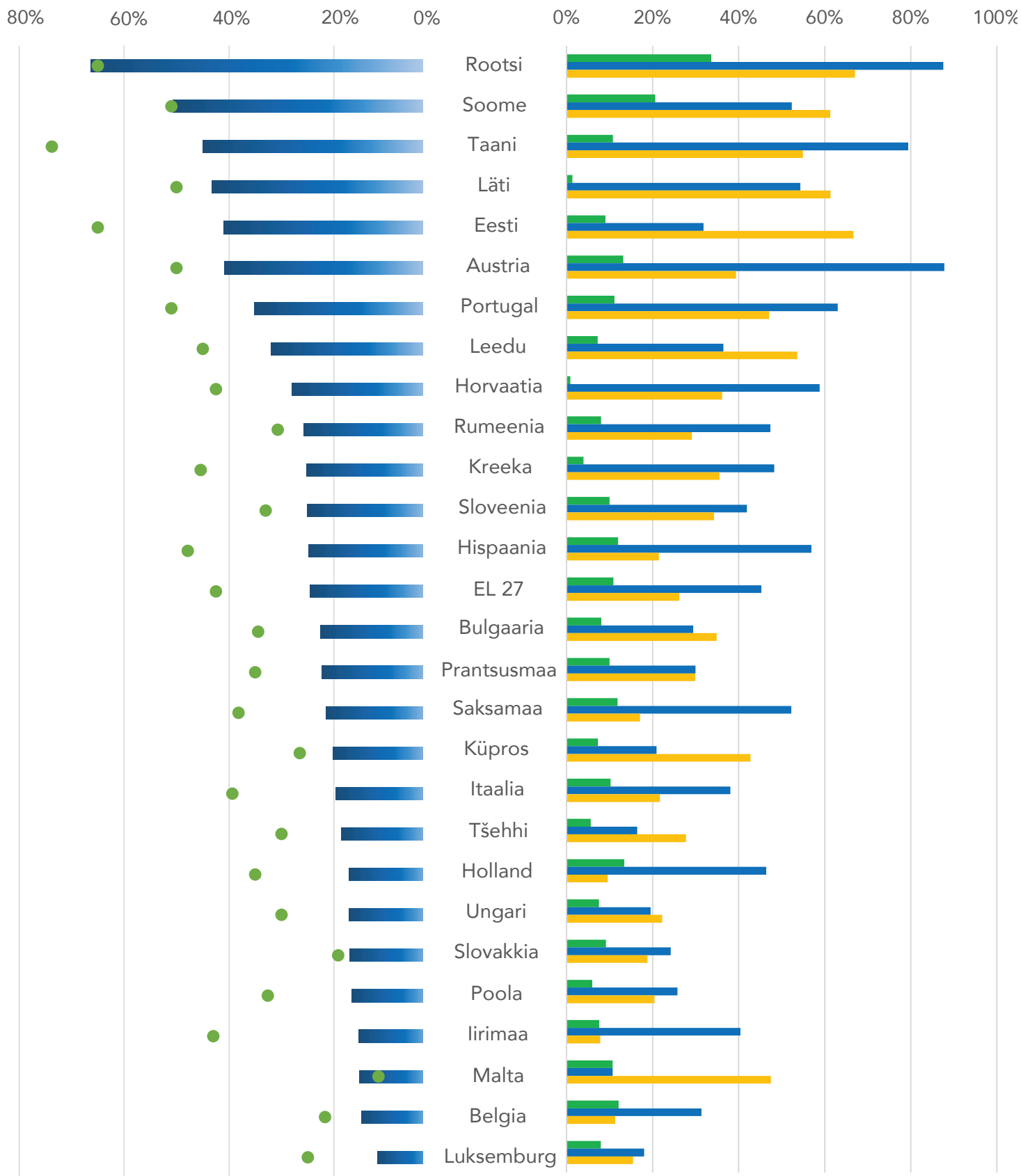
Eurostati viimaste ehk 2023. aasta andmete järgi moodustas taastuenergia 24,5% Euroopa Liidus tarbitavast energiast, mis on 1,5% võrra rohkem kui eelnenud aastal ja peaaegu kolm korda rohkem kui 2004. aastal, mil Eesti liitus Euroopa Liiduga. Joonisel 5 on näha, et taastuenergiat kasutatakse kõige rohkem Põhja- ja Baltimaades: pingerida juhivad Rootsi 66,4 protsendiga, Soome 50,8 protsendiga ja Taani 44,9 protsendiga, Läti on neljandal kohal 43,2 protsendiga ja Eesti viiendal kohal 41 protsendiga. Kõige suurema arengu võrreldes eelnenud aastaga tegi läbi Austria, kelle taastuenergia osakaal tõusis aastaga koguni 7,1%. Madalaim taastuenergia osakaal on endiselt Luksemburgis, Belgias ja Maltal.

Euroopa Liidu taastuenergia eesmärk aastaks 2020 oli 20%, mille liikmesriigid ületasid 2% võrra. Euroopa Liidu taastuenergiadirektiivi viimase muudatusega 2023. aasta novembris kehtestati liidu uueks 2030. aasta taastuenergia eesmärgiks 42,5%. Eesmärgi täitmisesse panustamiseks pidid liikmesriigid 2024. aasta juuniks uuendama oma riiklikes kliima- ja energiakavades seatud riiklikke taastuenergia eesmärke. 2024. aasta lõpu seisuga on ajakohastatud kava esitanud 21 riiki ja esitamata jätnud 6 riiki, viimaste hulgas ka Eesti.

Kui mõned riigid nagu Rootsi ja Malta on oma kavas püstitatud sihttaseme juba ületanud, siis enamik riike peavad tugevdama jõupingutusi eesmärkide ja ka liidu-ülese sihi täitmiseks, mis eeldab taastuenergiaallikate osakaalu suurendamist liidu energia lõpptarbimises peaaegu 20 protsendipunkti võrra järgmise viie aasta jooksul. Kõige ambitsioonikamad eesmärgid on omale seadnud Taani ja Eesti, mis tähendab, et meil on võimalus saada Taani kõrval taastuenergiatehnoloogiate arendamise ja kasutuselevõtu osas Euroopa juhtivaks riigiks ning tulevikus eksportida oma tehnoloogiaid ja kogemusi teistesse riikidesse.

Jooniselt 6 on näha, et taastuenergia kasutuselevõtt on eri sektorites ja ka riigiti väga erinev. Euroopa Liidus tervikuna tarbitakse elektrina 45,3%, soojuseks ja jahutuseks 26,2% ning transpordisektoris 10,9% taastuenergiat. Taastuvelektri tootmises on juhtpositsiooni haaranud Austria, kes toodab 87,8% tarbitavast elektrist taastuvatest allikatest. Austriale järgnevad Rootsi 87,5, Taani 79,4 ja Portugal 63 protsendiga. Enamikes mainitud riikides oli suurimaks allikaks just tuuleenergia. Kokku on Euroopa Liidus juba üheksa riiki, kes toodavad üle poole oma tarbitavast elektrist taastuenergiast.

Soojusmajanduse arendamises on kõige edukamad olnud Rootsi, Eesti, Läti ja Soome, kes toodavad üle 60% tarbitavast soojusest ja jahutusest taastuenergiast. Metsarikaste Põhja- ja Baltimaade juhtpositsioon toetub siin suuresti biomassi kasutamisele. Transpordikütuste arvestuses on selge liider taas Rootsi, kes tarbib 33,6% ulatuses taastuenergiat. Rootsile järgnevad Soome 20,6, Holland 13,4 ja Austria 13,2 protsendiga. Rootsi juhtpositsioon toetub ka siin suures osas biokütustele, kuid elektrisõidukite osakaal nii Rootsis kui ka kogu Euroopas kasvab jõudsalt.



● Taastuenergia eesmärk 2030. aastaks
 ■ Taastuenergia osakaal lõpptarbimises 2023. aastal

■ Transport ■ Elekter ■ Soojus ja jahutus

Joonis 5. Taastuenergia osakaal lõpptarbimises Euroopa Liidu liikmesriikides (%).

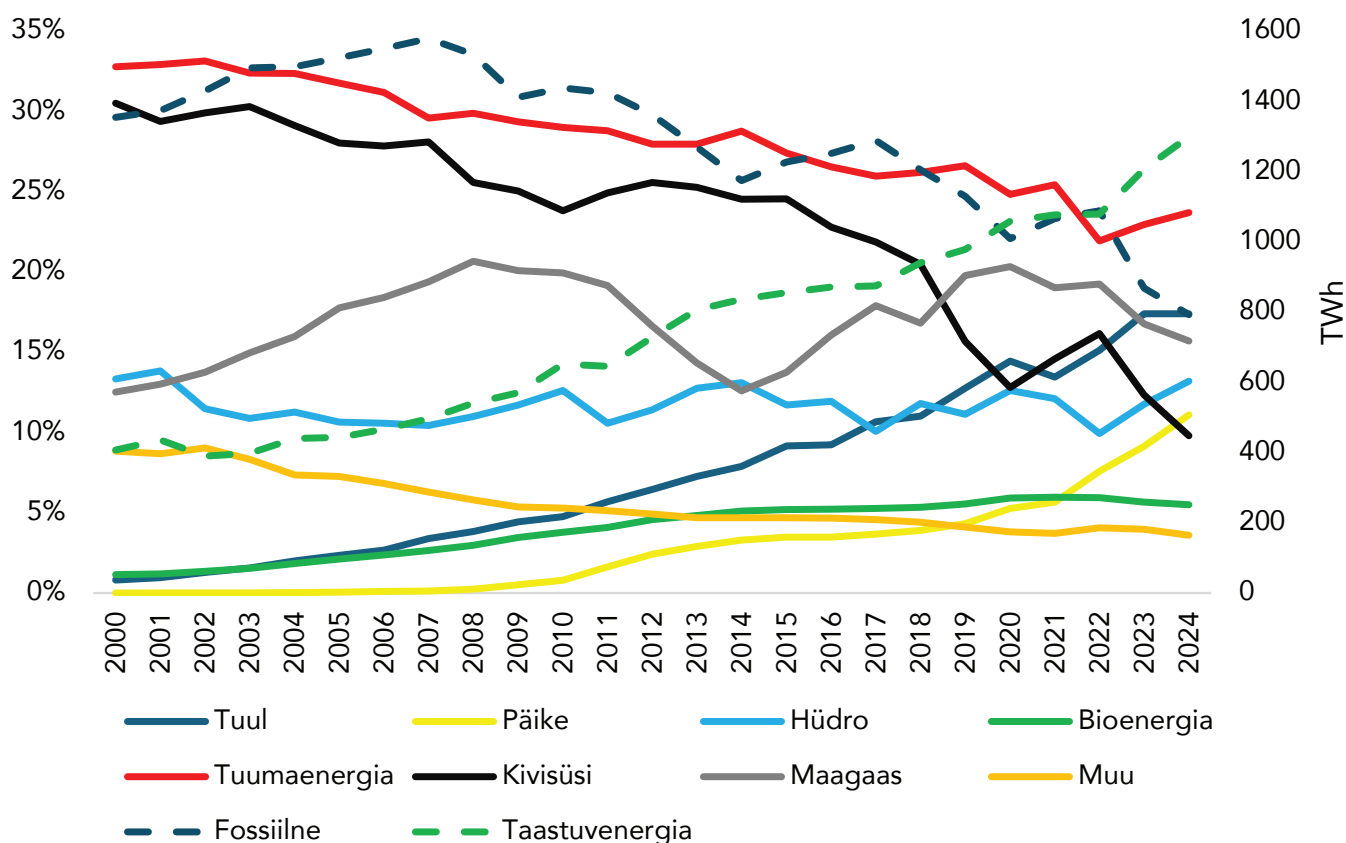
Allikas: Eurostat, WindEurope, CAN Europe.

Joonis 6. Eri elektritootmise allikate osakaal Euroopa Liidu riikides aastatel 2000–2024.

Allikas: Ember

Jooniselt 6 on näha, et taastuvenergia kasutuselevõtt on eri sektorites ja ka riigiti väga erinev. Euroopa Liidus tervikuna tarbitakse elektrina 45,3%, soojuseks ja jahutuseks 26,2% ning transpordisektoris 10,9% taastuvenergiat. Taastuvelektri tootmises on juhtpositsiooni haaranud Austria, kes toodab 87,8% tarbitavast elektrist taastuvatest allikatest. Austriale järgnevad Rootsi 87,5, Taani 79,4 ja Portugal 63 protsendiga. Enamikes mainitud riikides oli suurimaks allikaks just tuuleenergia. Kokku on Euroopa Liidus juba üheksa riiki, kes toodavad üle poole oma tarbitavast elektrist taastuvenergiast.

Soojusmajanduse arendamises on kõige edukamad olnud Rootsi, Eesti, Läti ja Soome, kes toodavad üle 60% tarbitavast soojusest ja jahutusest taastuvenergiast. Metsarikaste Põhja- ja Baltimaade juhtpositsioon toetub siin suuresti biomassi kasutamisele. Transpordikütuste arvestuses on selge liider taas Rootsi, kes tarbib 33,6% ulatuses taastuvenergiat. Rootsil järgnevad Soome 20,6, Holland 13,4 ja Austria 13,2 protsendiga. Rootsi juhtpositsioon toetub ka siin suures osas biokütustele, kuid elektrisõidukite osakaal nii Rootsis kui ka kogu Euroopas kasvab jõudsalt.



Joonis 7. Eri elektritootmise allikate osakaal Euroopa Liidu riikides aastatel 2000–2024.

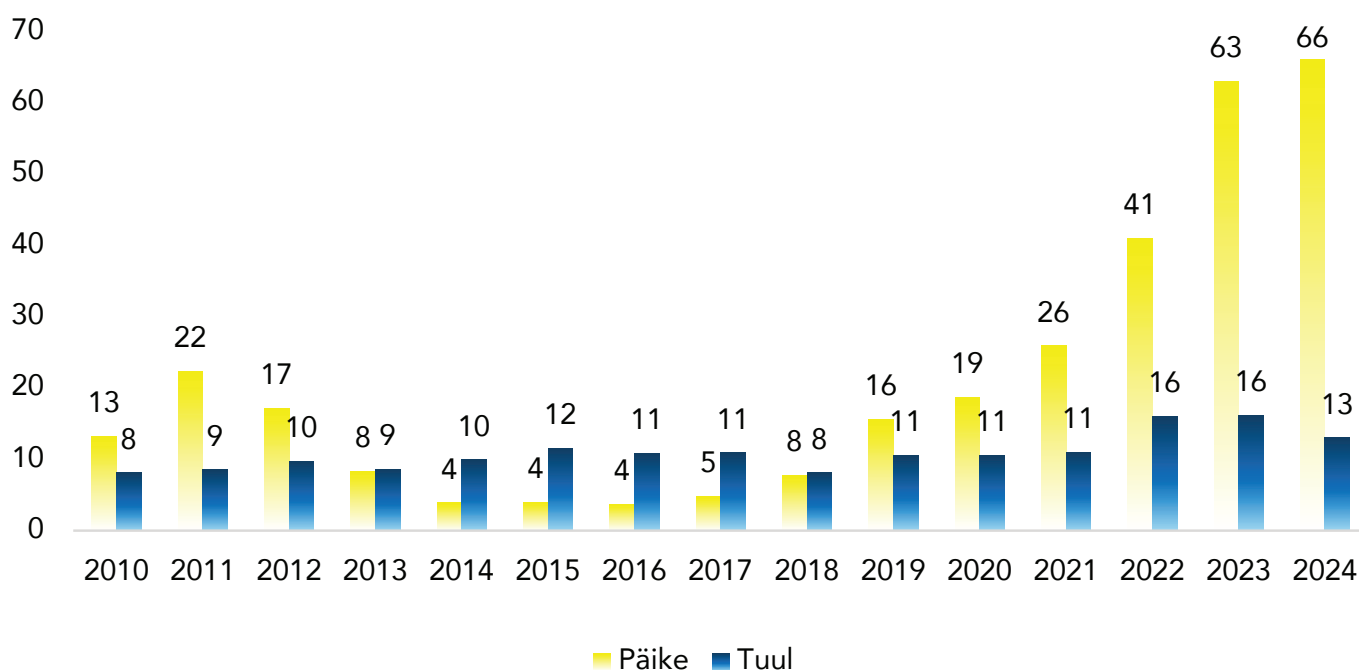
Allikas: Ember

Elektrisõidukid moodustasid 2023. aastal 22,7% Euroopas müüdud uutest sõiduautodest ja 7,7% kaubikutest⁴. Kokku registreeriti Euroopas 2,4 miljonit uut elektriautot, võrreldes 2 miljoniga 2022. aastal, ning 91 000 uut elektrikaubikut. Uute akuelektriliste autode registreerimine kasvas 37%, samas kui pistikhübriidide registreerimise arv vähenes 4%. Edetabelit juhivad Rootsi, Soome ja Taani ning Euroopa Liidu välistest riikidest Norra ja Island. Eriti märgatav on aga elektriliste linnaliinibusside müügi kasv. Pea pooled Euroopa Liidus müüdud uutest linnaliinibussidest olid 2024. aastal elektrilised ning ekspertide ennustuste järgi võivad need müüginumbrid jõuda 100 protsendini juba 2027. aastaks ehk kaheksa aastat varem, kui Euroopa Liidu CO₂-heite standardid nõuavad⁵. Hollandis, Soomes ja Islandil on see number juba praegu 100%. Eesti oli veel hiljuti Euroopa riikide seas viimasel kohal, kuna siin ei olnud mitte ühtki elektribussi.

⁴ <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/new-registrations-of-electric-vehicles>

⁵ <https://www.transportenvironment.org/articles/half-of-new-eu-city-buses-were-zero-emission-in-2024>

Tallinn sai riigi esimesed elektribussid 2024. aasta aprillis ja kokku olid 84% kohalike omavalituste poolt eelmisel aastal hangitud uutest linnaliinibussidest elektrilised. Kui küsida, mil määral elektrisõidukites ja mujal kasutatav elekter on puhas ja taastuv, siis Euroopa Liidus tervikuna toodeti eelmisel aastal 47% elektrist taastuvatest allikatest, 29% fossiilkütustest ja ülejäänud muudest allikatest⁶. Üksikutest energiaallikatest on Euroopa Liidu elektriportfellis suurim osakaal endiselt tuumaenergial, kuid sellele järgneb kohe tuuleenergia, mis edestab nii kivisütt kui ka maagaasi (joonis 7). Kõige kiiremini kasvav elektritootmise allikas 2024. aastal oli aga päikeseenergia. Fossiilkütuste kasutamine elektritootmiseks selgelt langeb ning eriti järsk on langus olnud alates 2022. aastal puhkenud täiemahulise sõda Ukrainas. Kivisüsi on viie aastaga langenud Euroopa Liidu suuruselt teisest elektritootmise allikast kuuendaks. See trend on levinud üle Euroopa, nimelt üle poole liikmesriikidest ei tooda kivisöest elektrit enam üldse või on selle osakaal alla 5%. Ka maagaasi kasutamine langes rohkem kui pooltes liikmesriikides. Ilma Euroopa roheleppe algatamisest alates lisandunud tuule- ja päikeseenergia võimsuseta oleks Euroopa Liit pidanud aga importima 59 miljardi euro eest kivisütt ja maagaasi, millega oleks toetatud valdavalt mittedemokraatlikke agressorriike nagu Venemaa. Ka Euroopa Liidu elektrisektori kasvuhoonegaaside heide vähenes aastaga 9% võrra ning on nüüd juba poole väiksemad kui 2007. aastal, mil püstitati heitkoguste tippmark.



Joonis 8. Uued paigaldatud tuule- ja päikeseelektri tootmisvõimsused Euroopa Liidus aastatel 2010–2024 (GW)

Allikas: WindEurope, SolarPower Europe.

WindEurope-i andmete kohaselt ehitati 2024. aastal Euroopas tervikuna 16,4 GW ning Euroopa Liidus 12,9 GW uusi tuuleparke, neist 11,5 GW maismaal ja 1,4 GW avamerel (joonis 8). 2030. aasta energia- ja kliimaeesmärkide saavutamiseks tuleks ehitada aastas 30 GW uusi tuuleparke. Tuuleelektri tootmise suurenemisele aitaksid kaasa kiirem ja lihtsam planeerimine ja loastamine, uute võrguühenduste õigeaegne loomine ning soojus-, transpordi- ja tööstussektori elektrifitseerimine.

Euroopa Liidus investeeriti 2024. aastal ligi 33 miljardit eurot, et rajada järgnevatel aastatel 20 GW jagu uusi tuuleenergia tootmisvõimsusi⁷. See on veidi vähem kui 2023. aastal ning märkimisväärselt vähenesid investeeringud avamere tuuleparkidesse. Kuigi nii maismaal kui ka merel rajatakse uusi tuuleparke peaaesjalikult riiklike garantiimehhanismide abil, äratab tuuleenergia kasvavat huvi ka tööstustarbivate seas: nimelt 50% kogu Euroopas uute pikaajaliste elektrienergia ostulepingute kaudu ettevõtete poolt hangitud elektrist pärines tuulest.

⁶ <https://ember-energy.org/latest-insights/european-electricity-review-2025/>

⁷ <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/wind-energy-in-europe-2024-statistics-and-the-outlook-for-2025-2030/>

Uusi päikeseelektrijaamu paigaldati SolarPower Europe-i andmetel Euroopa Liidus 2024. aastal 66 GW mahus, mis on 4% rohkem kui 2023. aasta rekord. Päikeseenergia turu kasv on pärast mitu aastat kestnud üle 40% aastakasvu siiski märkimisväärselt aeglustunud. Euroopa Liidus tehtud iga-aastaste investeeringute hulk päikeseenergiaseadmetesse langes 13% võrra 55 miljardi euroni⁸. See ei ole siiski halb uudis, sest languse põhjuseks on komponentide hindade odavnemine ja sellest tingitud kapitalikulude langus. Ka päikeseпаркide suuremat rajamist pärsib ebapiisav elektrifitseerimise tase ja energiasüsteemi paindlikkuse puudumine, mis toob kaasa päikeseenergia tootmise piiramise ja negatiivse hinnakujunduse.

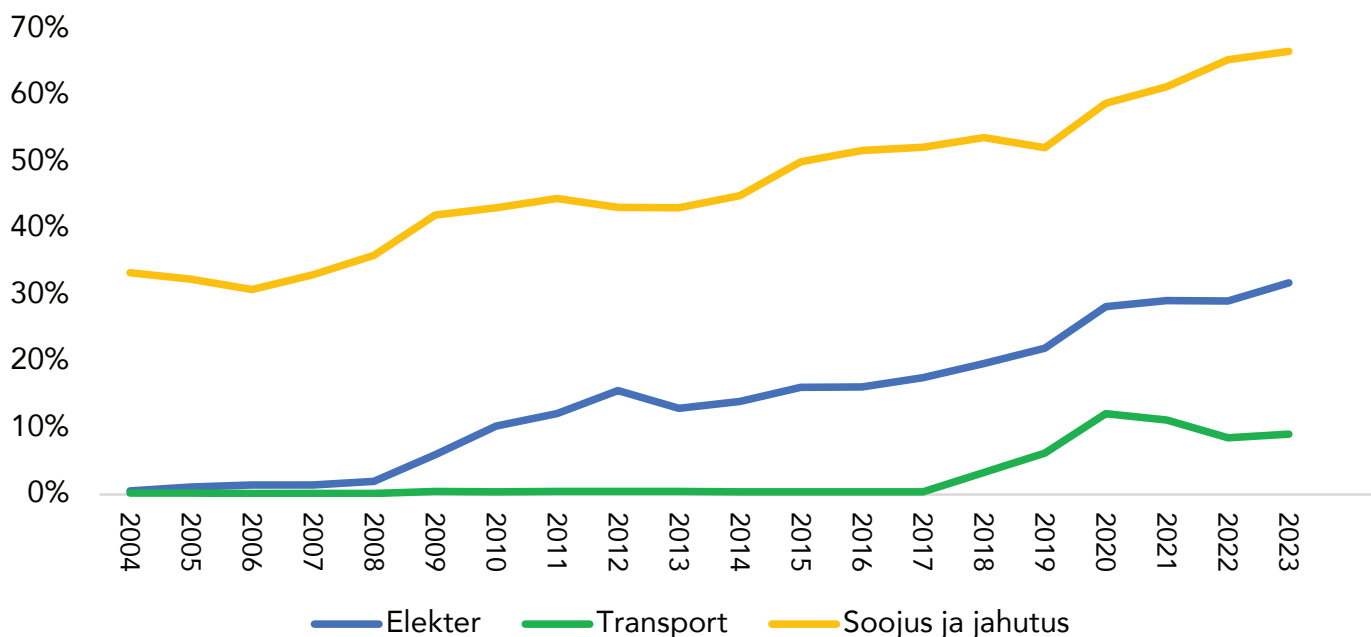
Lisaks tuule- ja päikeseenergiale on viimastel aastatel toimunud oluline kasv biogaasiturul. Kui enne 2015. aastat olid enamik rajatud jaamadest biogaasi tootmisjaamad, siis peale seda on suurem osa uutest tehastest ehitatud biometaani tootmiseks. European Biogas Association-i viimaste ehk 2023. aasta andmete alusel rajati Euroopas aasta jooksul 374 uut biometaani tootmistehast, mis tähendab 32% kasvu võrreldes eelnenud aastaga. Biometaani tootmisse investeeriti aasta jooksul 27 miljardit eurot, mille tulemusena alustab järgmise 5 aasta jooksul tegevust veel 950 uut biometaanijaama⁹. Euroopas on nüüd kokku üle 1500 biometaani tootmisjaama ja üle 21 000 biogaasi tootmisjaama. Toodetud biogaasi ja biometaani saab kasutada erinevatel viisidel: enamik sellest kasutatakse transpordikütusena, aga märkimisväärne osa ka hoonete kütmiseks, elektritootmiseks ja tööstuses.

⁸ <https://www.solarpowereurope.org/press-releases/new-report-european-solar-sector-issues-yellow-card-as-market-data-reveals-92-growth-decline-and-investment-slump>

⁹ <https://www.europeanbiogas.eu/eba-activity-report-2024-is-out/>

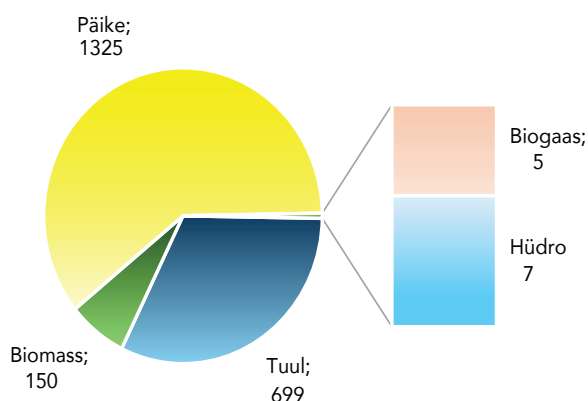
3. Taastuenergia Eestis

Eurostati andmete järgi on taastuenergia osakaal Eestis aasta-aastalt kasvanud, ulatudes 2023. aastal 41 protsendini kogutarbimisest. Taastuenergiat kasutatakse enim soojusmajanduses, mis toetub tänaseks 66,7% ulatuses taastuenergiale ning millest omakorda enamiku moodustab biomass. Lähiaastate suurim kasvupotentsiaal on kahtlemata elektrisektoris, mille kogutarbimisest 31,8% pärineb taastuvatest allikatest, kuid kus riik on seadnud eesmärgi, et taastuvelektri tootmine peab moodustama 2030. aastaks 100% tarbimisest. Selle eesmärgi täitmiseks on vaja mitmekordistada tuuleenergia tootmist. Alates 2017. aastast on hüppeliselt kasvanud ka taastuenergia tarbimine transpordisektoris, kus kasutatakse nii elektrit, biometaani kui ka biodiislit. Taastuenergia osakaal transpordisektoris on hetkel siiski vaid 9,1% (joonis 9).



Joonis 9. Taastuenergia osakaal eri sektorite lõpptarbimises Eestis aastatel 2004–2023 (%).

Allikas: Eurostat.



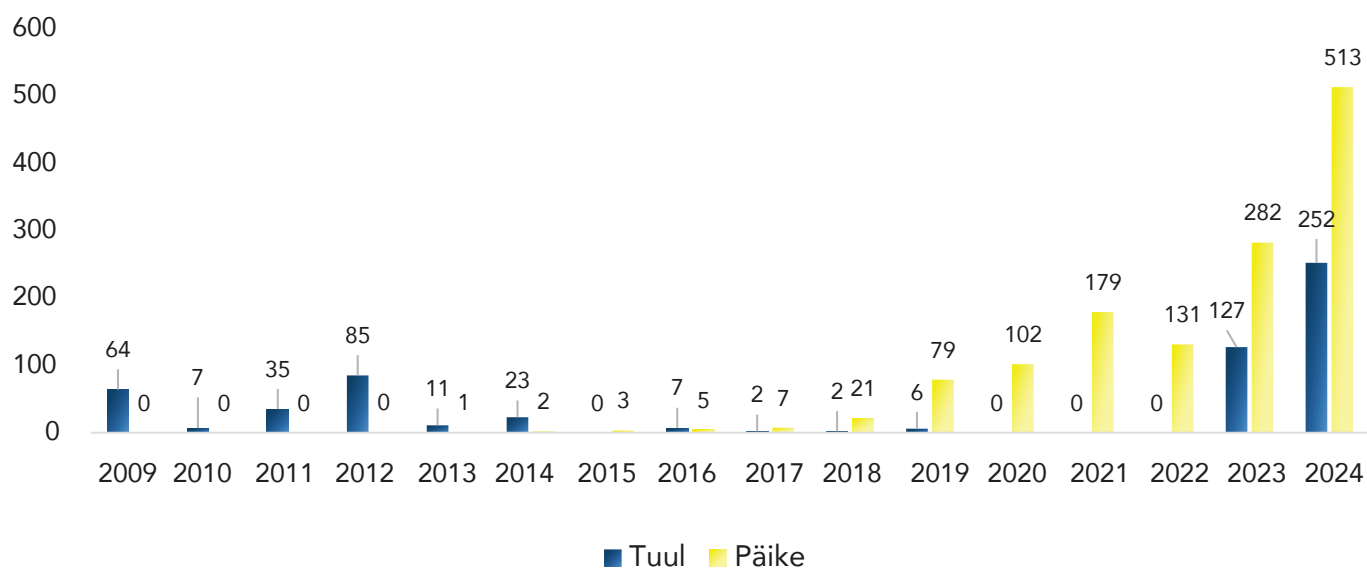
Joonis 10. Taastuvelektri tootmisvõimsused Eestis allikate kaupa (MW).

Allikas: ETEK.

neid on Eestis vähem kui päikeseparke ja need toodavad rohkem elektrit just talvekuudel, kui seda rohkem vaja on.

24. aasta lõpuks oli Eestis paigaldatud kokku 2186 MW jagu taastuvelektri ehk tuulest, päikesest, biomassist, biogaasist ja hüdroenergiast elektri tootmise võimsusi. Veidi üle 60% sellest moodustavad jätkuvalt päikeseelektrijaamad, peaaegu kolmandiku tuuleelektrijaamad ning 7% muud elektrijaamad (joonis 10). Koos taastuvkütuse ehk biomassi ja biogaasi kasutamise võimekusega soojuselektrijaamadega küündib see number isegi 2434 MW-ni.

2024. aastal ühendati elektrivõrguga 252 MW uusi tuuleelektri ja 513 MW uusi päikeseelektri tootmisvõimsusi (joonis 11). Seega lisandus eelmisel aastal peaaegu kaks korda rohkem tuule- ja päikeseelektrijaamu kui 2023. aastal. Edaspidi näeme ilmselt pigem tuuleparkide suuremat kasvu, kuna

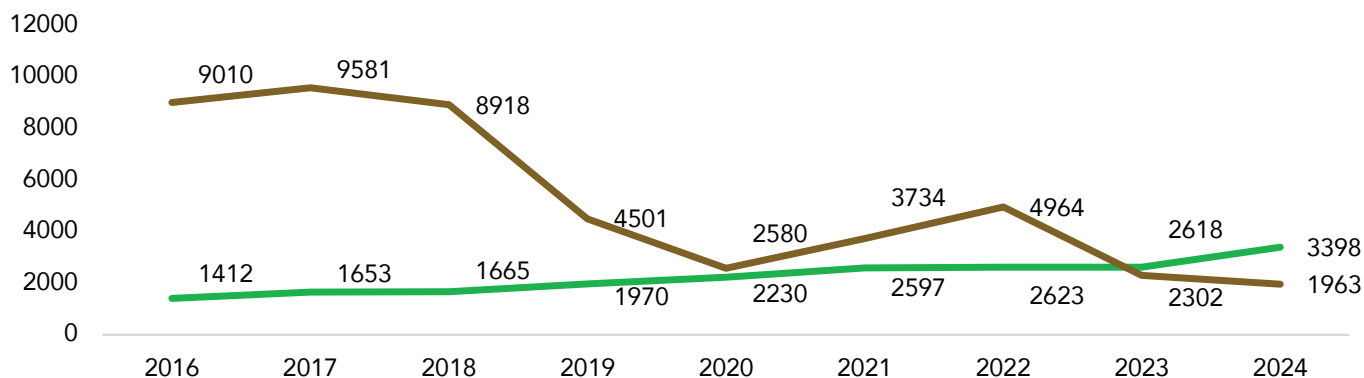


Joonis 11. Uued paigaldatud tuule- ja päikeseelektri tootmisvõimsused tootmisvõimsused Eestis aastatel 2009–2024 (MW).

Allikas: Elering, ETEK.

3.1 Elektri tootmine taastuenergiast

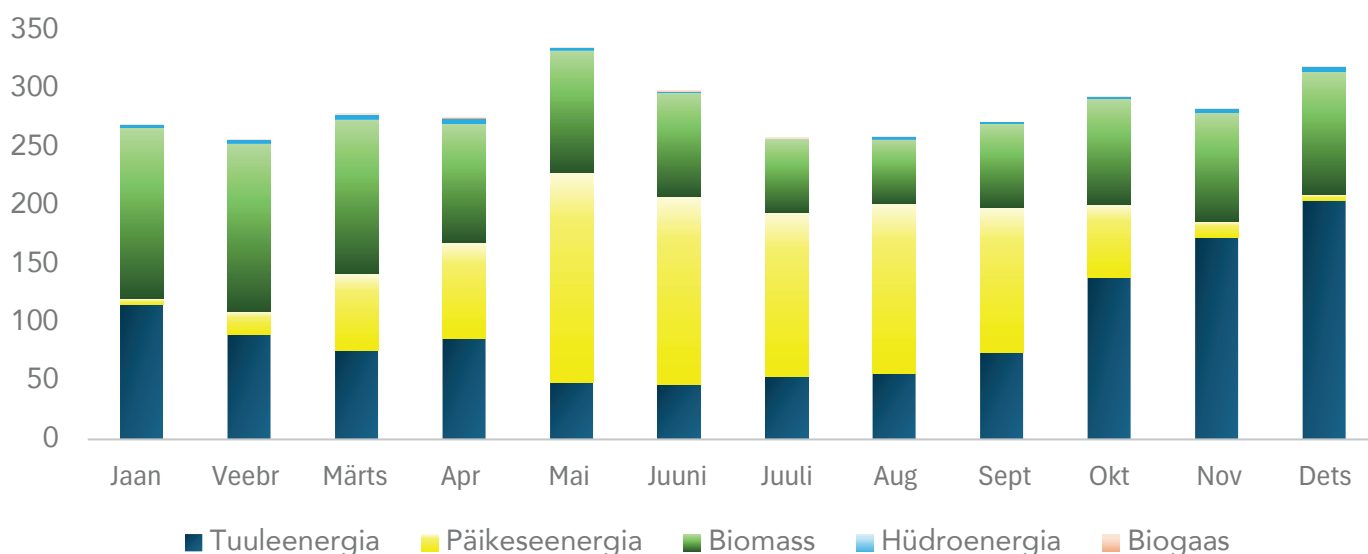
Eleringi andmetel toodeti Eestis 2024. aastal taastuvatest allikatest 3,4 TWh elektrienergiat, mis on 30% võrra rohkem kui eelnenud aastal (joonis 12). Taastuvelekter moodustas 63% Eesti elektritoodangust ja 39% elektritarbimisest Eestis. Mittetaastuvat ehk valdavalt põlevkivielektrit toodeti lõppenud aastal seevastu alla 2 TWh. Põlevkivist elektri tootmise maht Eestis on viimase seitsme aastaga drastiiliselt langenud ning jääb praegu juba oluliselt alla taastuenergia tootmisele. Probleem on selles, et põlevkivist toodetud elekter on võrreldes taastuvelektriga ja naaberriikidest imporditud elektriga kallim ning pääseb turule vaid vähestel tundidel. Lisaks on enamik Eesti põlevkivielektrijaamad üle 50 aasta vanad ning nende töökindlus seetõttu väga madal. Kuna Eesti aastane elektritarbimine oli esialgsete andmete alusel 8 TWh, siis suutsime ise Eestis toota kokku vaid 67,5% vajaminevast elektrist ning ülejäänud 32,5% impordisime naaberriikidest.



Joonis 12. Taastuv- ja mittetaastuvelektri toodang Eestis aastatel 2016–2024 (GWh).

Allikas: Elering.

Kuna taastuvelektri tootmine sõltub nõudlusest ning teatud määral ilmast, siis võib täheldada olulisi erinevusi eri allikatest elektri tootmises kuude kaupa (joonis 13). Enamus päikeseelektrist toodeti märtsist oktoobrini, kusjuures toodang oli suurim mais, juunis ja juulis. Tuulest toodeti püsivalt elektrit aasta ringi, kuid kõige rohkem just novembris, detsembris ja jaanuaris, kui ka elektritarbimine on kõige suurem. Biomassist elektri tootmine sõltus teatud määral nõudlusest soojuse järele, kuna biomassist toodetakse elektrit enamasti elektri ja soojuse koostootmisjaamades. Tootmine oli seega suurim küttehooajal ehk jaanuarist märtsini. Jooniselt on näha, kuidas eri taastuenergiaallikad üksteist energiaportfellis täiendavad, pakkudes pea ühtlast toodangut aasta ringi.

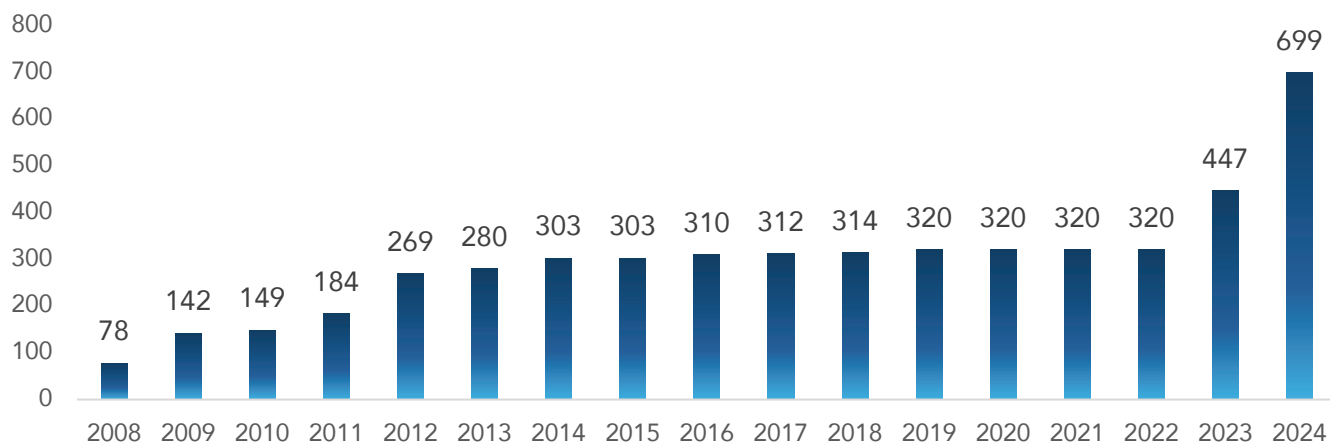


Joonis 13. Taastuvelektri toodang Eestis 2024. aastal energiaallikate ja kuude kaupa (GWh).

Allikas: Elering.

3.1.1. Tuuleenergia

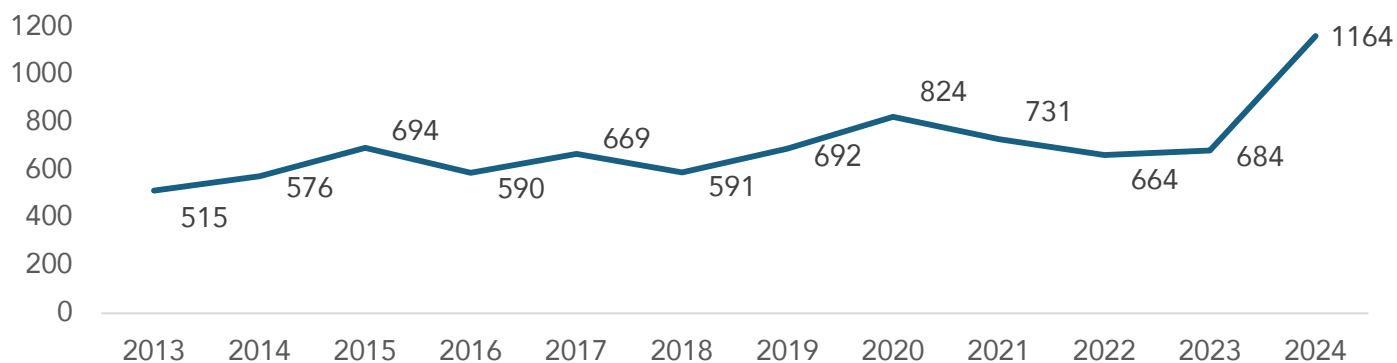
Eleringi andmete järgi oli 2024. aasta lõpuks Eesti elektrivõrku ühendatud kokku 699 MW jagu elektrituulikuid, mis tähendab, et võrguga liitus 2024. aastal lausa 252 MW uusi tuulikuid (joonis 14). Nende hulgas olid nii Aidu tuulepark kui ka Baltimaade seni suurim Sopi-Tootsi tuulepark. Peale peaaegu kümme aastat kestnud perioodi, mil Eestis ei rajatud ühtki uut suurt tuuleparki, on tuuleparkide arv nüüd kasvanud teist aastat järjest. Siiski pole valminud tuuleparkide näol tegu päris uute projektidega, vaid ehitati valmis eelmisel kümnendil planeerimisprotsessi läbinud arendused.



Joonis 14. Elektrivõrguga liitunud tuuleelektri tootmisvõimsus Eestis aastatel 2008–2024 (MW).

Allikas: Elering, Elektrilevi.

Viimase aasta jooksul lisandunud tuuleparkide mõjul kasvas tuuleelektri toodang 2024. aastal 70% võrra ehk 1164 GWh-ni aastas (joonis 15). Oluliselt on suurenenud ka ilma riiklike meetmeteta toodetud tuuleelektri hulk, kuna nii Sopi-Tootsi tuulepark kui ka aasta varem avatud Saarde tuulepark rajati pikaajaliste elektrimüügilepingute vastu. Taastuvenergiatasust toetatud tuuleenergia toodang oli 2024. aastal 408 GWh, moodustades kaugelt alla poole kogu tuuleelektri toodangust.



Joonis 15. Tuuleelektri toodang Eestis aastatel 2013–2024 (GWh).

Allikas: Elering.

Juba lähitulevikus on Eestis võimalik toota enamik vajaminevast elektrist just tuuleparkides. Energia- majanduse korralduse seaduse järgi peab taastuenergia moodustama 2030. aastaks 100% elektrie- nergia summaarsest lõpptarbimisest. Selle jaoks on vaja ehitada veel maismaa- või meretuuleparke koguvõimsusega üle 2000 MW. Ainult maismaale rajamise korral tähendaks see kokku ligi 300 uut tuulikut.

Terje Talv, MTÜ Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon

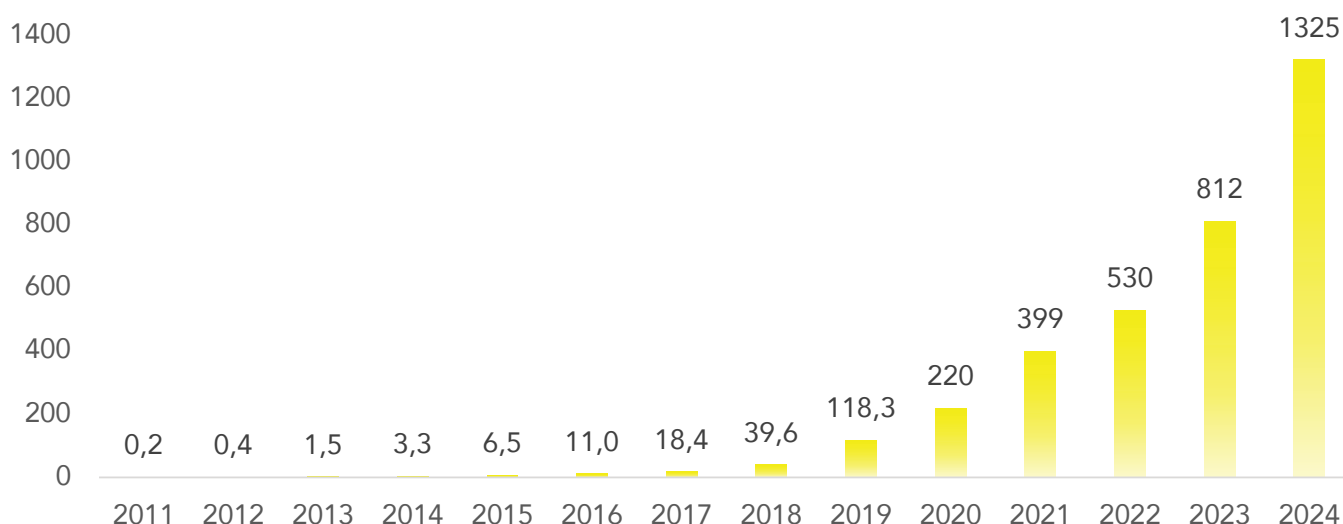
„2024 oli tuuleenergiale kiire ja põnev aeg. Aasta algas tollase kliimaministri Kristen Michali aval- dusega märtsis, mis tõotas teha kaks suuremahulist vähempakkumist. Nii maismaa- kui ka oli mere- tuuleparkide toodanguks oli planeeritud 4 TWh aastas, millele riik annaks hinnavahelepingu kaudu garantii. Aasta lõpuks vähenesid mõlemad kogused aga poole võrra. Vähempakkumiste eesmärk on tagada Eesti 2030. aastaks võetud suund, et kogu siseriiklikuks tarbimiseks vajalik elekter tuleb taastuvatest allikatest.

Koos muudetud vähempakkumiste mahuga kerkisid ühiskonnas kohe mitmed küsimused. Kui tootmise maht peab vastama vastavalt tarbimisele, siis kuidas planeeritakse tarbimise kasvu? Siin ilmnes tavapärane muna ja kana dilemma, kus Eestisse ei saa tulla suuri tööstuslikke elektritarbijaid, kui elektrit pole pakkuda, aga uusi elektritootmisi ei saa rajada, kui vastukaaluks pole tööstuslikke tarbimisüksuseid. Väljakutseid esitasid ka lahtiühendamine Venemaa elektrivõrgust, sagedusreser- vide rajamise viis ja kulu, põhivõrguga liitumiskulude osaline fikseerimine ning igikestev probleem takerduvate planeeringutega.

2024. aastal valmis Aidu tuulepark ja ehitati Sopi-Tootsi tuuleparki, mis valmib 2025. aastal ja on suurim omataoline Balti riikides. Seega on maismaatuuleenergia tootmisvõimsus viimaste aastatega kahekordistunud. Kasvav tuulikute arv tõi selgemalt esile ka tööjõu vajaduse. Tuuleenergia Assotsiat- siooni eestvedamisel alustati 2024. aastal tuulikutehniku tasemeõppega Pärnu Kutsehariduskeskuses ja 2025. aastal on plaan avada tuulikute labade hooldustehnikute õppekava Kuressaare Ametikoolis. Meretuuleparkide arenduses jõudsid kolm esimese laine projekti ehk Saare Wind Energy, Enefit Green ja Utilitas Wind keskkonnamõju hindamisega lõpusirgele. Uutest mereala oksjonitest liitus arendajatega Norra ettevõtte Deep Wind Offshore.“

3.1.2 Päikeseenergia

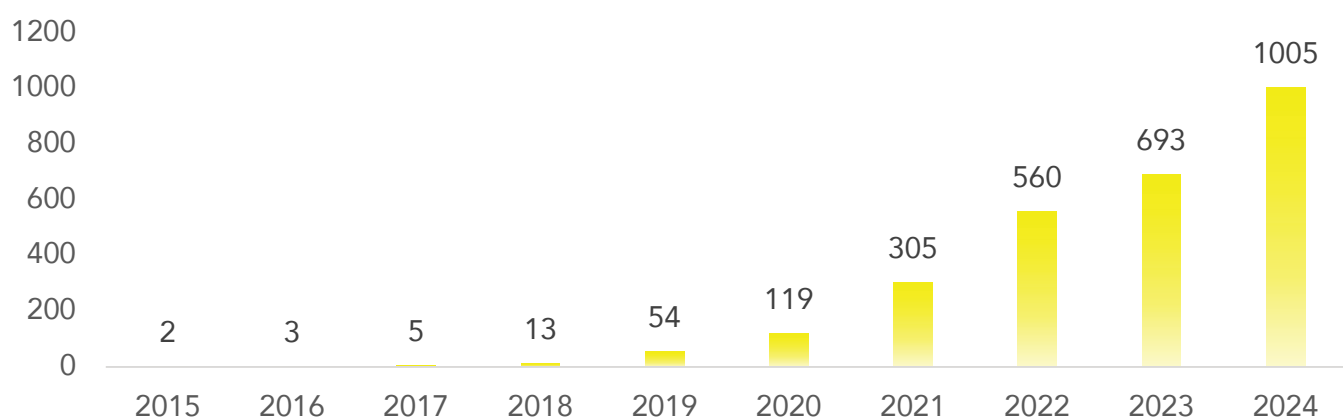
Päikeseelektrijaamade arv ja võimsus on viimase kümmekonna aasta jooksul kasvanud hüppeliselt. Võrguettevõtjatelt pärinevate koondandmete järgi liitus 2024. aastal Eesti elektrivõrguga taas rekordiliselt ehk 513 MW jagu päikeseelektri tootmisvõimsust, mis tõstis päikeseelektrijaamade koguvõimsuse 1325 MW-ni (joonis 16). Sarnaselt tuuleparkidele on ka selgelt üle poole päikesevõimsuse rajatud ilma riiklike meetmeteta. Päikesevõimsus Eestis on saavutanud juba sellise taseme, et 2024. aasta suvel oli 236 tundi, mil elekter oli null- või negatiivse hinnaga¹⁰. See omakorda on loonud võimaluse kasutada soodsat elektri hinda ära elektri salvestamiseks ja tarbimise juhtimiseks. Elektrisalvestitega kombineeritult võib Eesti päikeseelektrijaamade võimsus lähikümnendite jooksul veel oluliselt kasvada.



Joonis 16. Elektrivõrguga liitunud päikeseelektri tootmisvõimsus Eestis aastatel 2011–2024 (MW).

Allikas: Elering, Elektrilevi, Imatra, VKG elektrivõrgud.

Päikeseelektri tootmine kasvas 2024. aastal 45%. Eleringi andmete järgi edastati 2024. aastal elektrivõrku 1005 GWh päikesest toodetud elektrit (joonis 17), mis rahuldab 12,6% kogutarbimisest. Lõppenud aasta oli niisiis esimene, mil nii tuule- kui ka päikeseelektri toodang ületas 1 TWh piiri. Tegelik päikeseelektri toodang Eestis oli veel suurem, sest osa toodetud elektrist kasutavad tootvad tarbijad ise ära ega suuna elektrivõrku. Selle elektri hulk statistikas ei kajastu, kuna selle täpse mahu kohta andmed puuduvad.



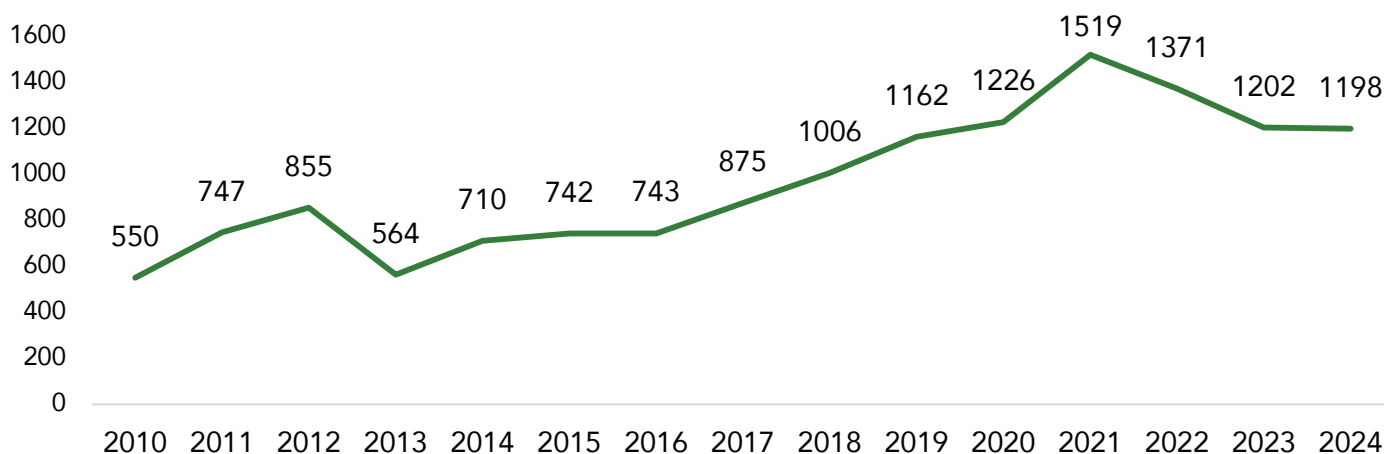
Joonis 17. Elektrivõrku edastatud päikeseelektri toodang Eestis aastatel 2015–2024 (GWh).

Allikas: Elering.

¹⁰ <https://rohe.geenius.ee/rubriik/uudis/tanu-taastuenergiata-on-oluliselt-suurenenud-tundide-arv-mil-elekter-on-nullhinnaga/>

3.1.3. Biokütused

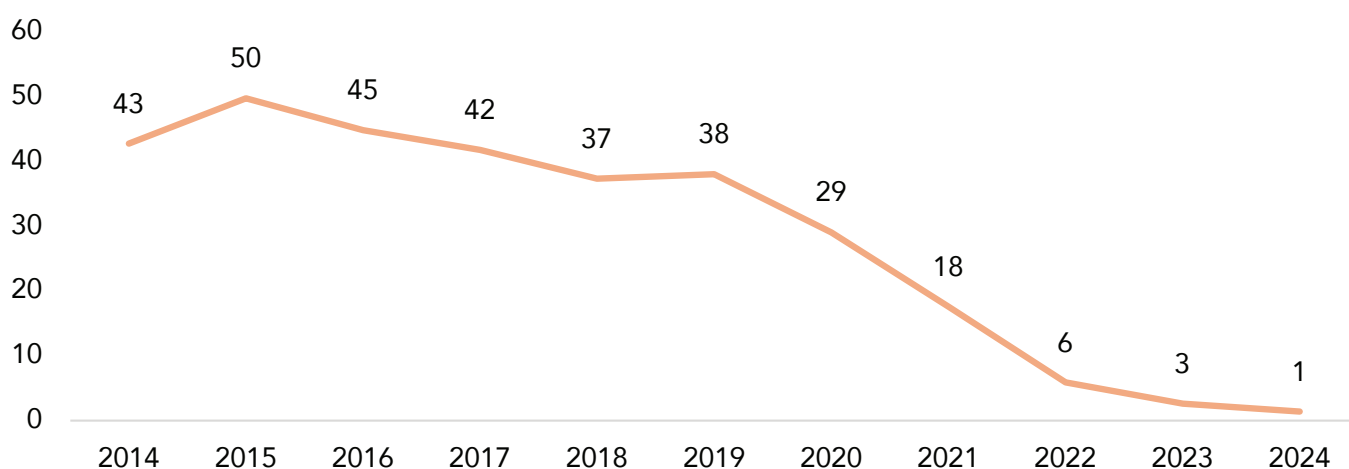
Tahket biomasskütust kasutavate elektrijaamade ning elektri ja soojuse koostootmisjaamade arv ja elektritoodang on püsinud pea muutumatuna. Puidubiomassist ja biolagunevatest jäätmetest toodeti Eleringi andmete alusel 2024. aastal 1198 GWh elektrit (joonis 18). Tegelik elektrienergia toodang on mõnevõrra suurem, kuna statistikas ei kajastu koostootmisjaamade omatarve, mis võib mõnel juhul ulatuda 10 protsendini. Üldiselt on viimastel aastatel tuule- ja päikeseelektri toodangu hulk oluliselt suurenenud ning biomassist toodetud elektri hulk veidi vähenenud. Tahketel biokütustel on siiski ka tulevikus oluline strateegiline roll elektrivarustuskindluse tagamises ja elektrivõrgu sageduse hoidmises.



Joonis 18. Biomassist toodetud elektri kogus Eestis aastatel 2010–2024 (GWh).

Allikas: Elering.

Biogaasist toodetud elektrienergia kogus on alates kümne aasta tagusest ajast püsivalt vähenenud ning oli 2024. aastal vaid 1,4 GWh (joonis 19). Samas ei tule sellest järeldada, et biogaasi tootmine ja kasutus energiamajanduses tervikuna langeb. Eestis on hetkel 12 biogaasi tootjat ja neist 8 toodavad biometaani. Lähiaastatel rajatakse Keskkonnainvesteeringute Keskuse toetusega üle Eesti veel vähemalt 4 biometaani tootmisjaama. Enamus biogaasist puhastatakse Eestis biometaaniks ning võetakse kasutusele transpordisektoris. Biometaani tootmine ja tarbimine Eestis kasvab jõudsalt ning Elering väljastas lõppenud aastal rekordilise 275 GWh mahus biometaani päritolutunnistusi. Täpsemalt kirjutame biometaani kasutamisest mootorikütusena selle aastaraamatu peatükis 8.1.



Joonis 19. Biogaasist toodetud elektri kogus Eestis aastatel 2014–2024 (GWh).

Allikas: Elering.

Riigi energiapoliitika ja elektrituru muudatuste tõttu võiks biogaasist elektri tootmine tulevikus suure-
neda. Nimelt on Elering kuulutanud välja uute sagedusreservide hanke, mis võib tuua Eesti turule

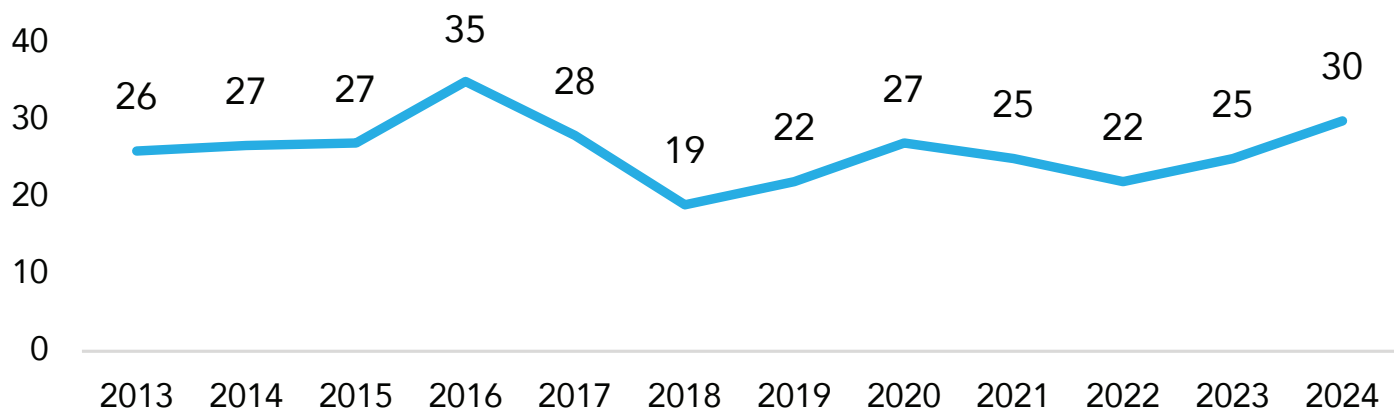
uusi gaasielektrijaamu, ning valitsus on täiendavalt eraldanud Eesti Energiale 100 miljonit eurot uue
gaasielektrijaama rajamiseks Narva. Kliimakindla majanduse seaduse eelnõuga kavatakse seada
eesmärk, et elektritootmine peab alates 2040. aastast olema CO₂-neutraalne, ning gaasielektrijaamade
puhul on biogaasi kasutamine selle eesmärgi saavutamiseks parim olemasolev võimalus. Sarnane
poliitika on ka teistes taastuvenergiade üleminekut kavandavates riikides nagu Saksamaal ja Taanis.



Biogaasi väärindatakse üha enam biometaaniks nagu 2024. aastal avatud Bioforce jaamas Ebaveres.

3.1.4. Hüdروenergia

Hüdrolektrijaamade potentsiaalne võimsus Eestis on 10 MW, kuid keskkonnanõuete tõttu on sellest hetkel kasutuses 7 MW. Kuigi hüdrolektrijaamade paigaldatud võimsus on viimastel aastatel püsinud pea muutumatuna, tootsid jaamad soodsate ilmaolude tõttu 2024. aastal võrku 30 GWh elektrit, mis on 20% rohkem kui eelnenud aastal (joonis 20). Hüdrolektrijaamad toodavad elektrit pidevalt, kusjuures talvekuudel võrreldes teiste kuudega märgatavalt rohkem. Eestis töötavad hüdrolektrijaamad panustavad seega sarnaselt muudele taastuvenergiaallikatele riigi kliima-, taastuvenergia ja varustuskindluse eesmärkide täitmisele.



Joonis 20. Hüdrolektrite toodang Eestis aastatel 2013–2024 (GWh).

Allikas: Elering.

Jan Niilo, MTÜ Eesti Vesivaramu

„Aasta 2024 oli hüdrounergeetika sektorile toodangu mõttes tõepoolest soodne. Tulenevalt veerohkusest tootsid hüdrolektrijaamad 30 GWh olenemata vähenenud võimsusest.

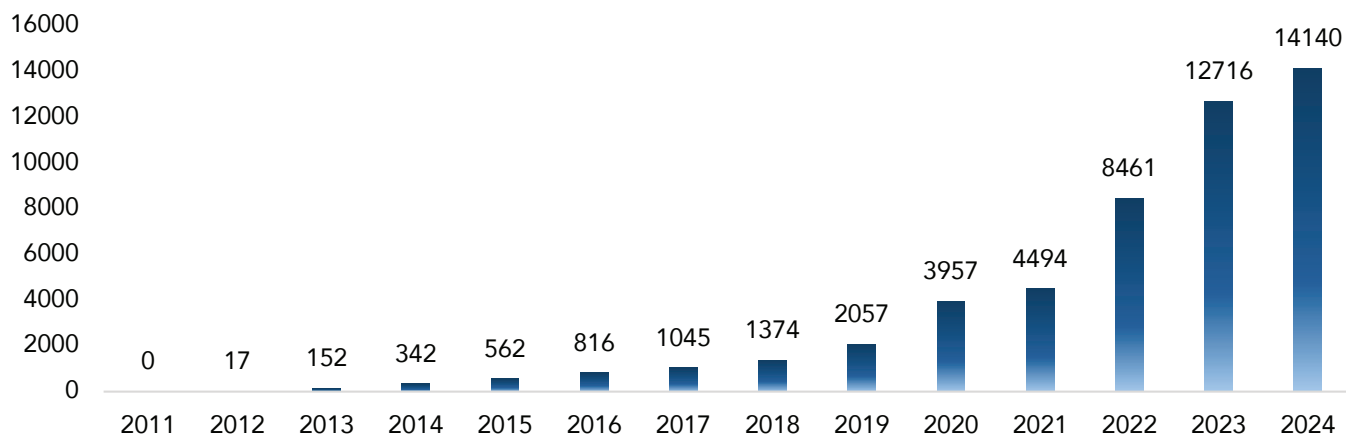
Samas jätkub hüdrouenergia sektoris pigem ebaselge olukord, kus keskkonnanõuete liiga range rakendamise tõttu on sektoris jätkuvalt äärmiselt suur bürokraatiakoormus ning ebaselgus. Sellest tulenevalt on tekkinud sektori ettevõtjates kõhklev tunnetus, mistõttu ei ole julgetud ette võtta ka täiendavaid elektrijaamade moderniseerimisi. Moderniseerimised aitaksid kaasa ühelt poolt hüdroulektrijaamade tekitatavate keskkonnamõjude leevendamisele, seda üsna lühikeses ajaperspektiivis ja teiselt poolt muudaksid jaamade töö efektiivsemaks, seega suurendaksid hüdrouenergia panust taastuvenergeetikasse.

Eelmine aasta paraku tõi jälle näiteid täiendavast ebaselgusest. Hoolimata sellest, et Vabariigi Valitsus otsustas säilitada Linnamäe hüdroulektrijaama ja leida lahendus keskkonnamõjude leevendamiseks, ei ole mõistliku lahenduseni jõudnud. Veelgi enam, isegi Vabariigi Valitsuse otsus on kohtus vaidlustatud. Kahjuks ei ole Linnamäe ainuke hädas objekt: mainimata ei saa jätta ka Saesaare hüdroulektrijaama, Kunda hüdroulektrijaamade kaskaadi, Hellenurme vesiveski saagasiid. Näha on, et neid vaidlusi võib lisanduda veelgi.

Hüdrouenergiasektori ettevõtted on Eesti taastuvenergia pioneerid, kuna Eesti taasiseseisvumise ajal teisi lahendusi polnud tehnoloogia algelisuse või nende liigse kalliduse tõttu veel võimalik kasutada. Olukorras, kus iga kWh taastuvenergiat on oluline ei peaks me täna tegelema olemasolevate taastuvenergialahenduste lammutamisega, vaid püüdma leida lahendusi ning lähtuma pigem ettevaatusprintsipi nende üksuste lammutamisest. Hüdrouenergia on pikaajaline, stabiilselt etteprognoositav ja täna maailma üldpoliitilist olukorda arvestades vajalik ning kindel ressurss, mis on vajadusel saadaval ka kriisilukordades ning tuleks seega säilitada. Meil oleks võimalik hoida töös 10 MW jagu hüdroulektrijaamasid, mille moderniseerimise korral oleks aastatoodang üle 40 GWh aastas.

3.1.5. Mikrotootjad

Jätkuvalt kasvab ka elektri mikrotootjate arv. Mikrotootjad on elektritootjad kuni 15 kW tootmisvõimsusega, mis on sobiv eelkõige kodumajapidamise, väikeettevõtte või asutuse oma elektritarbimise katmiseks, kuid ka elektrivõrku müümiseks. Jooniselt 21 on näha, et mikrotootjaid on Eestis juba 14 140 ning nende tootmisüksuste koguvõimsus on 141 MW. 2024. aastal lisandus võrku 1424 mikrotootjat koguvõimsusega 15,6 MW. Valdavalt kasutatakse elektri tootmiseks päikesepaneele, mis on kõige lihtsam ja kättesaadavam tehnoloogia mikrotootjatele, kuid eelnevatel aastatel on paigaldatud ka väiketuulikuid ja vesiveskeid. Statistikas ei kajastu võrguühenduseta mikrotootjad, kelle täpset arvu on keeruline välja selgitada. Hinnanguliselt on selliseid mikrotootjaid mõne saja ringis ja neid tuleb iga aastaga juurde.



Joonis 21. Võrguga liitunud mikrotootjate arv Eestis aastatel 2011–2024.

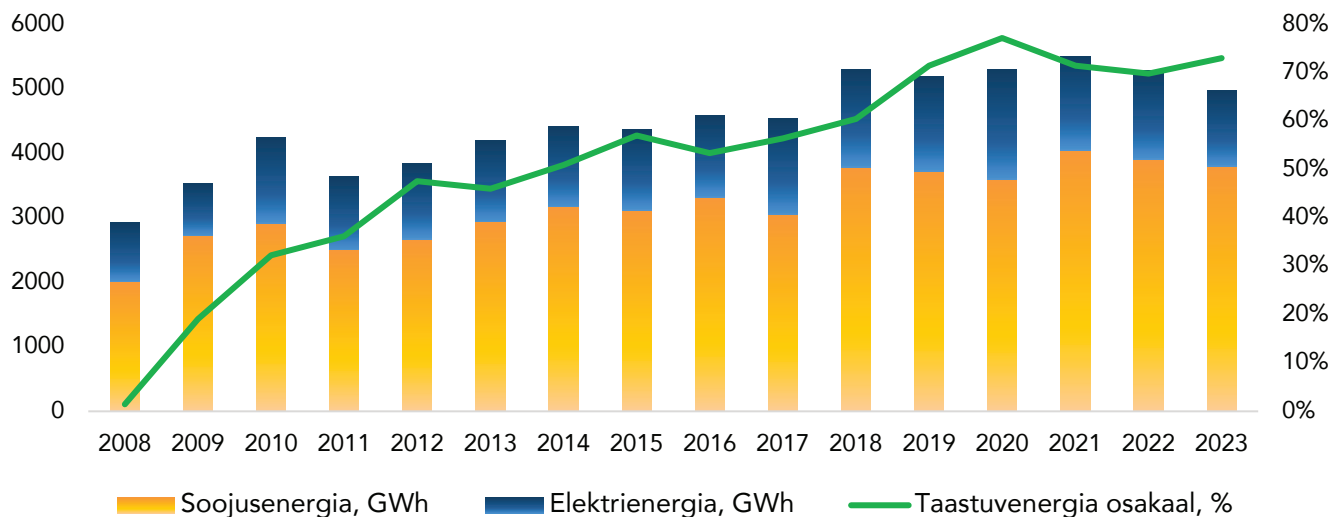
Allikas: Elektrilevi, Imatra, Viru Elektrivõrgud.

Mikrotootjaid on nimetatud ka tootvateks või aktiivseteks tarbijateks, kui nad lisaks tootmisele panustavad ka akude abil aktiivselt elektrisüsteemi stabiliseerimisse või tarbimisse juhtimisse¹¹. Arenguseire Keskuse hinnangul võib praeguse trendi jätkudes 2040. aastal Eestis olla kuni 44 000 tootvat tarbijat. Tootvad tarbijad võivad tegutseda individuaalselt või kollektiivselt, näiteks koondudes energiaühistutesse. Tootvate ja aktiivsete tarbijate enda tootmise ja salvestamise, soojuspumpade töö reguleerimise, elektriautode laadimise ning tööstusprotsesside ümberkorraldamise kaudu oli tarbimise juhtimise potentsiaal Eestis 2024. aasta talvel ülikõrge hinnaga (1500 €/MWh) tundidel rohkem kui 100 MW ehk ligi 10% kogutarbimisest. 2040. aastal võib see potentsiaal olla kuni 400 MW, mis lisab elektrisüsteemi vajalikku paindlikkust.

¹¹ <https://arenguseire.ee/raportid/aktiivsed-tarbijad-tuleviku-energiasüsteemis-arengusuundumused-aastani-2040/>

3.2. Elektri ja soojuse koostootmine

Koostootmisjaamades toodetakse samaaegselt soojust ja elektrit, mis muudab tootmise oluliselt tõhusamaks kui soojuse ja elektri tootmine eraldi katlamajas ja elektrijaamas. Elektri tootmisel eraldub jääsoojus, mis suunatakse õhku paiskamise asemel kaugküttevõrku ja tänu sellele ei lähe energiat raisku. Mitmetes koostootmisjaamades on kasutusele võetud ka suitsugaaside pesurid ja muud keskkonnasõbralikud tehnoloogiad, mis on viinud jaamade kasuteguri pea 100 protsendini.



Joonis 22. Soojus- ja elektrienergia toodang ning taastuvenergia osakaal Eesti koostootmisjaamades aastatel 2008–2023.

Allikas: Statistikaamet, ETEK.

Statistikaametist pärinevad viimased ehk 2023. aasta andmed joonisel 22 näitavad, et koostootmisjaamades toodeti 3,8 TWh soojust ning 1,2 TWh elektrit. Taastuvenergia kasutamine koostootmises on viimase 15 aasta jooksul läbi teinud tõelise revolutsiooni. Kui veel 2008. aastal oli taastuvenergia osakaal koostootmises 1%, siis viimaste ehk 2023. aasta andmete alusel on koostootmisjaamades mindud 73% ulatuses üle taastuvenergiale. Enim kasutatud taastuvkütus neis jaamades on hakkepuut ning vähesel määral ka elekter ja biogaas. Hakkepuudu puhul on valdavalt tegu metsa- või puidutööstuse jääkidega, millele puudub muu kasutus ning millest soojuse ja elektri tootmine on seega kõige säästlikum ja mõistlikum lahendus.

Koostootmisjaamade toodangut tarbivad valdavalt kodumajapidamised, kuid ka tööstusettevõtted, kellel on tööstusprotsessides vaja auru või soojust. Koostootmine on Eestis juba laialt levinud, kuid endiselt leidub linnu ja asulaid, kus on veel rekonstrueerimata katlamaja ning kuhu oleks mõistlik rajada uus taastuvenergial töötav koostootmisjaam. Eelkõige puudutab see Ida-Virumaa linnu nagu Narva, kus on põlevkivi kallinemise tõttu soojusenergia hind tarbijatele viimaste aastatega väga palju tõusnud. Tuule- ja päikeseenergia tootmise suurenemise tõttu on viimasel ajal on üha enam hakatud teadvustama koostootmisjaamade olulisust lisaks soojusvarustuse tagamisele ka juhitavate elektritootmisvõimsuste säilitamiseks ja elektrivõrgu sageduse hoidmiseks.

3.3 Soojuse tootmine taastuenergiast

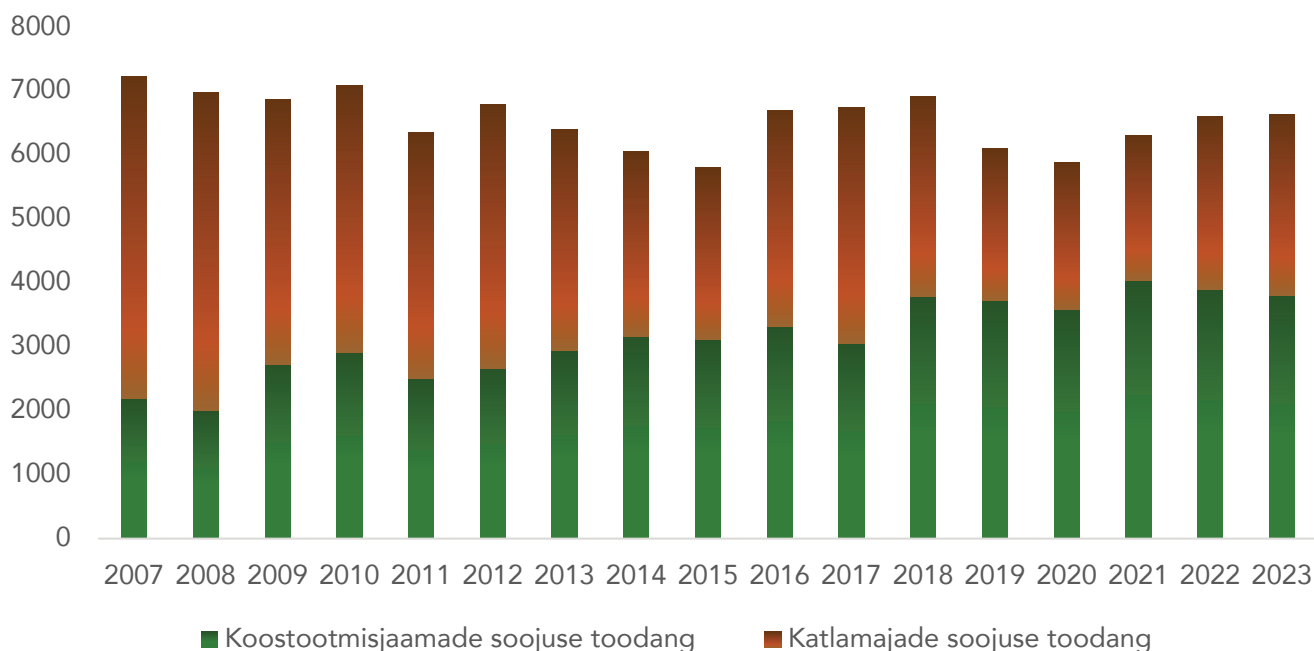
Eesti kliimavöötmes tarbitakse soojusenergiat rohkem kui elektrienergiat, kuna hooneid on vaja kütta ligikaudu kahel kolmandikul aastast. Kokku tarbiti soojust viimaste ehk 2023. aasta andmete järgi 11,9 TWh ehk ligi 40% kogu energia lõpptarbimisest Eestis. Transpordikütuste ja elektri lõpptarbimine moodustas vastavalt 33% ja 20% kogu energia lõpptarbimisest. Töötlevas tööstuses tarbiti ülejäänud 7% kütustest.

Taastuenergia osakaal kogu soojusmajanduses kasutatud kütustest oli 2023. aastal 67%. Kuna soojust ja jahutust toodetakse ja edastatakse nii keskselt kaugküttesüsteemides kui ka lokaalsete ja kohtküttelehendustega, siis anname täpsema ülevaate statistikast nende lahenduste kaupa.

3.3.1. Kaugküte- ja jahutus

Kaugküte on tsentraalselt kas katlamajades või koostootmisjaamades toodetud soojuse jaotamine hoonetesse kaugküttevõrgu kaudu. Kuum vesi suunatakse torustiku kaudu tarbija hoone soojussõlme, kus soojus kantakse üle hoone kütte- ja sooja tarbevee süsteemidesse. Eestis on enam kui 200 kaugküttepiirkonda, mis asuvad linnades ja muudel tiheasustusaladel, ning umbes 60% Eesti elanikest tarbib kaugkütet.

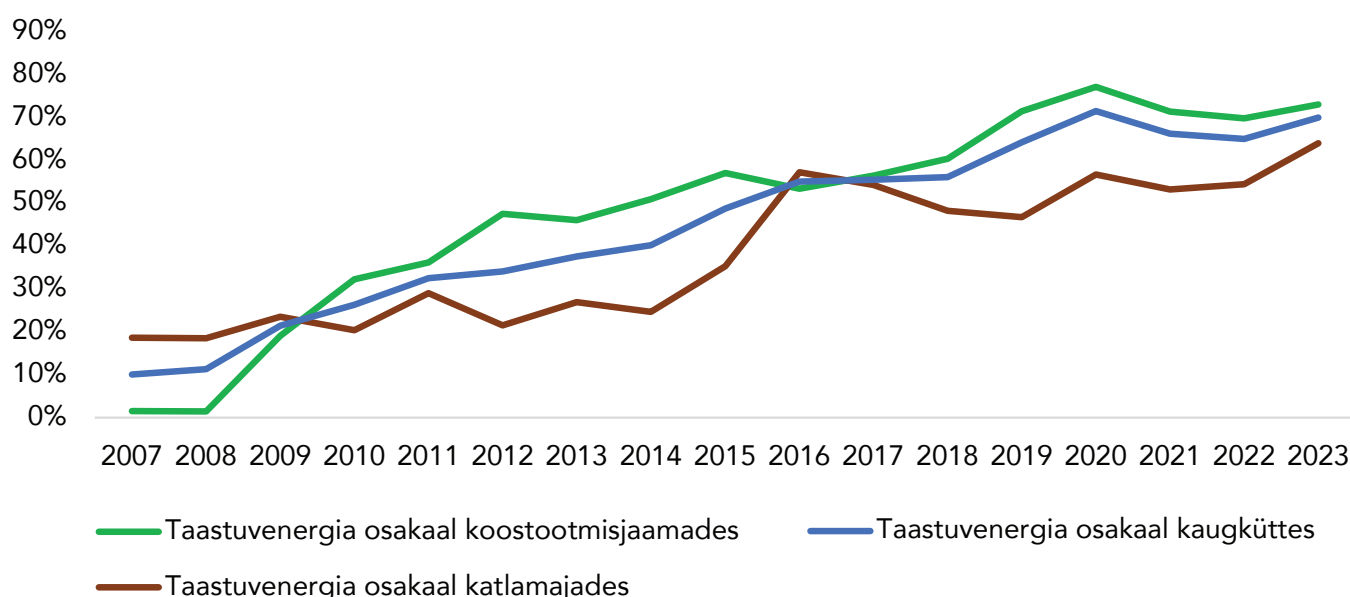
Võrreldes lokaal- või kohtküttega võimaldab kaugküte soojuse tootmiseks tõhusalt kombineerida kõige rohkem erinevaid kodumaiseid taastuenergiaallikaid nagu biomass, biogaas, elekter, heitsoojus, veesoojus ja maasoojus. Erinevate energiaallikate optimaalseimal viisil kombineerimine kaugküttesüsteemis võimaldab soojust toota võimalikult säästlikult, minimeerida selle keskkonnamõju ning tagada varustuskindlus. Kaugküttele on lisaks soojusvarustusele tulevikus üha olulisemaks muutuv roll ka elektrisüsteemi tasakaalustamises soojuspumpade ja soojussalvestuse kaudu neil hetkedel, kui elektrit on üle või puudu.



Joonis 23. Eesti koostootmisjaamade ja katlamajade soojuse toodang aastatel 2007–2023 (GWh).
Allikas: Statistikaamet, ETEK.

Kaugküttevõrku edastavat soojust on võimalik toota nii elektri ja soojuste koostootmisjaamades kui ka katlamajades. Kui veel 15 aastat tagasi toodeti valdav osa soojustest katlamajades, siis nüüd on olukord vastupidine: 2023. aastal toodeti 3,8 TWh soojust energiat töhuga koostootmise režiimil ja 2,8 TWh katlamajades (joonis 23). See trend jätkub, kuna vanade katlamajade tehnilise eluea lõppemise korral rajatakse nende asemel reeglina koostootmisjaamad. Koostootmise energiasäästlikkuse ja hoonete rekonstrueerimise tõttu on veidi kahanenud hoonete soojustarve ja seetõttu ka jaamade soojuste toodang.

Kuna hoonete rekonstrueerimine on nõukogudeaegse hoonefondi amortiseerumise ja keskkonnanahoiu vajaduse tõttu muutunud Eestis prioriteediks, siis väheneb soojuste tootmine ja tarbimine tulevikus ilmselt veelgi. Riikliku renoveerimiskava järgi tuleb aastaks 2030 vähendada hoonete primaarenergia tarbimist vähemalt 16% ja aastaks 2035 juba 22% võrreldes 2020. aastaga. Euroopa Liidu hoonete energiatõhususe direktiivi järgi peavad alates 2028. aastast kõik uued avaliku sektori hooned ja alates 2030. aastast kõik uued hooned olema heitevabad. See tähendab, et hoonete energiavajadus kaetakse töhuga kaugkütte ja -jahutusega või lokaalsete taastuenergialahendustega. Kõik olemasolevad hooned tuleb renoveerida heitevabaks 2050. aastaks.



Joonis 24. Taastuenergia osakaal koostootmisjaamades, katlamajades ja kaugküttes tervikuna (%).
Allikas: Statistikaamet, ETEK.

Kui taastuvkütuste kasutamine koostootmisjaamades ulatub juba 73 protsendini, siis katlamajades on see mõnevõrra madalam ehk 64% (joonis 24). Taastuenergia osakaal kaugküttes tervikuna on viimaste ehk 2023. aasta andmete alusel 70%, kusjuures mõnes kaugkütteepiirkonnas nagu Tartu, Pärnu, Keila, Kärddla, Rapla ja Paide juba üle 95%. Peamine kaugküttes kasutatav taastuvkütus on hakkepuu. Üha enam toimub siiski ka soojust majanduse elektrifitseerimine: näiteks jõudsid mullu lõpusirgele Tallinna Vao energiakompleksi laiendustööd, mille käigus paigaldati koostootmisjaama soojuspumbad ja elektrikatel ning jaama kõrvale rajati Tallinna suurim päikesepark. Koos taastuenergiaga üleminekuga on oluliselt suurenenud ka Eesti energiasõltumatus, kuna nii hakkepuu, biogaas kui ka taastuvelekter on kodumaised energiaallikad.

Kaugkütteepiirkondades, kus on kasutusele võetud taastuenergia ja muud keskkonnasäästlikud tehnoloogiad, on ka soojuste hind reeglina langenud. Näiteks on energiatootja Gren tänu taastuvkütuse hinnalangusele ning jõulistele investeeringutele soojustorustikesse, koostootmisjaama suitsugaaside pesurisse, uutesse kateldesse ja elektrifiltritesse suutnud viimase kahe aasta jooksul Pärnus soojuste hinda alla tuua lausa 28 protsenti. Hinda aitab hoida madalal ka see, et kütus soojuste tootmiseks tuleb peaaegu täies ulatuses taastuvatest allikatest.



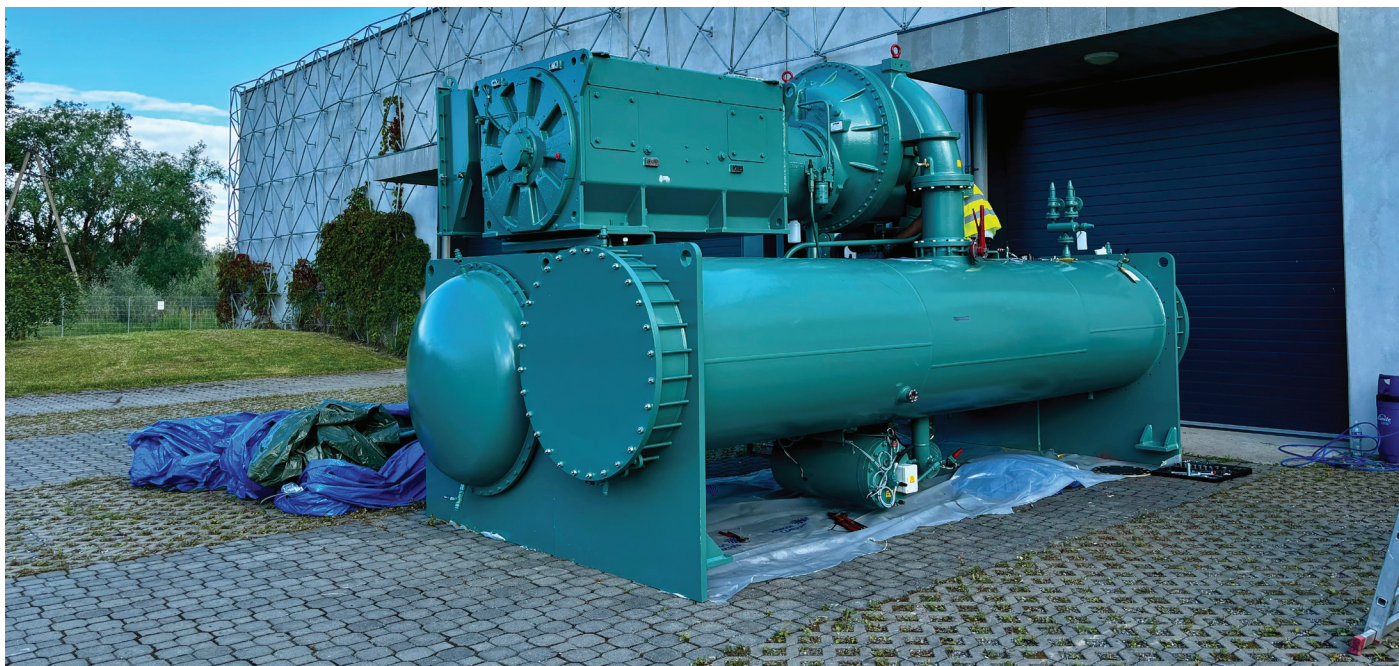
Utilitase Vao energiakompleksis avati soojuspumbajaam, mis võimaldab oluliselt vähendada maagaasi kasutamist Tallinna kaugküttevõrgus.

Taastuenergiat kasutavaid efektiivseid ettevõtteid premeerib Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing märgiga „Tõhus kaugküte“. Märk antakse kaugküttesüsteemile, milles kasutatakse soojuse tootmiseks vähemalt 50% taastuenergiat, 50% heitsoojust, 75% koostoodetud soojust või 50% sellise energia ja soojuse kombinatsiooni. 2024. aastal tunnustas ühing märgiga 6 uut ettevõtet ning 9 uut kaugküttesüsteemi üle Eesti. Kokku omab 2024. aasta lõpu seisuga märgist 30 ettevõtet 115 võrgupiirkonnas.

Soojusmajanduse edasiseks arenguks on vaja jätkata vanade tootmisseadmete rekonstrueerimise ja taastuenergiale üleviimisega ning soojustorustiku renoveerimisega, koguda täiendava kaugkütte tootmiseks kokku tööstusprotsessides tekkiv heitsoojus, rajada sojussalvestuse võimsust ning leida ruumi kaugkütte- ja jahutusvõrkude laiendamiseks tiheasustusaladel. Paljudes linnades on soojustorustik juba rekonstrueeritud, mis on vähendanud võrgukadusid ning tõstnud soojusvarustuse tõhusust. Tänapäevaks on rajatud ligi 140 kilomeetrit uut ja kaasaegset torustikku ning ligi 70% Eesti kaugküttestorudest on eelisoleeritud. Viimase viie aastaga on kaugküttega liitunud üle 2200 uue hoone ning potentsiaali võrkude laiendamiseks ja uute hoonete liitumiseks on veelgi. Hoonete ja soojustorustike jätkuv rekonstrueerimine võimaldaks ka alandada küttevee temperatuuri kaugküttevõrgus ja vähendada soojuskadu.

Kaugjahutus on tööpõhimõttelt sarnane kaugküttega: külmajaamades jahutatakse vesi 6–10 kraadini ja edastatakse tarbijate hoonetesse jahutusvõrgu kaudu. Veega jahutatakse hoonete ventilatsiooniõhku ja jahutussüsteemis ringlevat vett, misjärel vesi suunatakse tagasi külmajaama, kus see uuesti jahutatakse. Kaugjahutust tarbivad enamasti äri- ja tööstushooned.

Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing annab välja ka märgiseid „Tõhus kaugjahutus“. Seni on väljastatud märgised 2 ettevõttele 3 kaugjahutuspiirkonnas. Elluviidud projektid Eesti suuremates linnades näitavad, et lokaalsed jahutuslahendused on võimalik tulevikus edukalt asendada kaugjahutusega. Kaugjahutus on sarnaselt kaugküttega väga tõhus ja selle CO₂-heitkogus on keskmiselt 80% väiksem võrreldes lokaalsete jahutuslahendustega.



Tartu Emajõe ääres asuvasse Greni kaugjahutusjaama paigaldati juurde veel üks kõlmamasin. Greni kaugjahutuse tootmiseks kasutatakse elektrit 100% taastuenergiast.

Siim Umbleja, Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing

„Alates aastast 2023 mõjutab kogu soojusenergia sektorit Ukrainas toimuv täiemahuline sõda, mille tõttu kerkisid fookusesse varustuskindluse ning energiapuudusega seotud küsimused. 2024. aastal jätkusid ettevalmistused 2025. aasta veebruaris toimunud elektrivõrgu desünkroniseerimise protsessile, mis leidis aset keset küttehoogaega. Vaatamata ärevatele oludele toimus mõningane energiasisendite hinnalangus ning just kohaliku puiduhakke hindade stabiliseerumine madalamal tasemel. See võimaldas mitmes kaugküttepiirkonnas langetada ka lõpptarbijate jaoks hindu.“

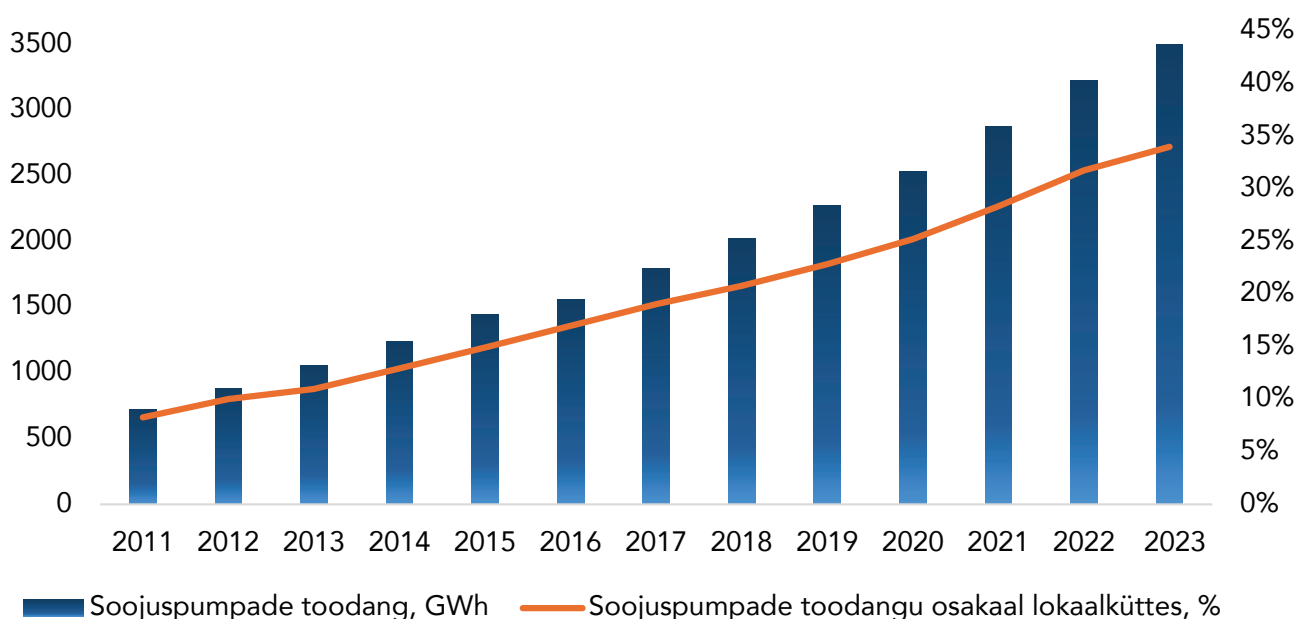
Eesti kaugküttesektoris oli 2024. aastal peamiseks energiaallikaks kohaliku päritolu biomass, mida toodeti valdavalt metsatööstuse jääkidest ning väheväärtuslikust puidust. Alates aastast 2023 on suuremates tootmisüksustes kasutusel säästlikud biokütused, mille tarneahel on tervikuna jälgitav ning mille esimesed auditeerimised leidsid aset 2024. aastal. Märkimisväärseid probleeme auditeerimisega ei esinenud ning saab öelda, et Eesti kaugküttesektor on tarneahela nõuetega hästi kohanenud. Seoses uue taastuenergiadirektiivi redaktsiooniga langeb juba lähitulevikus katlamaja tootmisvõimsuse piirmäär, millele kohaldub säästliku biokütuse tarneahela seiramise nõue, 7,5 MW-ni, mistõttu muutub tähtsamaks maa- ja metsaomanike metsatööde detailne dokumenteerimine.

Kaugküttesektori üha suurema elektrifitseerimise näitena valmis 2024. aastal Tallinnas Vao energiakompleksis suuremõduline soojuspumbalahendus ning käivitati elektrikatel: kõik selleks, et kasutada soojusenergia tootmiseks maksimaalselt suitsugaasides peituvat jääsoojust ning madalate elektrihindade puhul pakkuda vajalikke süsteemiteenuseid elektrivõrkudele. Viimast saab pidada uueks trendiks ning on tõenäoline, et analoogsed lahendused ilmuvad lähitulevikus ka teiste Eesti kaugkütte tootmisüksuste juurde.“

3.3.3 Lokaal- ja kohtküte

Lokaalkütte puhul köetakse soojusallikaga ühe hoone kõiki ruume läbi soojustorustiku. Kohtküte on selline kütmissviis, kus kütteseade asub köetavas ruumis. Lokaal- ja kohtkütet kasutatakse Eestis enim väiksemates asulates või maapiirkondades, kus kaugküttevõrku ei ole. Piirkondades, kus kasutatakse laialdaselt ahikütet, suureneb kütteperioodil õhus olevate peenosakeste kontsentratsioon ehk õhusaaste, mis on tervisele kahjulik. Samuti on lokaal- ja keskkütte energiakadu kaugküttega võrreldes palju suurem. Nendel põhjustel on mõistlik eelistada võimaluse korral kaugkütet.

Lokaal- ja kohtküttes kasutatavate kütuste kohta ametlikku statistikat ei ole. Taastuvenergia Koja kogutud andmete järgi oli taastuvenergia osakaal Eestis lokaal- ja kohtküttes 2023. aastal hinnanguliselt 64%. Enim kasutatakse endiselt küttepuud, kuid igal aastal tõuseb soojuspumpade arv ja toodang. 2023. aastal moodustas soojuspumpadega toodetud soojus kogu lokaal- ja kohtkütte toodangust juba 34% (joonis 25).



Joonis 25. Soojuspumpade toodang ja osakaal lokaalküttes Eestis aastatel 2011–2023 (GWh).

Allikas: Statistikaamet, Eurostat, ETEK.

3.4 Energia salvestamine

Muutuva töösükliga taastuenergia tootmise kasv loob volatiilsema hinna elektriturul ning seekaudu initsiatiivi energia salvestamiseks. Energia salvestamine on võimalik nii elektrina, soojusena kui ka kütusena. Salvestatud elektrit ja soojust saab eelkõige kasutada kõrgema tarbimise perioodidel hinnakõikumise leevendamiseks, kuna sellega välditakse kalli hinnaga põlevkivist või gaasist toodetud elektri või soojuse ostmist. Elektrisalvestid saavad lisaks osutada süsteemiteenuseid ehk panustada äsja avatud sagedusreservide turul osalemise kaudu elektrivõrgu sageduse reguleerimisesse.

Kuigi pumphüdroakumulatsioonijaamad ehk vesisalvestid on maailmas levinuim elektri salvestamise tehnoloogia, siis Eestis seni ühtki vesisalvestit ei ole, kuna siin on puudunud selleks vajalik looduslik pinnavorm või sobiv tehnoloogia. Vesisalvesteid kavandavad Eestis siiski hetkel kaks ettevõtet. Akutehnoloogia suure hinnalanguse ja akude poolt pakutavate süsteemiteenuste kasvava nõudluse tõttu tõuseb kiiresti akude kasutuselevõtt. Eestis oli 2024. aasta lõpul paigaldatud tarbijate ning päikeseelektrijaamade juures kokku hinnanguliselt 6,6 MW akusalvestusvõimsust. 2025. aasta algul kasvas see number juba üle 30 MW, kuna Balti riikide elektrivõrgu Mandi-Euroopaga sünkroniseerimise eel avati sagedusreservide võimsusturg, kus elektrisalvestid saavad osaleda.

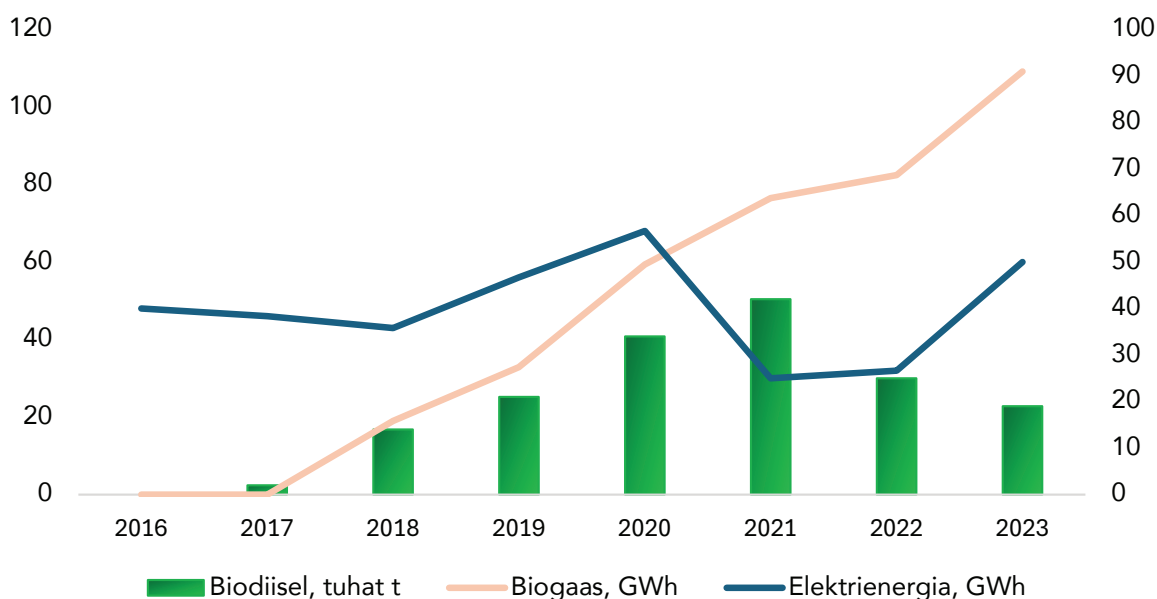
Kui elektriturule lisandub palju tuule- ja päikeseelektrit ning tekib elektri ülejääk, on võimalik see salvestada ka soojusena, mis on elektri salvestamisest veel odavam ja lihtsam lahendus. Soojussalvesteid saab rajada kaugküttejaamade juurde, kasutades ära juba olemasolevat taristut. Eesti suurim 30 MW võimsusega soojusmahuti avati 2023. aastal Greni Tartu koostootmisjaama juures ning parasjagu rajatakse neid ka teistesse suurematesse linnadesse Utilitase ja teiste kaugküttepakkujate poolt.



Päikeseenergia kogu potentsiaali ära kasutamiseks on mõistlik lisada juurde akud nagu Enevy Rummu päikesepargis.

3.5. Taastuenergia transpordisektoris

Taastuenergia tarbimine transpordisektoris on hüppeliselt kasvanud alates 2017. aastast. Kõigest seitsme aastaga on taastuvkütuste turg ehitatud pea nullist üles nii, et viimaste ehk 2023. aasta andmete järgi moodustab taastuenergia transpordisektori kütusetarbimisest juba 9,1%. Sellesse kasvu on panustanud eelkõige biometaanu kasutuselevõtt ühistranspordis (joonis 26). Biodiisli tarbimine on viimastel aastatel vähenenud esimese põlvkonna biokütuse kasutamise kahanemise tõttu, kuid samas on üha rohkem kasutama hakatud teise põlvkonna biodiisli, mida toodetakse valdavalt jäätmetest ja jääkidest ning mille kvaliteet on kõrgem, võimaldades seda kasutada tavalises sisepõlemismootoris ilma fossiilkütusega segamata. Elektrisõidukite arvu kasv on taastuenergia tarbimise suurenemisse seni panustanud mõõdukal määral, kuid elektromobiilsus hakkab lähitulevikus omama üha suuremat rolli. Elektrit kasutatakse maantee- ja raudteetranspordis kõrval ka veetranspordis taastuenergiat hetkel märkimisväärset määral ei tarbita.



Joonis 26. Taastuenergia lõpptarbimine Eesti transpordisektoris energiaallikate kaupa aastatel 2017–2023.

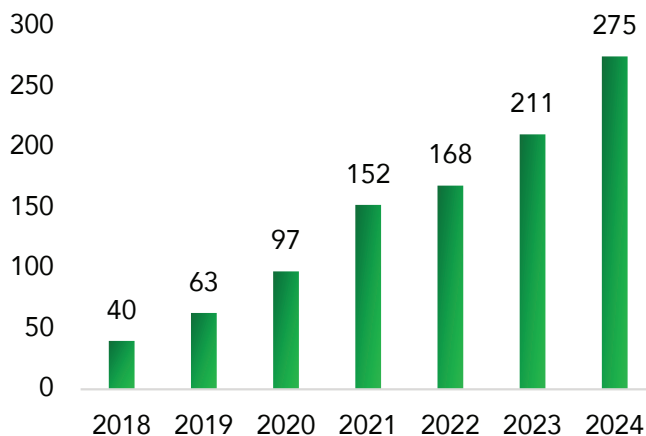
Allikas: Statistikaamet.

Taastuenergia tarbimise arengut transpordisektoris hakkab lähiaastatel mõjutama ka see, kuidas riik otsustab üle võtta ja rakendada vastavad taastuenergia direktiivi muudatused, millega seatakse transpordisektori taastuenergia osakaalu eesmärk aastaks 2030, ning kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi muudatused, mis lisavad maantee-, õhu- ja veetranspordis fossiilkütuste tarbimisele CO₂-hinnakomponendi ning loovad seekaudu ausama konkurentsipositsiooni taastuvkütustele.

3.5.1. Biometaan

Biometaan on maagaasi ligikaudse puhtusastmeni rikastatud biogaas, mida Eestis kasutatakse hetkel peamiselt transpordikütusena. Elering väljastas lõppenud aastal rekordilise 275 GWh mahus biometaani päritolutunnistusi (joonis 27), kusjuures pea kõik sellest toodeti jäätmetest või jääkidest. Eestis on peamiselt kasutusel põllumajanduslikud biogaasijaamad, kus biogaasi peamine tootmisressurs on loomasõnnik. 2024. aastal toodetigi enim ehk 94 GWh biometaani loomasõnnikust, 79 GWh biojäätmetest, 45 GWh toiduainetööstuse jääkidest, 35 GWh reoveesetest ja 23 GWh muust biomassist.

Ka 2024. aastal võeti seega pea kogu toodetud biometaan kasutusele just transpordikütusena. Transpordisektoris kasutatava biometaani kasvuhoonegaaside heitkoguste vähenemise tüüpiline väärtus biojäätmetest tootmise korral on olenevalt tehnoloogiast 43–86% ning sõnnikust ja lägast tootmise korral 117–206%. Teisisõnu aitab biometaani tootmine ja tarbimine kasvuhoonegaaside heidet oluliselt vähendada, ning sõnnikust ja lägast tootmise puhul isegi kasvuhoonegaase siduda ehk saavutada nõ negatiivne heitkogus. See on nii, sest biometaani tootmisega hoitakse ära jäätmete ladestamisest tekkiv metaaniheide ning selle tarbimisega hoitakse ära muidu fossiilkütuse kasutamisest tulev heide. Biometaani kääritusjäak ehk digestaat saadetakse reeglina tagasi põllumeestele ning võetakse uuesti kasutusse orgaanilise väetisena. Biometaani tootmine ja tarbimine panustab seega nii taastuvenergia-, kliima-, ringmajanduse kui ka mahepõllunduse eesmärkide täitmisel.



Joonis 27. Eestis väljastatud biometaani päritolutunnistused aastatel 2018–2024 (GWh).

Allikas: Elering

Eesti riik ja erasektor on teinud olulisi investeeringuid, et käivitada biometaani turg just ühistranspordisektoris, toetades biometaanitanklate rajamist ning kohalikke omavalitsusi biometaani tarbivate gaasibusside soetamisel. Selle tulemusena sõidab praegu Eesti linna- ja maakonnaliinidel kokku üle



Ebaveres saab nüüd sõidukit tankida kodumaise biometaaniga.

700 gaasibussi, seal hulgas Tallinnas, Tartus, Pärnus, Narvas, Kohtla-Järves ja Jõhvis. Lisaks sõidavad Eesti teedel 85 gaasimootoriga veokit ning kokku on Eestis registreeritud 2990 gaasimootoriga sõidukit¹². Gaasiajamiga autode arv tõuseb siiski vähe ja nende esmregistreerimise arv on pärast väikest tõusu 2020. aastate lõpus langenud üsna ruttu tagasi endisele tasemele.

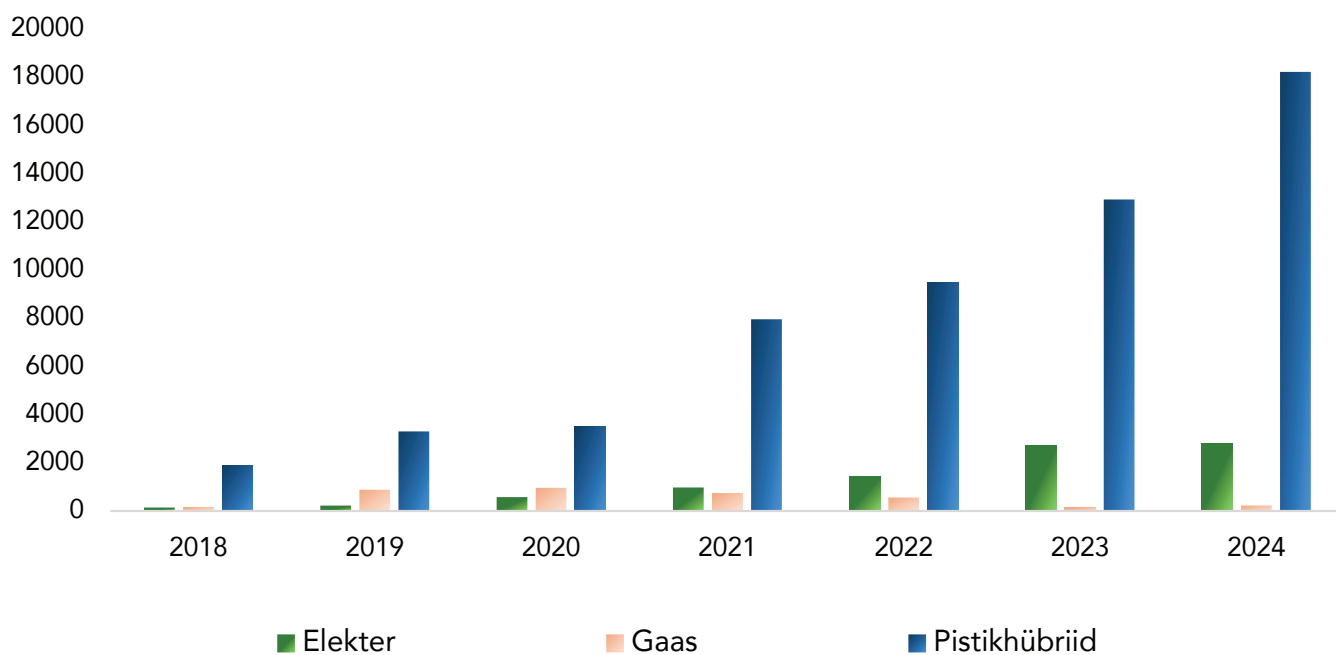
Biometaanitanklaid on Eestis hetkel 30. Viimastel aastatel pole busside ostmiseks ja tanklate rajamiseks uusi toetusi enam antud ning 2024. aastal lõpetas Elering ka biometaanituru arendamise toetuste väljastamise, mis võimaldas lõpptarbijal tarbida biometaani maagaasi hinnaga. Seega toimib biometaani tootmine ja tarbimine nüüd juba suuresti turupõhiselt.

12 <https://www.transpordiamet.ee/soidukite-statistika>

3.5.2. Elektromobiilsus

2024. aasta lõpus oli Eestis registreeritud 8545 elektrisõidukit, seal hulgas kolm elektriveokit, mis teeb kokku 1% kõikidest sõidukitest¹³. 69% elektrisõidukitest on registreeritud Tallinnas, 11% Tartus ja ülejäänud 20% teistes linnades ja maakondades. Jooniselt 28 on näha, et 2024. aastal registreeriti Eestis taas rekordiliselt palju ehk 2787 uut elektrisõidukit, kuigi eelnenud aastatel toimunud elektriautode müügi hüppeline kasv peatus. Kõige suuremat kasvu näitas hoopis pistikhübriidide registreerimine: neid võeti lõppenud aastal arvele 18 232 tükki. 2024. aastal soetas Tallinna linn esimesena Eestis 15 elektrilist linnaliinibussi ning rajas laadimistaristu Kadaka tee 62a bussiparki ning Väike-Õismäe lõppjaama.

2024. aastal lõppes elektriliste kastirataste toetuste taotluste vastuvõtt, kuid selle asemel avanes 2025. aasta algul võimalus taotleda toetust lisaks uuele ka kasutatud elektriauto ostmiseks, mis võib muuta elektriauto soetamise taskukohasemaks rohkematele inimestele. Elektromobiilsuse arengut hakkavad lähitulevikus jõuliselt suunama Euroopa Liidu sõiduautode, tarbesõidukite ja raskeveokite uued CO₂-heite standardid, mille järgi lõpetatakse uute sise põlemismootoriga sõiduautode, kaubikute ja linnaliinibusside müük alates 2035. aastast. Vahepealne nullheite suunas peavad uute autode keskmised heitkogused vähenema 55% ja uute kaubikute heitkogused 50% 2030. aastaks. Alates 2040. aastast peavad ka 90% uutest müüdavatest veokitest olema sise põlemismootori asemel elektrilised või vesiniku kütuseelemendiga.



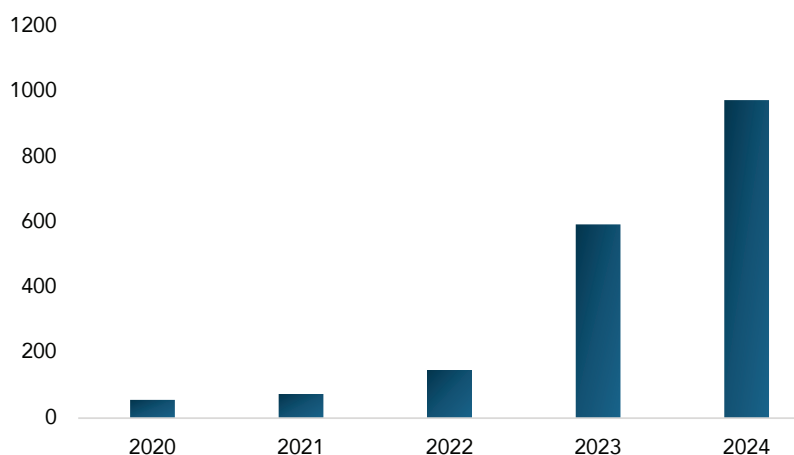
Joonis 28. Elektri-, hübriid- ja gaasimootoriga sõidukite esmarestreerimiste arv Eestis aastatel 2018–2024.

Allikas: Transpordiamet

Elektrisõidukite avalikke laadimisjaamu on Eestis 2024. aasta lõpu seisuga 975. Jooniselt 29 on näha, et laadimispunktide arv on kahe viimase aastaga kasvanud hüppeliselt: näiteks 2024. aastal kasvas nende arv võrreldes eelnenud aastaga 60%. Avalikke laadimisvõimalusi lisandub pidevalt, kusjuures laadimistaristu arendajad keskenduvad hetkel peamiselt 22–50 kW võimsusega kiirlaadijatele, mis sobivad pikemaks peatuseks. Esimest korda Eestis hakatakse peagi rajama laadimistaristut ka elektriveokitele: nimelt saavad ettevõtjad küsida toetust elektriveokite laadimistaristu rajamiseks Tallinna–Tartu, Tallinna–Narva, Tallinna–Pärnu–Ikla maanteedele ning Tallinna ringteele.

¹³ <https://www.transpordiamet.ee/soidukite-statistika>

Maakonniti on avalike laadimisjaamade arv Eestis sarnaselt elektrisõidukite arvule siiski äärmiselt ebaühtlane ning taristu areneb eelkõige suuremates asulates¹⁴.



Joonis 29. Elektrisõidukite laadimisjaamade arv Eestis aastatel 2020–2024.

Allikas: European Alternative Fuels Observatory.

parkimiskoha, paigaldatakse vähemalt üks elektrisõiduki laadimispunkt ning rajatakse taristu, mis võimaldab täiendavate laadimispunktide lisamist iga viie parkimiskoha kohta. Sarnastele eluhoonetele kehtivad mõnevõrra lihtsamad tingimused, nimelt peavad liikmesriigid tagama elektrijuhtmetaristu rajamise kõikide parklakohtade jaoks, et tulevikus saaksid hoone elanikud või omanikud paigaldada laadimispunktid ilma suuremate ehituslike muudatusteta.

Ka teiste Euroopa riikidega võrreldes on Eestis nii elektrisõidukite kui ka avalike laadimispunktide arv endiselt väga madal. Meie lähiriikidest oleme sarnasel tasemel vaid Lätiga, kuid jääme oluliselt alla Soomele ja Rootsile. Lisaks avalikele laadimispunktile paigaldatakse üha rohkematesse majapidamistesse kodulaadijaid, kusjuures Ettevõtluse ja Innovatsiooni Sihtasutuse uue rekonstrueerimis-toetuse kaudu on nüüd võimalik saada toetust ka korterelamusse elektriauto laadimistaristu paigaldamiseks. Nimelt peavad liikmesriigid uuendatud energiatõhususe direktiivi kohaselt tagama, et kõigisse uutesse ja oluliselt rekonstrueeritavatesse mitteelu-hoonetesse, millel on üle kümne



Juunis jõudsid Tallinnas liinidele 15 esimest elektribussi.

¹⁴ <https://www.konkurentsiamet.ee/uudised/elektriautode-laadimisvorgustik-areneb-vaid-suuremates-asulates>

3.5.3. Vesinik

Suurenev taastuvelektri tootmine avab võimaluse ka muude taastuvkütuste nagu vesiniku ja selle derivaatide metanooli, ammoniaagi või muu sünteetilise kütuse tootmiseks. Viimastel aastatel on Keskkonnainvesteeringute Keskuse kaudu rahastust saanud viis taastuenergiast vesiniku tootmise pilootprojekti Tallinnas, Paldiskis ja Narvas, kusjuures välja ehitatakse tervikahelad, mis hõlmavad nii tootmis-, tarnimis- kui ka tarbimistaristut (tabel 1)¹⁵. Toodetud vesinik või selle derivaadid võetakse peamiselt kasutusele transpordisektoris, kuid mõnel juhul ka keemiatööstuse lähteainena. Esimene projekt valmib 2025. aasta jooksul, kui Tallinnas Vao elektrijaama juures avatakse rohevesiniku tootmisüksus ning tankla, kust hakkavad vesinikkütust tankima 30 uut vesiniku kütuseelemendiga Tallinna taksot. Tegu on Eesti esimese vesinikutanklaga, kuid Euroopa Liidu alternatiivkütuste taristu määruse järgi peab 2030. aastaks olema põhimaanteedele rajatud juba iga 200 km tagant üks vesinikutankla.

Projekt	Elluviija	Maksumus	Vesiniku kasutusvaldkond
Rohevesiniku kasutuselevõtt ettevõttesiseses transpordis	OÜ Utilitas	4 855 900 €	Transport
Rohevesiniku tehase rajamine Narva linna	Elme Messer HYDG OÜ	4 395 000 €	Keemiatööstus
Rohevesiniku terviklahenduse pilootprojekt	Eesti Energia AS	27 517 500 €	Transport
Rohevesiniku väärtusahela loomine roheammoniaagi tootmiseks Paldiskis	OÜ Derivaat NH3	37 700 000 €	Keemiatööstus
Tallinna rohevesiniku tervikahela loomine	OÜ Utilitas	6 111 920 €	Transport

Tabel 1. Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt toetatud taastuenergiast vesiniku või selle derivaatide tootmise projektid.

Allikas: Keskkonnainvesteeringute Keskus.



2024. aastal käis Utilitase Tallinna elektrijaama juures töö Eesti esimese rohevesiniku tootmisüksuse ja tankla avamiseks.

¹⁵ https://www.kik.ee/et/projektid?application_round%5b%5d=416&application_round%5b%5d=625&application_round%5b%5d=662&items_per_page=20

SEADUSANDLUS

Elektrituruseadus

Elektrituruseadus kirjeldab taastuvast allikast energia tootmise ja töhusa koostootmise reegleid, taastuvenergia toetuste kavandamise põhimõtteid ja toetuse saamise õigusi ja tingimusi ning toetuste rahastamist. Taastuvenergia kasutuselevõttu soodustab riik alates 2018. aastast vähempakkumiste kaudu. Vähempakkumise eesmärk on leida ja toetada soodsaima hinnaga taastuvast energiaallikast elektrienergia tootjaid ning pakkumiste maht. Vähempakkumiste väljakuulutamise seotud riigi taastuvenergia eesmärkide täitmisega. Toimunud vähempakkumiste tulemused näitavad, et konkurents taastuvenergia tootmiseseadmete rajamiseks on aasta-aastalt suurenenud ja seadmete rajamine on muutunud odavamaks.

Taastuvenergiast või töhusa koostootmise režiimil toodetud ning võrku antud elektrienergia kasutuselevõttu soodustamist rahastatakse taastuvenergia tasuga. Tasu maksavad elektrienergia lõpptarbijad Eestis vastavalt nende tarbitud võrguteenuse mahule ning otseliini kaudu tarbitud elektrienergia kogusele.

2024. aasta jooksul valmistati ette mitmeid olulisi muudatusi elektrituruseaduses, et kiirendada taastuvenergia kasutuselevõttu. Seaduses sätestatakse Euroopa Liidu taastuvenergia kasutuselevõttu kiirendamise määrusest tulenev võimalus ülekaaluka avaliku huviga taastuvenergiaprojektide kiirendatud rajamiseks. Määratakse tingimused, mille puhul saab ära jätta keskkonnamõju hindamise, ning luuakse taastuvenergia projektidele leevenduse ja loodusväärtuste hüvitusmeetmete süsteem. Taastuvenergia kasutuselevõttu kiirendamiseks panustab ka elektrituruseaduse ja energiamajanduse muudatus, mis loob võimaluse täiendavate maismaa- ja meretuuleparkide turule tuleku kindlustamiseks uute vähempakkumiste kaudu. Aasta lõpus sai Eesti ka Euroopa Liidult riigiabilo meretuuleparkide vähempakkumise läbiviimiseks.

Lisaks tegi Kliimaministerium ettepaneku muuta elektrituruseadust selleks, et edendada investeringuid elektrisalvestusse ja võtta kasutusele tarbimiskaja potentsiaal. Muudatuseelnõu kirjeldab vajalikke muudatusi elektri salvestusturu ja tarbimise juhtimise turu elavdamiseks. Näiteks vähendatakse elektrisalvestuse opereerimiskulusid topeltpakkumise kaotamise kaudu ning seatakse süsteemihaldur Eleringile kohustus töötada välja tarbimiskajas osalemise tingimused ja meetodika. Tehniliste tingimuste ja meetodikate põhjal toimub tarbimiskaja osalemine järgmise päeva, päevasisesel ja tasakaalustamise turul ning tarbimiskaja osalemine võrguettevõtjate paindlikkus- ja tugi-teenuste hangetes.

Viimasena valmistas Kliimaministerium ette elektrituruseaduse muudatust, millega kehtestatakse elektrivõrguga liitumise fikseeritud tasu ning laiendatakse põhivõrguettevõtja arenduskohustuse ulatust. See võimaldab Eleringil teha põhivõrku ettenägelikke investeeringuid, et Eesti riigi võetud 100% taastuvelektri eesmärk aastaks 2030 täita. Mainitud eelnõusid hakkab Riigikogu menetlema 2025. aastal.

Energiamajanduse korralduse seadus

Energiamajanduse korralduse seaduses on sätestatud taastuvenergia edendamise põhimõtted ning energiatõhususe parandamise nõuded ja kohustatud osapooled nii avalikus kui ka erasektoris. Aastaks 2030 moodustab taastuvenergia vähemalt 65 protsenti riigisisisest energia summaarsest lõpptarbimisest, kusjuures elektrienergia summaarsest lõpptarbimisest moodustab taastuvenergia vähemalt 100 protsenti ja soojuse summaarsest lõpptarbimisest vähemalt 63 protsenti.

2024. aasta jooksul valmistas Kliimaministerium ette ka energiamajanduse korralduse seaduse ja teiste seaduste muudatusi selleks, et võtta üle Euroopa Liidu taastuvenergiadirektiivi muudatused.

Muudatustega uuendatakse muu hulgas liikmesriikide taastuvenergia kasutamise eesmäärke, pannakse alus taastuvenergia eelisarendusalade loomiseks, sätestatakse uued biomassi säästlikkuse kriteeriumid ja kaskaadkasutuse põhimõte, lihtsustatakse loa- ja kohtumenetlust ning sätestatakse päritolutunnistuste väljastamine vesinikule ja sünteetilistele kütustele. Mainitud eelnõu hakkab Riigikogu menetlema 2025. aastal. Transpordisektorit puudutavad sätted, mis on samuti direktiiviga hõlmatud, on veel kujundamisel ja avaldatakse avalikuks konsultatsiooniks 2025. aastal.

Ehitusseadus

Taastuvenergia kasutuselevõtu kiirendamiseks valmistati 2024. aastal ette muudatusi ka ehitusseaduses ja teistes seadustes. Muudatustega koondatakse seni kolme erineva loamenetluse nõuded üheks meretuulepargi hoonestusloaks. Samuti viiakse mitu seni üksteisele järgnenud keskkonnamõju hindamise tegevust samaaegselt ning luuakse erisus kiirema keskkonnamõju hindamise läbiviimiseks tuule- või päikeseparkide ajakohastamise puhul. Muudatuste järel muutub lubade taotlemine ja menetlemine ning keskkonnamõjude hindamine lihtsamaks ja kiiremaks.

Maapõueseadus

Eestis leidub kaevandamisloaga maad, mida saaks kasutada edaspidi hoopis tuule- ja päikeseparkide rajamiseks ja taastuvenergia tootmiseks. 2024. aastal algatatud maapõueseaduse muudatusega tahab Kliimaministerium luua võimaluse ka nendel aladel taastuvenergia arendamiseks, et kiirendada taastuvenergiat üleminekut võimalikult väikse keskkonnanahäiringuga.

Kaugkütteseadus

Kaugkütteseadus reguleerib soojuste tootmist, jaotamist ja müügi seonduvaid tegevusi kaugküttevõrgus ning võrguga liitumist, et tagada tõhus, mõistliku hinnaga ning keskkonnanõuetele ja tarbijate vajadustele vastav soojusvarustus. Kliimaministerium algatas 2024. aastal arutelu kaugkütteseaduse muutmise üle eesmärgiga vähendada veelgi soojusmajanduse CO₂-heidet, edendada heitsoojuste kasutuselevõttu, soodustada madalamatele küttevee temperatuuridele üleminekut ning suurendada kohaliku omavalitsuse rolli soojusmajanduse arengu koordineerimises.

Atmosfääriõhu kaitse seadus

2024. aasta lõpus saatis Kliimaministerium arvamuse avaldamiseks ka atmosfääriõhu kaitse seaduse, riigilõivuseaduse, meresõiduohutuse seaduse ja maksukorralduse seaduse eelnõu. Eelnõuga võetakse üle Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi muudatused, mis viivad süsteemi kooskõlla Euroopa Liidu kliimamääruses seatud eesmärgiga saavutada 2030. aastaks vähemalt 55% kasvuhoonegaaside heite vähendamise võrreldes 1990. aastaga, ja kehtestatakse uuendatud reeglid käimasolevaks kauplemisperioodiks kuni 2030. aastani. Samuti kehtestatakse uus nõue kasutada süsteemi enampakkumisel saadud tulu 100% kliimapolitika eesmärkide täitmiseks. Paiksete käitiste jaoks siiski ei muudeta oluliselt nende jaoks seni kehtinud süsteemi toimimise põhimõtteid.

Muudatustega avaldub mõju eelkõige laevandus- ja lennundusettevõtjatele. Süsteemiga liidetakse meretransporditegevused ning nähakse ette merenduse tekitatud kasvuhoonegaaside heitkoguste seire, aruandlus ja tõendamine. Õhusõiduki käitajatele lõpetatakse lubatud heitkoguse ühikute tasuta eraldamine alates 2026. aastast ning liikmesriikidel tuleb luua toetusmeede säästlike lennukikütuste kasutuselevõtuks.

Õigeks tähtjaks jäi üle võtmata direktiiv, millega luuakse uus kauplemissüsteem hoonetele, maanteetranspordile ja muudele sektoritele. Direktiivi ülevõtmine nõuab rohkem aega, kuna Kliimaministeriumi väitel puuduvad Eestis süsteemi rakendamist toetavad eeldused.

Kliimakindla majanduse seaduse eelnõu

Kliimaministeeriumi eestvedamisel jätkus 2024. aastal kliimakindla majanduse seaduse eelnõu arutelu ja ettevalmistus. Suve lõpus avalikustatud eelnõu kohaselt on just taastuenergia tootmise suurendamine Eesti majandusele üks olulisimaid võimalusi täita kasvuhoonegaaside heite vähendamise eesmärgid ning samal ajal saavutada konkurentsieelis. Eelnõu järgi peab alates 2040. aastast elektri ja soojuse tootmine olema CO₂-neutraalne ning hiljemalt 2050. aastaks saavutatakse kliimaneutraalsus kogu majanduses. Eesmärkide täitmiseks on eelnõu seletuskirja järgi vaja kuulutada välja uued vähempakkumised maismaa- ja meretuuleenergia tootmisvõimsuste suurendamiseks, käivitada taastuenergia salvestusturg ning renoveerida või välja vahetada amortiseerunud kaug-, lokaal- ja kohtkütteseadmed. Riigikogu hakkab eelnõu menetlema 2025. aastal.

Euroopa kliimamäärus

2024. aasta algul esitas lahkuv Euroopa Komisjon huvirühmadele ja uuele komisjonile soovitus 2040. aasta kliimaeesmärgi seadmise kohta. Komisjoni ettepanek oli vähendada kasvuhoonegaaside heitkogust Euroopa Liidu üleselt 2040. aastaks 90% võrreldes 1990. aastaga. Aasta lõpus tööd alustanud uus Euroopa Komisjon on selle alusel asunud ette valmistama ettepanekut Euroopa kliimamääruse muutmiseks, et lisada sellesse 2040. aasta kliimaeesmärki. Riigikogu Euroopa Liidu asjade komisjon arutas avalikul istungil Eesti seisukohti Euroopa Liidu 2040. aasta kliimaeesmärgi kohta ning võttis pika arutelu tulemusena vastu otsuse minna läbirääkimistele, toetades Euroopa Komisjoni ettepanekut tingimusel, et on tagatud uute tehnoloogiate ja rahastuse kättesaadavus, riiklike eripärade arvestamine, kliimaeesmärkide saavutamise vahehindamine ja vajadusel eesmärkide muutmine.



Avalik arutelu energiamajanduse ja -poliitika üle on viimastel aastatel oluliselt elavnenu.

Energiamajanduse arengukava aastani 2035

Kehtivat energiamajanduse arengukava aastani 2030 parasjagu uuendatakse. 2024. aasta lõpus avalikustas Kliimaministeerium uue energiamajanduse arengukava (ENMAK) aastani 2035 eelnõu ja keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande. Arengukava plaanitakse vastu võtta 2026. aastal ning see hõlmab tegevusi aastani 2035 ning visiooni aastani 2050. Uue arengukava järgi toodetakse alates 2030. aastast 100% Eesti aastasest sisemisest elektritarbimise kogusest taastuvatest allikatest. Selle jaoks peab 2030. aastaks olema Eestisse paigaldatud kokku 2850 MW jagu

maismaatuuleparke ja 1480 MW jagu päikeseeparke. 2035. aastaks lisandub hinnanguliselt 1000 MW meretuuleenergia tootmisvõimsust. Tuule- ja päikeseenergia tootmisvõimsusi täiendavad 1500 MW salvestusvõimsust ja 1250 MW juhitavat võimsust. 2050. aastaks saavutatakse energiamajanduses kliimaneutraalsus. Arengukava elluviimise tulemusena suureneb varustuskindlus, langeb elektri hind ja väheneb kasvuhoonegaaside heide.

Elektriülekandevõrgu arengukava aastani 2034

2024. aasta lõpus avalikustas Elering taastuvelektri tootmise kiiret suurendamist toetava elektriülekandevõrgu arengukava aastani 2034 eelnõu. Arengukava järgi hakkab Elering võrku ette arendama, mis muudab uute tootmisvõimsuste liitmise kiiremaks, panustades nii taastuvelektri 100% eesmärgi täitmisse 2030. aastaks. Teise põhimõttelise muudatusena hakkab Elering uusi tootmisvõimsusi liitma fikseeritud liitumistasu alusel, mille eesmärk on võimaldada võrgutugevduste planeerimist enne liitumislepingute sõlmimist, tagada kliendile prognoositav liitumise hind ja võimaldada energia tootmise alustamist kohe pärast liitumispunkti valmimist.

Riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030

Riikliku energia- ja kliimakava esitas Vabariigi Valitsus Euroopa Komisjonile 2019. aastal. Kava koostavad kõik Euroopa Liidu liikmesriigid ühtsetel alustel vastavalt energialiidu ja kliimameetmete juhtimise määrusele ning see kirjeldab liikmesriigis rakendatavaid meetmeid Euroopa Liidu energia- ja kliimapoliitika eesmärkide täitmiseks. 2024. aasta suvel oli tähtaeg Euroopa Komisjonile ajakohastatud riikliku kliima- ja energiakava esitamiseks, kuid Eesti ei ole kava veel esitanud.

SOOVITUSED

Taastuenergia Koda tuli 2012. aastal Eestis esimesena välja 100% taastuenergiale ülemineku visiooni ja tegevuskavaga¹⁶. Selle järgi on täielik üleminek taastuenergiale Eesti elektri- ja soojusmajanduses 2030. aastaks tehnoloogiliselt võimalik, majanduslikult mõistlik ja keskkonna hoidmiseks mõödapääsmatu. Taastuenergia 100% ehk TE100 kava on aastate jooksul korduvalt uuendatud, kuna tehnoloogiate areng ja kasutuselevõtt on osutunud prognoositust kiiremaks. Visioon on leidnud üha enam toetust Eesti ettevõtluses ja poliitikas ning arvamusuuringud näitavad, et sellel on ka rahva laialdane poolehoid. 2022. aastal seadis Isamaa, Reformierakonna ja Sotsiaaldemokraatide koalitsioon energiamajanduse korralduse seaduses eesmärgiks, et aastaks 2030 peab taastuenergia moodustama 100% Eesti riigisisest elektrienergia summaarsest lõpptarbimisest.

Riik peaks seniselt rangemalt jõustama seatud eesmärgi täitmist, kuna prognoosid näitavad, et praeguse tempoga seda ei täideta. Pudelikaelaks on osutunud planeeringud, mis on tarbetult bürookraatlikud ning võtavad ebaproportsionaalselt palju aega. Samas on riigil olemas võimalused planeerimisseaduse ja -menetluse lihtsustamiseks ja kiirendamiseks ilma, et elanikkonna kaasamise ja keskkonnamõju hindamise kvaliteet planeerimises kannataks. Mõistlik oleks kaotada ebavajalikud etapid planeerimis- ja loamenetluses ja lühendada etappide tähtaegu. Hetkel valitseva julgeolekuriisi ja energiadefitsiidi olukorras tuleks anda nii riigi kui ka kohalike omavalitsuste ametikele suunis menetleda taastuenergia planeeringuid nõ eelisjärjekorras.

Taastuenergia investeeringute kindlustamiseks on oluline stabiilne ja toetav investeerimiskeskond. Valitsus peaks jätkama tuuleenergia investeeringute toetamiseks vajalike vähempakkumiste ettevalmistamisega nii maismaal kui ka merel. Uuesti tuleks analüüsida vähempakkumiste mahtu ja tingimusi. Investeerimiskeskonna parandamiseks on vajalik ka nõudluse suurendamine. Näiteks on Eestis suur kasutamata potentsiaal soojuse, transpordi ja tööstussektorite elektrifitseerimiseks. Elektrifitseerimine vähendaks sõltuvust imporditavatest fossiilsetest kütustest ja suurendaks nõudlust kodumaise rohelise elektri järele, aidates ühtlasi vähendada elektri turuhinna volatiilsust.

Soojusmajanduses on tähtis jätkuvalt soodustada tiheasutuspiirkondades kaugküttevõrkude laiendamist, katlamajade ja soojustorustike uuendamist, tööstustest ja andmekeskustest eralduva heitsoojuse ärakasutamist, madalama temperatuuriga kütteveele üleminekut ning soojuse salvestamist. Kaugküttesüsteemide arenguga tuleb kindlasti arvestada ka hoonete rekonstrueerimise ja uute hoonete rajamise puhul.

Meie regiooni riigid on taastuenergia ja puhta tööstuse arendamises omavahel ägedas konkurentsisis: põhjamaad on juba maailma tipus ning Läti ja Leedu on samuti tegemas jõulisi samme, et saada regionaalseks taastuenergiakeskuseks. See on toonud kaasa olukorra, kus arendajad viivad oma investeeringud Eesti asemel pigem naaberriikidesse. Eesti riigil on vaja terviklikku taastuenergia- ja tööstuspoliitikat, mis meelitaks ka siia uusi investeeringuid. Seetõttu tuleb kiiresti lõpuni viia energiamajanduse arengukava aastani 2035 koostamine ning luua sellega kooskõlas olev tööstuspoliitika, mis ühtlasi toetaks Euroopa puhta tööstuse leppe elluviimist.

Lisaks pikaajalisele plaanile võiks riik rakendada meetmeid, mis leevendaksid praeguste hinnakõikumiste negatiivset mõju tööstusettevõtetele. Näiteks oleks võimalik hoogustada akude kasutuselevõttu, toetada tööstusettevõtete energiatõhususe suurendamist või kaaluda põlevkivi suuremat asendamist biomassiga olemasolevates elektrijaamades. Samuti tuleks leida viis, kuidas tagada võrdsed konkurentsitingimused tööstustele üle-euroopaliselt. Näiteks on paljudes Euroopa Liidu liikmesriikides taastuenergia tasu finantseeritud riigieelarvest, samas kui Eestis tasub kulu tarbija. Mõistlik oleks vabastada ka pikaajaliste taastuenergia otselepingute kaudu elektrifitseerimisse panustavad ettevõtted taastuenergia tasust. Kaaluda võiks elektribörsil Balti riikide tasemel ühise Balti hinnapiirkonna loomist, mis võimaldaks otselepingute sõlmimist ilma täiendava hinnariskita kõikide Balti riikide turuosaliste vahel.

¹⁶ <http://www.taastuenergeetika.ee/taastuenergia-100/>



Eesti
Taastuenergia
Koda