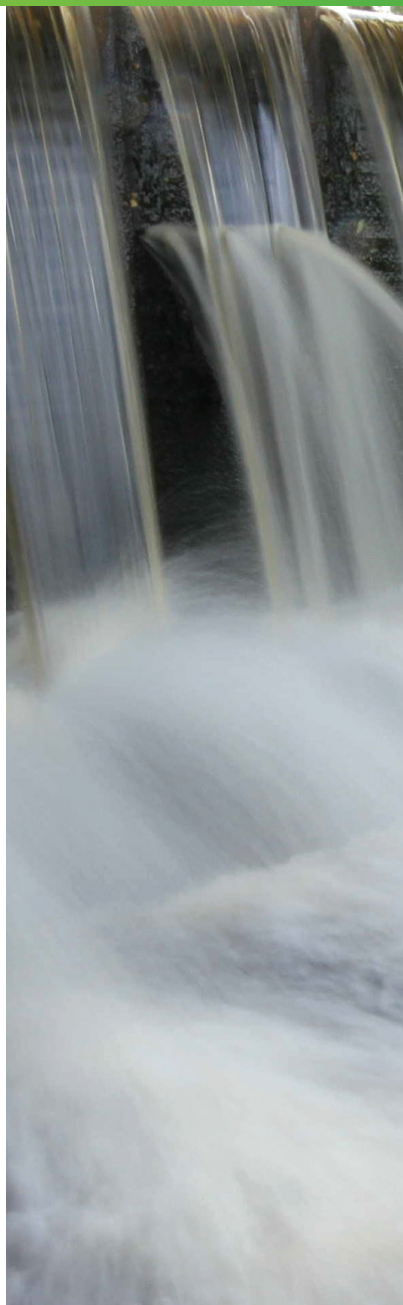


Taastuvenergia aastaraamat **2016**



Eesti Taastuvenergia Koda

Sisukord

SISSEJUHATUS.....	4
TAASTUVENERGIA MAAILMAS.....	5
Taastuenergia Euroopa Liidus.....	7
Taastuenergia osakaal EL liikmesriikides.....	8
Tootmisvõimsused Euroopa Liidus.....	9
TAASTUVENERGIA EESTIS.....	13
Taastuenergia osakaal Eestis.....	13
Ülevaade arengutest Eesti taastuenergia sektoris 2016. aastal.....	14
2016. aasta kõrghetked taastuenergias.....	15
Seadusandlus.....	16
ELEKTRIENERGIA TOOTMINE TAASTUVATEST ENERGIAALLIKATEST.....	18
Eestis tehtud investeeringud ja lisandunud võimsused.....	18
Elektri ja soojuse koostootmine.....	21
Tuuleenergia.....	24
Päikeseenergia.....	25
Biokütused.....	27
Biomass.....	27
Biogaas.....	27
Hüdroenergia.....	28
Mikroenergeetika.....	30
SOOJUSENERGIA TOOTMINE TAASTUVATEST ALLIKATEST.....	31
Kaugküte.....	33
Lokaal- ja kohtküte.....	36
TAASTUVAD ENERGIAALLIKAD TRANSPORDISEKTORIS.....	38
EESTI TAASTUVENERGIA EESMÄRGID.....	39
Euroopa Liidu taastuenergia eesmärgid aastateks 2020 ja 2030.....	39
Energiamajanduse Arengukava (ENMAK).....	40
TE 100%.....	40
Regionaalsed eesmärgid.....	40
KOKKUVÕTE.....	41





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.

EESTI TAASTUVENERGIA KOJAL ON 2017. AASTA SEISUGA 10 LIIGET:

Energiatootjad:

AS Fortum Eesti
OÜ Graanul Energia
AS Nelja Energia
OÜ Utilitas Tallinna Elektri jaam

Assotsiatsioonid:

MTÜ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon
MTÜ Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühing
MTÜ Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon
MTÜ Eesti Veskivaramu
MTÜ Eesti Päikeseelektri Assotsiatsioon

Eraisik:

Toomas Koovit

ETEK koondab valdavat osa Eesti taastuenergia tootjatest ning on seadnud pikaajaliseks sihiks täieliku ülemineku taastuvate allikate kasutamisele energiamajanduses.

Taastuenergia aastaraamatu 2016 koostajad: Erki Ani, Rene Tammist, Aivo Loka

Rene Tammist, Eesti Taastuenergia Koda juhataja

ETEK kontaktid:
Regati pst 1, 11911 Tallinn
+372 56 490 670
www.taastuenergeetika.ee

ETEK tänab kõiki, kes panustasid Taastuenergia aastaraamatu 2016 koostamisse:

Ott Antsmaa, Andres Meesak, Tuuliki Kasonen, Jan Niilo, Ahto Oja, Liis Kilk, Raul Sirak,
Marek Saarekanno, Erik Raal, Priit Koit, Priit Uemaa.

Sissejuhatus

Eesti Taastuenergia Koda aastaraamat toob iga-aastaselt avalikkuseni ülevaate toimunud muutustest, hetkeolukorrast ja vajalikest muudatustest taastuenergia valdkonnas.

2016. aasta Taastuenergia aastaraamat annab tervikliku ülevaate taastuenergia sektorist nii Eestis, Euroopa Liidus kui ka mujal maailmas. Aastaraamat sisaldab 2016. aasta ja sellele eelnenud perioodi taastuenergeetika statistikat ning ülevaadet seadusandlikest protsessidest nii Eestis kui ka Euroopa Liidus.

Vaadates 2016. aastale tagasi, olid taastuenergeetika sektori investeeringud ja lisandunud võimsused Eestis peaaegu sama suured kui varasemal kolmel aastal kokku. Investeeringuid on kannustanud perspektiiv, et tänasel kujul elektrituruseaduses sisalduv toetuskeem riigi poolt kaotatakse. Neist arenguist lähtudes võib 2017. aasta osas ennustada uute võimsuste jätkuvat lisandumist. Jätkuvalt on ebaselge riigi poliitika taastuenergia investeeringute suhtes pärast 2020. aastat. See ebaselgus avaldab kindlasti mõju ka investeeringutele taastuenergia sektoris lähiaastatel.

2016. aasta lõpus avaldas ETEK taastuenergiale ülemineku stsenaariume tutvustava uuendatud arengukava "Taastuenergia 100% - üleminek puhtale energiale", mida toetavad Arengufondi Energiamajanduse Arengukava (ENMAK) raames tehtud uuringud. Taastuenergia100 võimaldab Eestil kasutada ära oma majanduslikku ning geograafilist eripära ja olla eeskujuks ka teistele, tagades seejuures veel ühe jõulise mootori Eesti majandusele. Selle visiooni realiseerimiseks on aga vaja poliitilist tahet ja selgeid otsuseid, mida erasektor riigilt ka ootab.

Taastuenergia osakaal energiamajanduses on visalt kasvanud, ulatudes soojusmajanduses 2015. aastal 56,1%-ni. Küll aga ei ole veel, hoolimata taastuenergia suurest tulevikupotentsiaalist, eesmärgi saavutatud elektri- ja transpordisektoris.

Mis on taastuenergia?

Taastuenergia on ressursse (nt. päikese-, tuule-, maasoojus- või lainete energia), mida kasutatakse järjepidevalt või mis taastub erinevate ökosüsteemide ainete ringluse käigus (nt. biomassi energia – puit, energiavõsa, põhk jms.), ilma et selle kogus inimtegevuse mõjul väheneks määral, mis ohustaks kohalike ökosüsteeme. Taastumine eeldab, et ressurss kasutatakse jätkusuutlikult ehk neid ei tarbita rohkemal määral kui juurde tekib. Selliselt on antud ressursse võimalik kasutada aastatuhandeid. Taastuenergiat on võimalik kasutada elektrienergia ja soojusenergia tootmiseks, mootorikütuseks ja võrguga ühendamata piirkondade energia-teenuseks.

Taastuenergia maailmas

Väljaande Bloomberg New Energy Finance andmetel vähenesid investeeringud taastuenergiasse ülemaailmselt 2016. aastal võrreldes 2015. aastaga 18%, langes 287 miljardi dollarini (vt Graafik 1).

Graafik 1. Investeeringud taastuenergiasse globaalselt (miljardit dollarit).

Allikas: Bloomberg New Energy Finance ¹



Investeeringute vähenemine on põhiliselt tingitud langusest kahel peamisel turul – Hiinas ja Jaapanis – vastavalt 26% ja 43%. Hiinas keskendutakse erinevalt senisele võimsuste ehitamisele võrkudesse investeerimisele, eesmärgiga tõsta installeeritud taastuenergia võimsuste töötamise efektiivsust. Investeeringute vähenemise põhjuseks Jaapanis on samuti seniste installeeritud taastuenergia võimsuste töökindluse jälgimine ja efektiivsuse tõstmine. Tulevikus mängib Jaapani taastuenergia osakaalu suurendamises aina olulisemat rolli katustele paigaldatud päikesepaneelide arvukuse tõus, mida toetavad sealsed täienenud toetusmehhanismid.

Investeeringud vähenesid mõnevõrra ka USAs (7%), kus arendajad keskendusid maksusoodustustele kohaste tuule- ja päikeseenergia projektide arendamisele.

Aasia-Vaikse Ookeani piirkonnas langes investeeringute maht 26% 134,5 miljardi dollarini. Indias jäi tase võrreldes eelmise aastaga enam-vähem samaks (9,7 mlrd dollarit) – positiivselt mõjutas turgu hiiglaslike päikeseenergia jaamade ehitamine.

Euroopas suurenesid investeeringud 3%, tõustes 71,2 miljardi dollarini. Tõusu ajendasid enim meretuuleparkide projektid, kuid ka seni suurima maismaatuulepargi projekt Norras (1GW, investeeringuga 1,3 miljardit dollarit). Euroopas oli investeeringute mahtu arvestades kolmandat aastat juhtivaks riigiks Suurbritannia, mille koguinvesteeringud ulatusid 26 miljardi dollarini (2% tõus võrreldes eelmise aastaga).

¹ Bloomberg New Energy Finance: <https://about.bnef.com/blog/record-30bn-year-offshore-wind-overall-investment/>

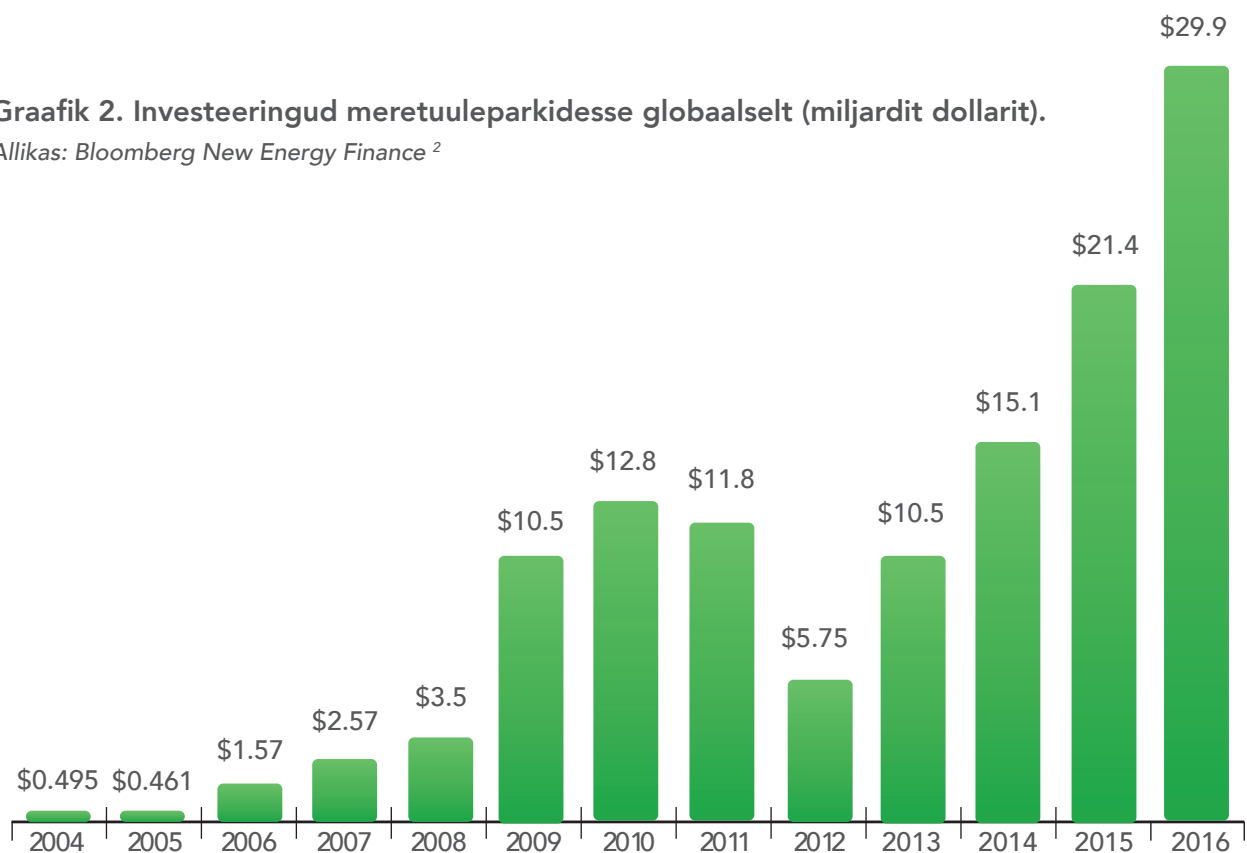
Teisel ja kolmandal kohal paiknesid vastavalt Saksamaa, mille investeeringud langesid 16%, ja Prantsusmaa, 5% vähenemisega. Järgnesid Belgia, mis investeeris taastuvenergiasse 3 miljardit dollarit (märkimisväärne 179%-line tõus); Taani investeeringutega 2,7 miljardit dollarit (tõus 102%); Rootsi, investeeringutega 2 miljardit dollarit (tõus 85%); ja Itaalia investeeringutega 2,3 miljardit dollarit (tõus 11%).

Arengumaades toimus suurem langus, sest mitmed projektid, mis taastuvenergia vähempakkumistel 2016. aastal võimsusega võitsid, ei suutnud aasta lõpuks kinnitada finantseerimist. Lõuna-Aafrikas langesid investeeringud 76%, 919 miljonile dollarile; Tšiilis 80%, 826 miljonile dollarile; Mehhikos 59%, 1 miljardile dollarile; Uruguais 74%, 433 miljonile dollarile; ja Brasiilias 4%, 6,9 miljardile dollarile. Tõusvas joones liikusid investeeringud Jordaania, kus ületati esmakordselt 1 miljardi dollari piiri ja investeeringute määr tõusis võrreldes eelmise aastaga 147%, 1,2 miljardi dollarini.

2016. aasta positiivseim areng seisnes investeeringutes meretuuleparkidesse – investeeringute maht tõusis eelmise aastaga võrreldes 40% ja ulatus 29,9 miljardi dollarini (vt Graafik 2). Suurenenud investeeringute taga on suuremad ja võimsamad turbiinid ning täienenud tehnoloogia, mis parandab omakorda investeeringute tulusust.

Graafik 2. Investeeringud meretuuleparkidesse globaalselt (miljardit dollarit).

Allikas: Bloomberg New Energy Finance ²



Vaatamata investeeringute vähenemisele globaalsel skaalal, mis oli mõnevõrra mõjutatud taastuvenergia tehnoloogiate odavnemisest, suurenes taastuvenergia sektoris ülemaailmselt lisandunud võimsuste osakaal. Tuuleenergia võimsusi lisandus 56,5 GW, mis on küll võrreldes eelmise aastaga (63 GW) väiksem, kuid aastate lõikes lisandunud võimsuste seas teisel kohal. Lisandunud võimsused päikeseenergeetikasse püstitasid järjekordse rekordi – 73 GW, mis on võrreldes 2015. aastal lisandunud võimsustega (56 GW) tugev kasv.

² Bloomberg New Energy Finance: <https://about.bnef.com/blog/record-30bn-year-offshore-wind-overall-investment/>

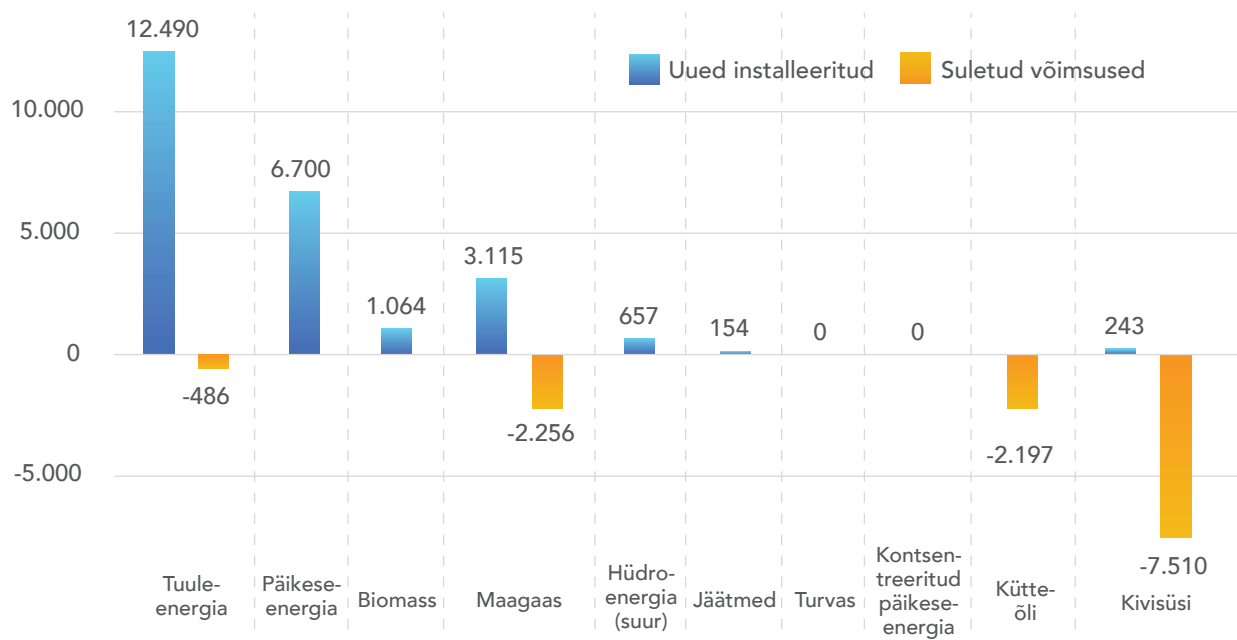
Taastuenergia Euroopa Liidus

Euroopa Liidus suurenesid investeeringud taastuenergiasse tänu meretuuleparkide arendamisele. Võrreldes 2015. aastaga kasvasid investeeringud 3%, ulatudes 2016. aastal 71,2 miljardi dollarini. 2016. aastal moodustasid taastuenergiat põhinevad võimsused Euroopas kogu lisandunud elektritootmise võimsustest 86% (21,1 GW).

Kokku lisandus Euroopas 2016. aastal võrreldes 2015. aastaga võimsusi 6,3 GW vähem ehk 24,5 GW elektritootmisvõimsusi (vt Graafik 3). Suurim osakaal oli tuuleenergiat, mis hõlmas 51% (12,5 GW) kogu lisandunud mahust, järgnesid päikeseenergia 6,7 GW-iga ja maagaas 3,1 GW-iga. Biomassil põhinevaid elektritootmisvõimsusi lisati 1,1 GW (4% kogu lisandunud mahust), hüdroenergiat 657 MW (3%) ja jäätmetest elektritootmisvõimsusi 154 MW (0,6% kogu lisandunud mahust).

Graafik 3. Uued installeeritud ja suletud võimsused 2016. aastal (MW).

Allikas: WindEurope ³



2016. aastal kõrvaldati kasutusest 7,5 GW kivisöe tootmisvõimsusi, 2,3 GW maagaasi tootmisvõimsusi ja 2,2 GW kütteõlide tootmisvõimsusi.

Hoolimata Euroopa Komisjoni poolt Energialiidu ettepanekutes sõnastatud ambitsioonikast eesmärgist, mille kohaselt ELil saab maailma liider taastuenergia valdkonnas, on investeeringud taastuenergia sektorisse enam kui poole võrra vähenenud võrreldes senise parima - 2011. aastaga. Võrreldes EL-iga tema suurimaid konkurente, siis Hiina ja USA sammuvad täna taastuenergia arengus Euroopast eespool. Hiina investeerib taastuenergiasse rohkem kui EL ja USA kokku. Kuuest suurimast päikesepaneelide tootjast 5 on Hiinast, 10st suurimast tuuleturbiinide tootjast 4 on Hiinast. Hiina on ka suurimaks elektrisõidukite turuks maailmas. USA ületab Euroopat installeeritud päikeseenergia võimsustelt ning on lähedal koguinvesteeringu mahult. Kui aga võtta arvesse USA väiksem rahvaarv, siis per capita investeerib USA taastuenergia valdkonda Euroopast enam. Kui India 2022. aastaks püstitatud eesmärgi - 175 GW installeeritud taastuenergia koguvõimsust - saavutab, siis ületavad ka India investeeringud ja lisandunud võimsused Euroopa aastaseid mahtusid.

³ WindEurope (2017). Wind in Power: 2016 European statistics.

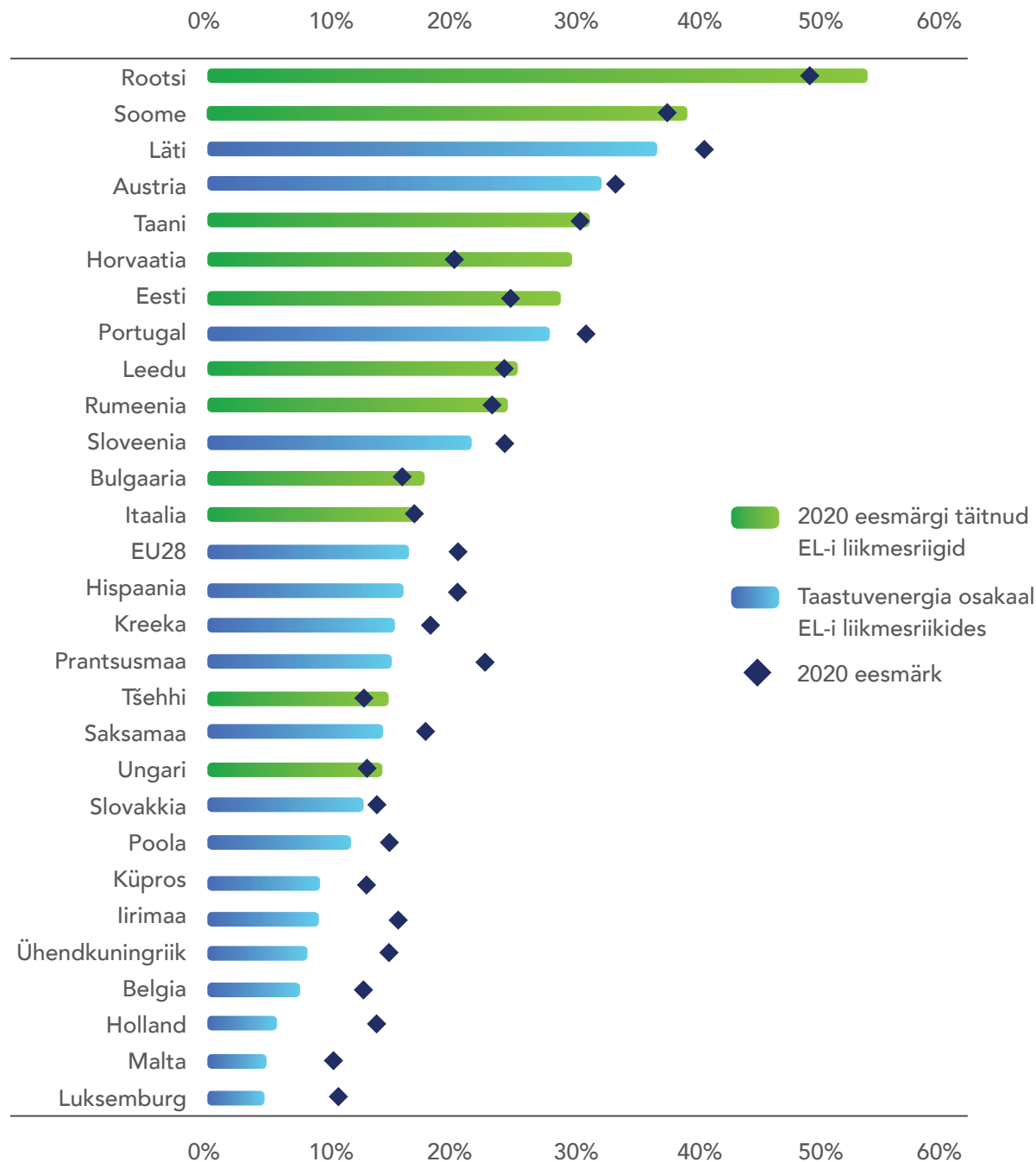
Saavutamaks Energialiidu ambitsioonikat eesmärki, tuleb Euroopal tunduvalt enam pingutada, ent Komisjoni poolt esitletud 2030. aasta eesmärgid ja regulatiivne raamistik selleks erilist lootust ei sisenda.

Taastuenergia osakaal EL liikmesriikides

2015. aastal moodustas taastuenergia Euroopa Liidu energia lõpptarbimisest 16,7%, mis tähendab peaaegu kahekordset suurenemist võrreldes aastaga 2004. 2020. aastaks seatud eesmärgiks on 20% ning 2030. aastaks vähemalt 27% taastuenergiat energia lõpptarbimisest.⁴

Graafik 4. Taastuenergia osakaal EL liikmesriikides (%).

Allikas: Eurostat ⁵



⁴ Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7905983/8-14032017-BP-EN.pdf/af8b4671-fb2a-477b-b7cf-d9a28cb8beea>

⁵ Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>



Eurostat'i 2015. aasta andmetel on taastuvenergia direktiivis liikmesriikidele püstitatud taastuvenergia eesmärgi (vt. Graafik 4) täitnud 11 EL liikmesriiki (2014. aastal oli sama näitaja 9): Bulgaaria, Tšehhi, Taani, Eesti, Horvaatia, Itaalia, Leedu, Ungari, Rumeenia, Soome ja Rootsi, kusjuures Austria ja Slovakkia on eesmärgi täitumisest ligi 1% kaugusel. Jätkuvalt on skaala teises otsas Holland, Prantsusmaa, Iirimaa, Suurbritannia ja Luksemburg, kes on seatud eesmärkide täitmisest kõige kaugemal.⁶

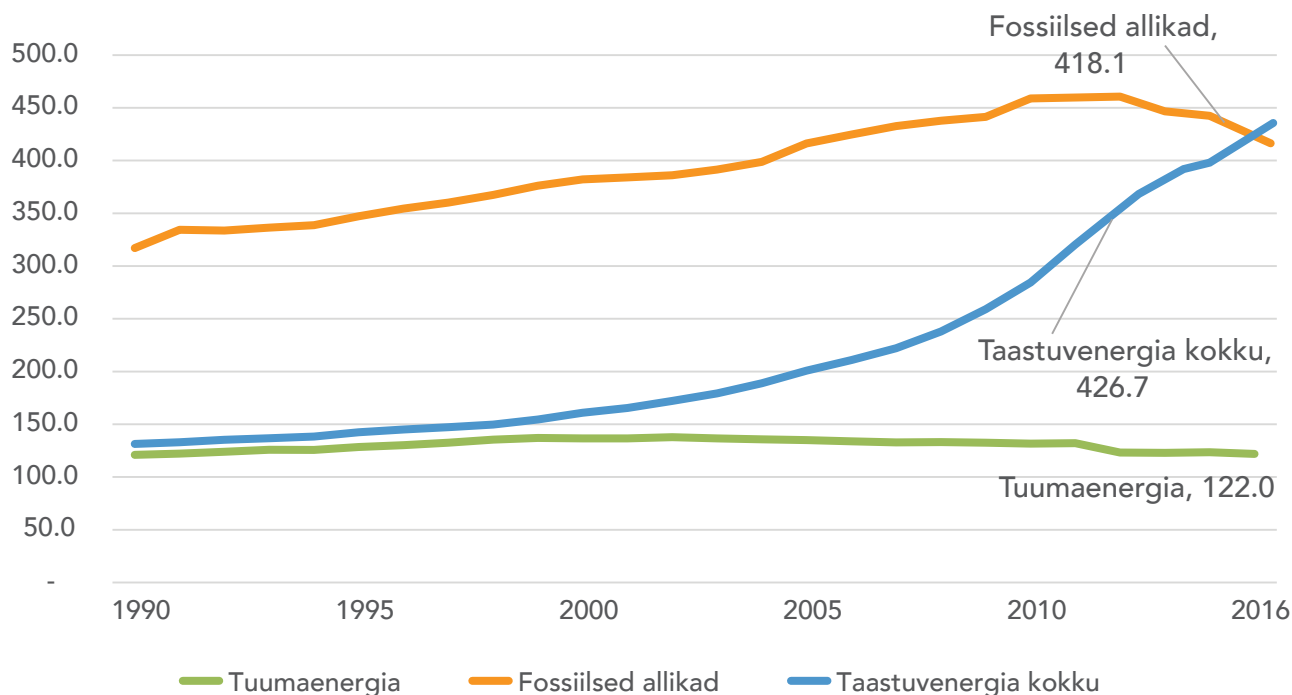
2015. aastal oli taastuvenergia osakaal Eestis 28,6%, mis tähendab, et oleme direktiivist tuleneva eesmärgi (25%) täitnud. Peamiselt põhineb Eesti taastuvenergia eesmärgi saavutamine soojusmajanduses toimival üleminekul maagaasilt ja põlevkiviõlilt biokütustele, kuid siiani on täitmata elektri- ja transpordisektori taastuvenergia alameesmärgid (need valdkonnad peaksid aastaks 2020 jõudma vastavalt 17,6% ja 10% taastuvenergia määran).⁷

Tootmisvõimsused Euroopa Liidus

2016. aastal lisandunud taastuvenergia elektritootmisvõimsuste osakaal Euroopa Liidus moodustas kogu lisandunud võimsustest 86%, mis ületab varasema rekordi – 79% 2014. aastal. Taastuvenergia koguvõimsused ületavad nüüdsest ka Euroopa Liidus kõiki teisi elektritootmisvõimsusi (vt Graafik 5). Tuuleenergia moodustas esimest korda üle poole lisandunud võimsustest ning on nüüdsest ka esmakordselt Euroopa Liidus installeeritud elektritootmisvõimsustest teisel kohal pärast maagaasi. Võrreldes 2005. aastaga, kui päikeseenergia moodustas installeeritud koguvõimsusest 0,3% (2 GW), tuuleenergia 6% (41 GW) ja kivisüsi 24,8% (167 GW), on päikeseenergia võimsused 2016. aasta lõpu seisuga suurenenud 50 korda 101 GW-ni (moodustades 11% kogu EL elektritootmisvõimsusest), tuuleenergia võimsused peaaegu neljakordistunud 154 GW-ni (16,7% kogu võimsusest) ja kivisüsi osakaal langenud 16,5%-ni (152 GW installeeritud võimsusi).⁷

Graafik 5. Elektrienergia tootmisvõimsused EL-is (GW).

Allikas: Eurostat ⁸, WindEurope ⁹



⁶ Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7905983/8-14032017-BP-EN.pdf/af8b4671-fb2a-477b-b7cf-d9a28cb8beea>

⁷ WindEurope. 2016 European Statistics

⁸ Eurostat: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_from_renewable_sources

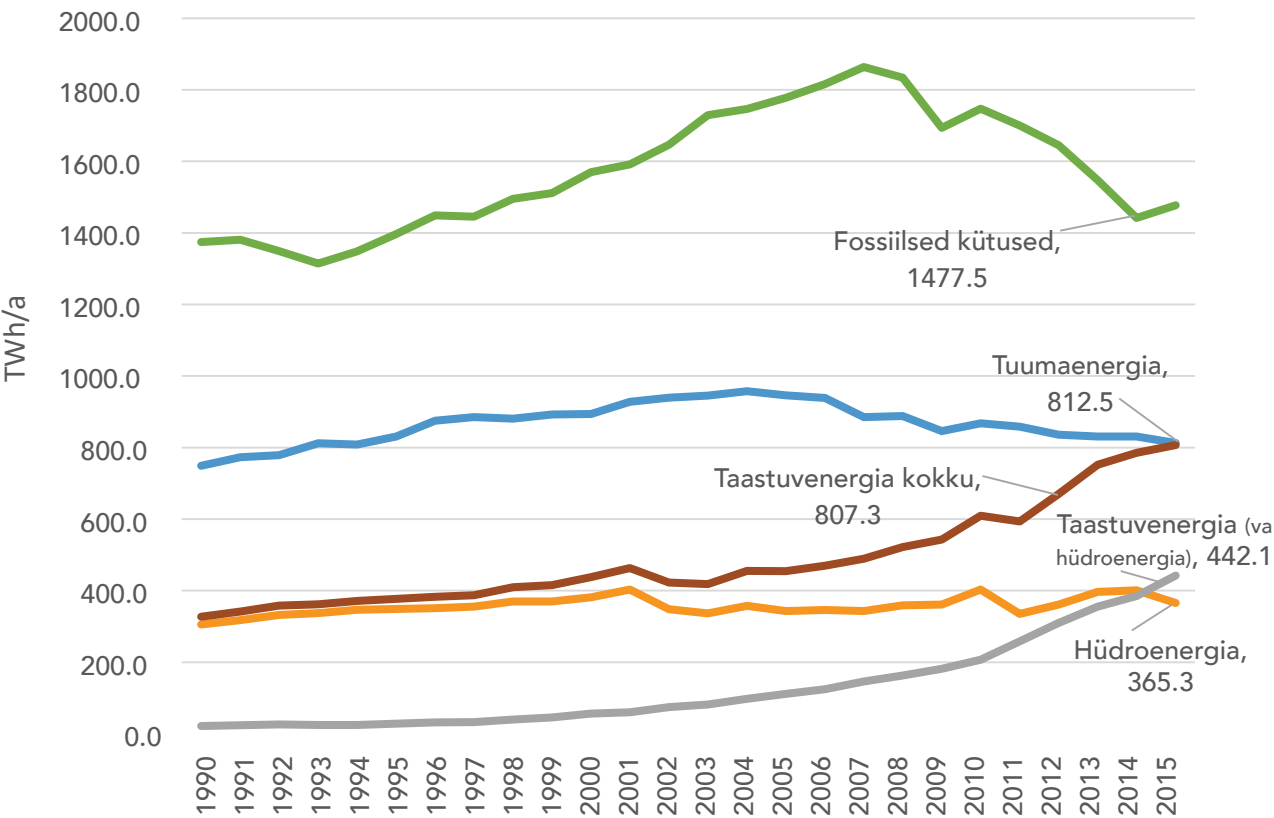
⁹ WindEurope. 2016 European Statistics

Jätkuvalt suureneva taastuvenergia osakaalu lisandumine elektrivõrkudesse muudab elektrihinna hulgiturul tarbijale soodsamaks, aga ka volatiilsemaks. Seetõttu on oluline pöörata enam tähelepanu tarbimisharjumuste kohandamisele taastuvenergia ressurssidele omapäraste kõikumistega.

Eurostati andmetel toodeti elektrienergiat ELis 2015. aastal 3097 TWh (vt Graafik 6). Taastuvatest allikatest toodeti elektrit pea sama palju kui tuumaenergiast – vastavalt 807 TWh ja 812 TWh. Siiani toodetakse enim elektrit fossiilsetest kütustest – 1477 TWh. Kõige enam on viimase kümnendi jooksul kasvanud taastuvatest allikatest toodetud elektri osakaal ning enim on vähenenud fossiilsetest kütustest toodetud elektrienergia osakaal.

Graafik 6. Elektri netootmine Euroopa Liidus (TWh/a).

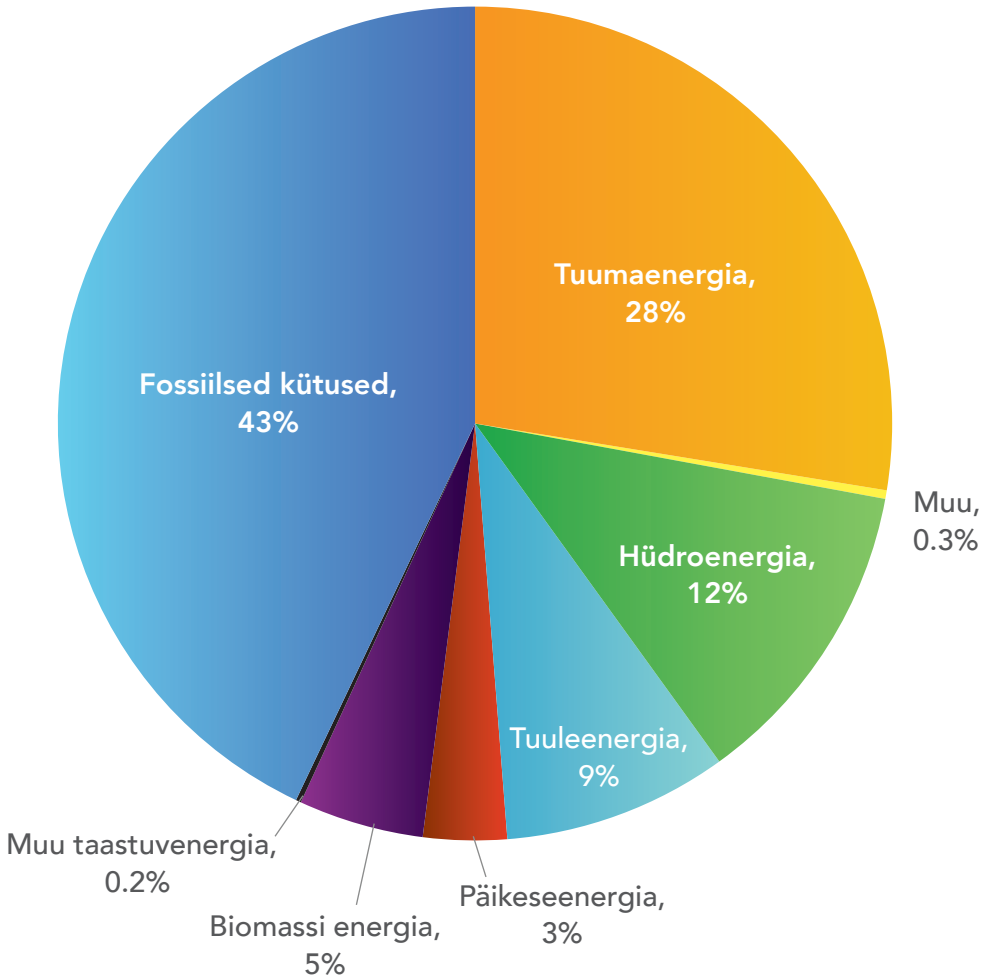
Allikas: Eurostat



2016. aasta lõpus oli kõige olulisem taastuvenergia allikas (vt Graafik 7) Euroopa Liidus hüdroenergia, mis moodustas 12% kogu toodetud elektrienergiast. Hüdroenergiale järgnes tuuleenergia, millest toodeti 9% elektrit. Biomassist toodetud elekter moodustas 5% ja päikeseenergiast 3%.

Graafik 7. Elektritootmine EL-is 2016. aastal energiaallikate kaupa (%).

Allikas: ETEK, algandmed Entso-E ¹⁰, National Statistics ¹¹



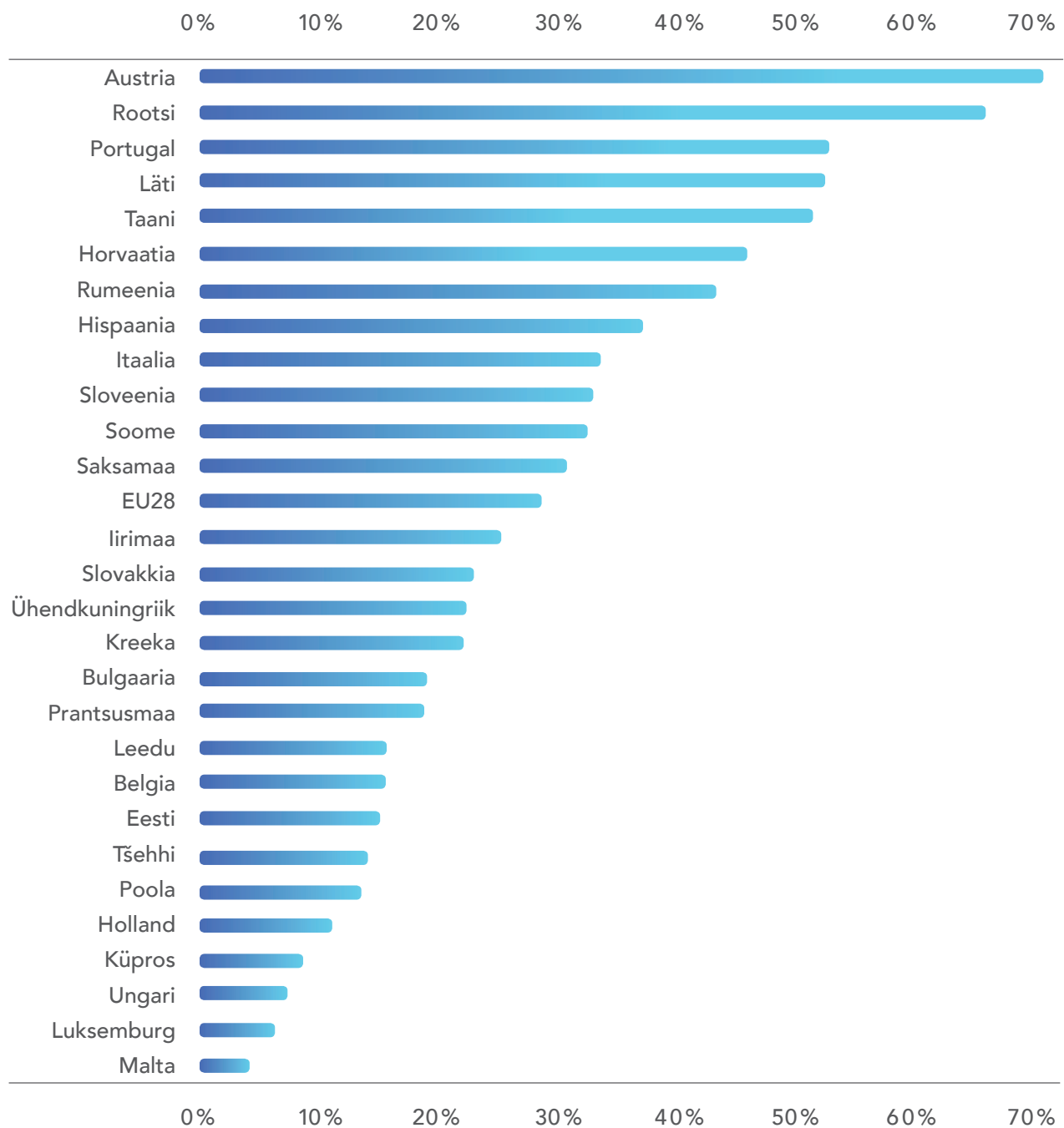
Kui vaadelda taastuvatest allikatest elektritootmise osakaalu elektritarbimises (Graafik 8), siis kõige väiksem taastuvelektri osakaal on Maltal (4,2%), Luksemburgis (6,2%) ja Ungaris (7,3%). Kõige enam taastuvelektrit toodavad Austria (osakaal 70,3%), Rootsi (65,8%) ja Portugal (52,6%). Meie lähinaaber Läti toodab tänu hüdroelektrijaamadele taastuvatest allikatest elektrit 52,2% ulatuses kogu tarbitavast elektrist. Eesti elektritootmises moodustasid taastuvad allikad 2015. aastal 15,1%. Antud näitajaga oleme EL liikmesriikide võrdluses tagaotsas ning võrreldes eelmise aastaga kukkunud 2 kohta.

¹⁰ Entso-E: <https://www.entsoe.eu/data/statistics/Pages/default.aspx>

¹¹ National Statistics: <https://www.gov.uk/government/statistics/electricity-section-5-energy-trends>

Graafik 8. Taastuvelektri osakaal EL liikmesriikides 2015. aastal (%).

Allikas: Eurostat ¹²



¹² Eurostat: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Energy_from_renewable_sources

Taastuvenergia Eestis

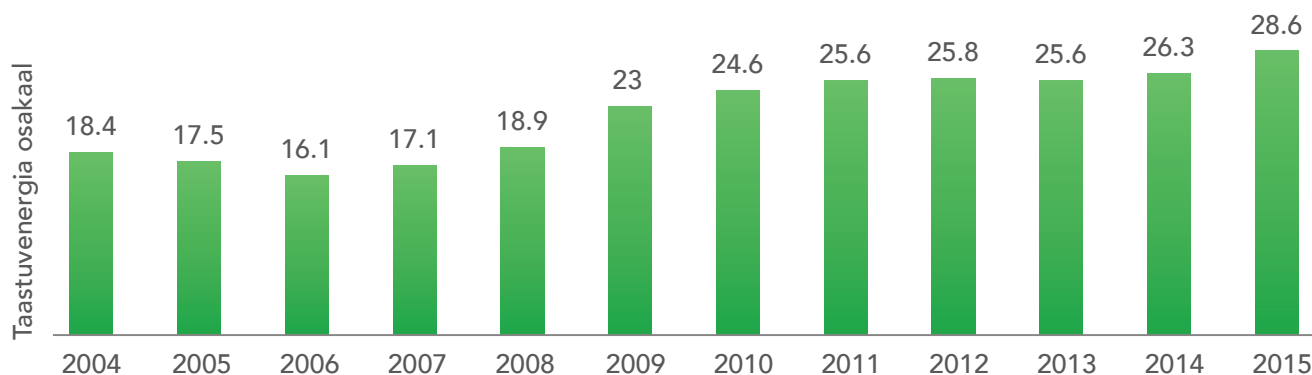
Taastuvenergia osakaal Eestis

2016. aasta investeeringud ja lisandunud võimsused taastuvenergeetikas on pea sama suured kui aastatel 2013-2015 kokku. Investeeringuid on kannustanud perspektiiv, mille kohaselt tänasel kujul elektrituruseaduses sisalduv toetuskeem riigi poolt kaotatakse. Seetõttu viiakse lõpule varem algatatud projektid ja ka 2017. aasta osas võib ennustada tootmisvõimsuste kasvu. Jätkuvalt on aga ebaselge riigi poliitika taastuvenergia investeeringute suhtes pärast 2020. aastat. Selline ebaselgus avaldab kindlasti mõju ka investeeringutele taastuvenergia sektoris lähiaastatel.

Taastuvenergia osakaal suurenes 2015. aastal energia lõpptarbimises Eurostati andmetel 2,3% võrreldes 2014. aastaga: 26,3%-lt 28,6%-ni (vt Graafik 9). Soojussektoris kasvas taastuvenergia osakaal samal perioodil 45,1%-lt 49,6%-ni. Elektrisektoris on taastuvenergia osakaal 2015. aasta seisuga 15,1% ning transpordisektoris 0,4%¹³.

Graafik 9. Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises (%).

Allikas: Eurostat¹⁴



¹³ <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

¹⁴ Eurostat: Share of renewable energy in gross final energy consumption

Ülevaade arengutest Eesti taastuvenergia sektoris 2016. aastal

Eestis toodeti Eleringi andmetel 2016. aastal taastuvatest allikatest elektrienergiat võrku 1414 GWh, mis on 6% vähem kui eelmisel aastal ning moodustas 15,1% elektrienergia kogutarbimisest. Enamus taastuvatel allikatel põhinevast elektrienergiast ehk 785 GWh toodeti biomassist, bio-gaasist ja jäätmetest, mis kokku moodustas 55,6% toodetud taastuvelektrist. Tuuleenergia osakaal moodustas 2016. aastal 41,7% taastuvenergia toodangust ja kokku toodeti tuulest aastas 589 GWh elektrienergiat. Erinevalt eelmisest aastast ei täitunud elektrituruseaduses ette nähtud toetatavale tuuleenergiale seatud toetuspiir – 600 GWh aastas.

Kõikjal maailmas on taastuvenergia tehnoloogiate hinnad, iseäranis tuule- ja päikeseenergia osas, märgatavalt langenud. Oluliselt mastaapse hinnalanguse on läbi teinud meretuuleenergeetika. Tuuleenergia võimsusi lisandus 2016. aastal 7,05 MW ühe tuulepargi näol ning kokku on seega Eestis paigaldatud 309,96 MW tuuleenergia võimsusi.

Soojuse ja elektri koostootmises valmis 2016. aasta teises pooles Imavere koostootmisjaam, mille soojuslik võimsus on 28 MW ning elektriline võimsus 10 MW. Samuti valmis Tallinnas energia-kontsernil Utilitas teine koostootmisjaam soojusliku võimsusega 76,5 MW ja elektrilise võimsusega 21,4 MW.

Uusi päikeseenergia tootmisvõimsusi lisandus võrku 3,74 MW ning toodetud elektrienergia maht kasvas võrreldes 2015. aastaga kahekordseks, peaaegu 3 GWh-ni. Hinnanguliselt on päikese-paneelide installeeritud koguvõimsus jõudnud 10 MW piirini ning päikeseelektri tootjaid lisandus 2016. aastal ligi 250, kellest 243 on liitunud võrguga ning kellele lisanduvad autonoomsed tootjad, kes võrguga ei ole liitunud. Tunduvalt on aga suurenenud suuremate, üle 200 kW võimsusega päikesepeakide kasv võrreldes eelnevate aastatega ning samuti on tõusnud autonoomsete päikeselektrijaamade arvukus, mida mõjutab suuresti Elektrilevi off-grid jaamade püstitamine. Jätkuv tehnoloogia hindade alanemine on aidanud kaasa päikeseenergeetika jõudsale kasvule, millele sarnase trendi jätkumist näeme kindlasti ka tulevikus.

Hüdroenergia tootlikkus suurenes võrreldes eelmise aastaga 30%, kasvades 27 GWh-lt 2015. aastal 35 GWh-ni 2016. aastal. Suurem tootlikkus oli tingitud veerohketest tingimustest, muutusi installeeritud võimsustes ei olnud.

Juurdekasv mikrotootmises, mis hõlmab tootmisvõimsuseid kuni 15 kW, suurenes võrreldes 2015. aasta 220 lisandunud tootjaga – 2016. aastal lisandus Taastuvenergia Koja andmetel 254 mikro-tootjat ning kokku on seega võrguga liitunud mikrotootjaid tänase päeva seisuga 816, kellele lisanduvad autonoomsed elektritootjad, kes võrguga liitunud ei ole. 2016. aastal lisandus autonoomseid elektritootjaid hinnanguliselt koguvõimsusega 30 kW.

2016. aasta kõrghetked taastuenergias

Märts

AS Sillamäe Soojuselektrijaam renoveeris neljast põlevkivikatlast teise hakkepuidu küttele. Katla võimsus on 26 MW.

Aprill

Tuuleparkide rajamist takistab Kaitseministeeriumi poolt kehtestatud piirang tulevaste ja olemasolevate parkide asukohtade suhtes. Kaitseministeerium tõmbas kriipsu peale 9-le kavandamisjärgus olevale tuulepargile.

Mai

AS Fortum Tartu avas Tartus uude kaugjahutusjaama, mis on esmakordne nii Eestis kui Baltikumis. 13 MW-ne kaugjahutusjaam kasutab jahutuse tootmiseks nii traditsioonilisi tööstuslikke jahutusseadmeid kui ka Emajõe külma vett.

Juuni

Meretuuleenergia areng sai sel kuul topelthoo kui juhtivad tuuleenergia ja tuulikute tootjad teatasid, et meretuuleenergia muutub lähima kümnendi jooksul märkimisväärselt konkurentsivõimelisemaks ning Euroopa energiaministrid allkirjastasid kava, kuidas see lubadus täita. Praktikas tähendab see riikidevahelist koostööd merealade ja elektrivõrkude planeerimisel, aga ka erinevate tehniliste reeglite ja standardite ühtlustamisel, mis aitavad kaasa meretuuleenergia hinna alandamisele. Euroopa Komisjoni varasemad uuringud on näidanud, et ainuüksi merre ehitatavate võrkude pealt õnnestuks kokku hoida ligi 5,1 miljardit eurot kui riigid teeksid sel alal koostööd.

Juuni

AS Eesti Energia lõi terve kontserni taastuenergia tootmise Enefit Taastuenergia nime kandva ettevõtte alla, mis hakkab opereerima kõiki kontserni taastuenergia tootmisüksusi.

Oktoober

Elektrilevi asus katsetama juhtmevaba võrgu-teenust nendes piirkondades, kus ei ole mõistlik uuendada õhuliine ja alajaama või kuhu nende paigaldamine võib olla liiga kallis. Sellistesse piirkondadesse hakatakse paigaldama lokaalseid, off-grid päikeseelektrijaamasid. Valitsus kiitis heaks Eesti Energiamaajanduse arengukava aastani 2030 (ENMAK).

Detsember

Valitsus kiitis heaks kliimapoliitika põhialuste dokumendi ja kliimamuutustega kohanemise arengukava. Keskkonnaministeeriumi eestvedamisel valminud kliimapoliitika põhialuste dokumendi eesmärk on vähendada Eestis kasvuhoonegaaside heidet võrreldes 1990. aasta tasemega ligi 80 protsenti. See tähendab järk-järgulist eesmärgipärast majanduse- ja energiasüsteemi ümberkujundamist ressursitõhusamaks, tootlikumaks ja keskkonnahoidlikumaks. Muudatusi on tarvis energeetika, transpordi, tööstuse, põllumajanduse ja metsanduse valdkondades. Tegemist on katusdokumendiga, milles seatud põhimõtted ja poliitikasuunad viiakse edaspidi ellu valdkondlike arengukavade uuendamisel.

November

ETEK esitles uuenenud taastuenergiale ülemineku kava – "Taastuenergia 100% - puhta energia võidukäik Eestis", mis näeb ette taastuenergiale ülemineku elektri- ja soojusmajanduses. Võrreldes varasema kavaga on avaldatud ka visioon transpordisektoris, investeeringute kogukulu on langenud, lisandunud on päikeseelektri võimsusi ning lisandunud on ka poliitika-soovitus PÕXIT ehk põlvkivienergeetikast aastaks 2030 väljumise kava väljatöötamise ettepanek.

Tartus toimus kaheksateistkümnnes Taastuenergiaallikate Uurimise ja Kasutamise konverents (TEUK), kus tutvustati nii ETEKi uuendatud Taastuenergia100 kava ja selle sotsiaalmajanduslikke mõjusid kui ka energeetikapoliitika käekäiku tulevastel aastakümnetel, tuuleenergeetika pikaajalisemaid perspektiive ja nutika linnaosa projekti Tartus.

4. novembril ületati globaalselt oluline teetähis taastuenergeetika edendamise suunal – jõustus Pariisi kliimakokkulepe, mille raames lepiti kokku püüdlustes piirata ülemaailmset temperatuuritõusu, hoides seda võrreldes tööstusajastu eelse tasemega alla 2 kraadi, et vältida kliimamuutuste jõudmist ohtliku tasemeni.

Seadusandlus

Elektrituruseadus

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi algatas 2012. aastal seadusemuudatuse, mille eesmärk oli taastuenergia toetusskeemi muutmise. 2014. aasta oktoobris väljastas Euroopa Komisjon kehtinud, kehtivale ja muudetavale taastuenergia toetusskeemile riigiabi loa. 19.09.2016 võttis Riigikogu elektrituruseaduse muutmise seaduse eelnõu SE290 menetlusse. Eelnõuga reguleeritakse, et kui olemasolevate tootmisseadmete tootmismahust ei piisa, et riigi taastuvast energiaallikast elektrienergia tootmise või tõhusal koostootmisrežiimil toodetud elektrienergia eesmärki täita, korraldab valitsus majandus- ja taristuministri ettepanekul täiendava tootmismahu saamiseks vähempakkumise. Lisaks sellele eristatakse olemasolevaid tootjaid, kes saavad 12-aastase toetusperioodi lõpuni praegu kehtivate toetusmäärade alusel toetust edasi. Seadusesse lisati rahvusvaheliste koostöömehhanismide regulatsioon, millega võetakse üle ELi vastav direktiiv. Direktiiv soodustab taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamist.

Kaugkütteseadus

2016. aastal jõudsid 8 aastat ette valmistatud Kaugkütteseaduse muudatused Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumist Riigikokku, kus eelnõu menetlemine algatati 13.06.2016. Kaugkütteseaduse muutmise sihiks oli soojusettevõtjate suunamine stabiilsemate, keskkonnasäästlikumate ja odavamate hindadega kütuste kasutamisele. Seaduseelnõu eesmärk on tagada kaugkütte tarbijale võimalikult soodne ja stabiilne soojusenergia hind käsikäes kindla ja võimalikult efektiivselt korraldatud soojusvarustusega. Muuhulgas lisati eelnõusse volitusnorme hinnaregulatsioonis vajalike määruste kehtestamiseks ja tehti ka praktikas vajalikuks osutunud täpsustusi.

Energiamajanduse Arengukava 2030+

2016. aastal kiideti Vabariigi Valitsuse poolt heaks Energiamajanduse arengukava 2030+ (ENMAK) eelnõu. Käesoleval hetkel on eelnõu arvamuse saamiseks edastatud Riigikokku. Pärast Riigikogu poolse arvamuse laekumist langetab Vabariigi Valitsus arengukava osas lõpliku otsuse. Uus kava paneb paika energiamajanduse arengusuuna aastani 2030, ent seab sihte ka kuni aastani 2050.

Kliimamuutuste põhialused aastani 2050

2015. aastal tehti Keskkonnaministeeriumi poolt algust Kliimapoliitika põhialuste väljatöötamisega aastani 2050. Arengudokumendi koostamise eesmärgiks on kujundada ja riiklikul tasemel kokku leppida Eesti pikaajaline kliimapoliitika visioon, poliitikasuunised ja kasvuhooonegaaside vähendamise sihttasemed aastani 2050. Arengudokument sisaldab pikaajalisi poliitikasuuniseid energietika, transpordi, tööstuse, põllumajanduse, metsanduse ja jäätmemajanduse valdkondades liikumaks Eesti pikaajalise kliimapoliitika visiooni suunas vähendada kasvuhooonegaaside heidet vähemalt 80% aastaks 2050 võrreldes 1990. aasta tasemega.

Võrgueeskirja muutmine

2016. aastal algatas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium Võrgueeskirja muutmise seoses EL-i võrgueeskirjade rakendamisprotsessiga. ETEK on esitanud uude võrgueeskirja mitukümmend ettepanekut, mis põhinevad konsultatsiooniettevõtte GL Garrad Hassani poolt teostatud mahukal analüüsil. Võrgueeskirja muutmise protsess peaks lõpule jõudma 2018. aastal.

Energiaühistu seaduseelnõu

2015. aastal avaldas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium energiaühistute seaduseelnõu väljatöötamise plaani. Ehkki eelnõu lubati esitada kooskõlastusele samal aastal, ei ole seda käesolevaks hetkeks veel juhtunud. Energiaühistutele tegutsemistingimuste loomine on väga oluline, käesoleval hetkel ei võimalda seadusandlus isegi energiaühistute asutamist. 2015. aastal viis Arengufond läbi Energiaühistu Mentorprogrammi, kus kaardistati ka Eesti energiaühistute potentsiaali ning koostati energiaühistute sotsiaalmajanduslike mõjude ja õigusmõjude analüüsid.

Merealade planeeringud

2015. aastal valmisid Eesti esimesed merealade planeeringud, mis määravad piirkonnad ja tingimused erinevatele merekasutusviisidele, sh ka meretuulikute kasutuselevõtuks. Esimesena koostati merealade planeering Pärnu ja Hiiumaa maakonnas, kus mõlemad planeeringud on maa- vanemate poolt vastu võetud ja ka kehtestatud. Riik on teada andnud soovist koostada kogu merealade planeering. Esmane mereala planeeringu eskiis peaks avalikkuse ette jõudma hiljemalt 2017. aasta novembris. Valmis loodetakse planeering saada 2019. aasta detsembriks.



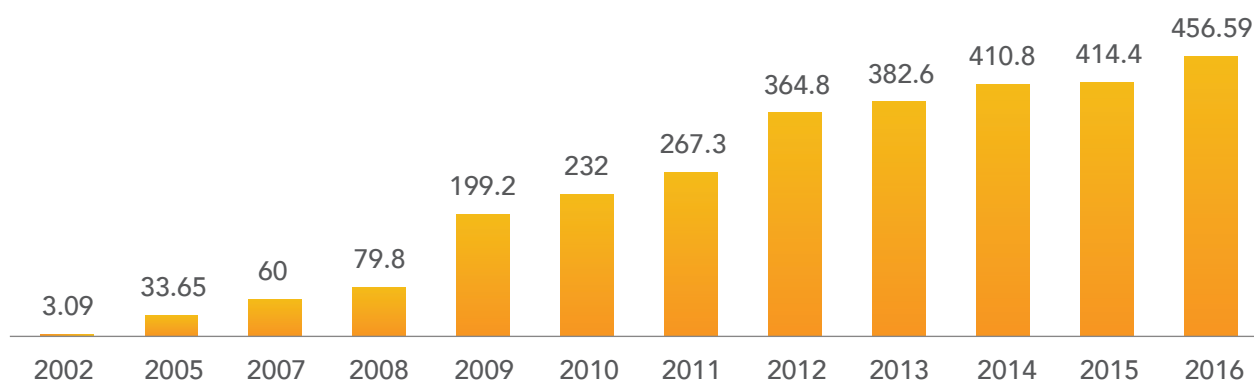
Elektrienergia tootmine taastuvatest energiaallikatest

Eestis tehtud investeeringud ja lisandunud võimsused

2016. aasta lõpuks oli Eestis installeeritud 456,6 MW töötavaid taastuenergiat põhinevaid elektritootmise võimsuseid. Viimase nelja aasta võrdluses kasvasid 2016. aastal elektritootmisvõimsused taastuenergia sektoris enam (vt Graafik 10, Graafik 11).

Graafik 10. Taastuenergia võimsused aastate lõikes (MW).

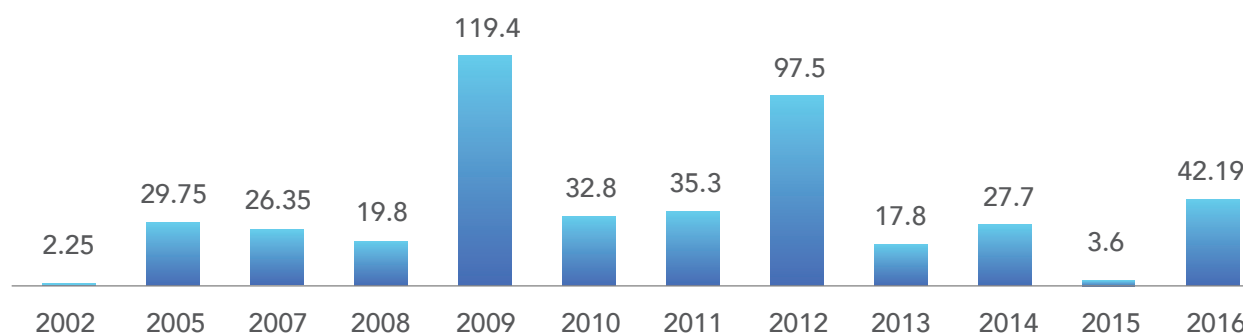
Allikas: ETEK



2016. aastal liitus võrguga ETEKi andmetel 42,19 MW uusi tootmisvõimsuseid (vt Graafik 11), mis on lisandunud mahult aastate lõikes kolmandal kohal (2009. aastal lisandus 119,4 MW, 2012. aastal 97,5 MW uusi taastuenergiat põhinevaid tootmisvõimsuseid).

Graafik 11. Uute võimsuste lisandumine aastate lõikes (MW).

Allikas: ETEK

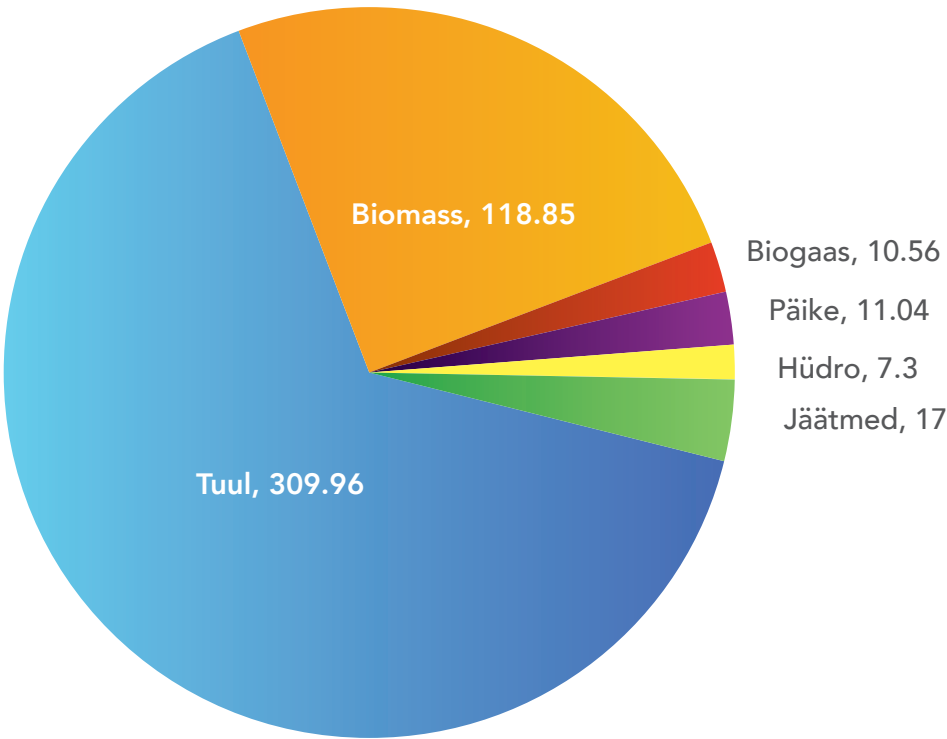


Graafiku 12 kohaselt on Installeeritud elektritootmisvõimsustest jätkuvalt kõige enam tuule ning biomassi tootmisvõimsuseid. 2016. aastal lisandus enim taastuvenergia tootmisvõimsuseid biomassist toodetavast elektrist- võrreldes 2015. aastaga 31,4 MW võrra.

Tuuleenergia võimsused moodustavad 2016. aasta seisuga taastuvenergia installeeritud võimsustest 65% ehk 309,96 MW, biomassi tootmisvõimsused 25% ehk 118,85 MW. Ülejäänud tootmisvõimsused kokku moodustavad ~8% installeeritud võimsusest. Võrreldes 2015. aastaga on enim suurenenud biomassi tootmisvõimsuste osakaal (20,3% 2015. aastal). Samuti on oluline ära märkida päikeseenergia koguvõimsuste kiire kasv, mis ületas 2016. aastal biogaasi installeeritud võimsuse ning positsioneerub nüüd taastuvenergia tootmisvõimsuste seas kolmandal kohal pärast tuult ja biomassi.

Graafik 12. Taastuvenergia tootmisvõimsused elektritootmisviiside lõikes (MW).

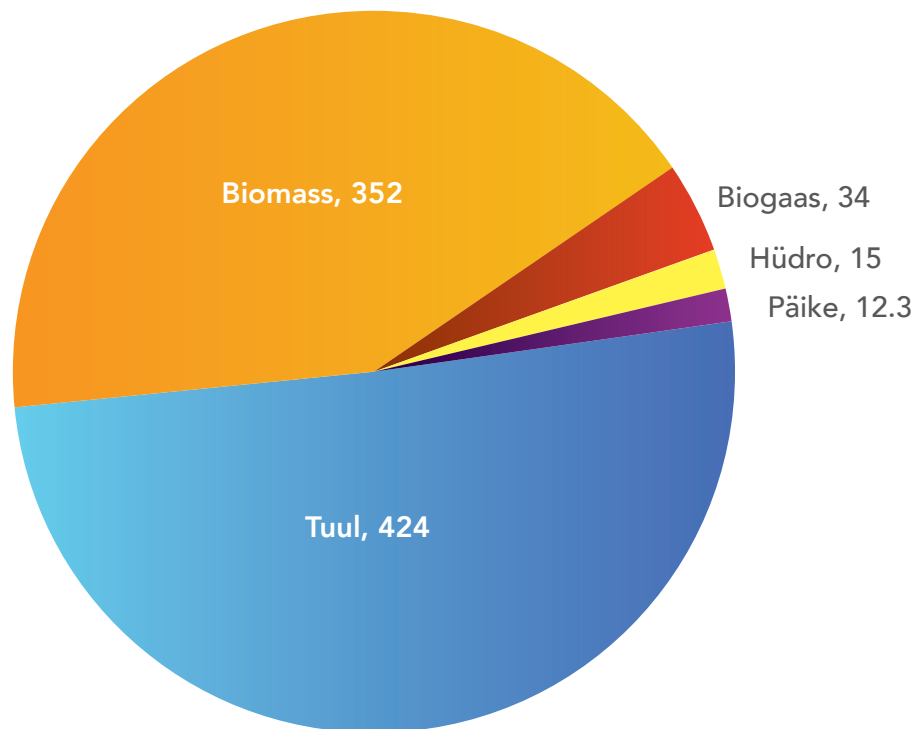
Allikas: ETEK



Eestis on taastuvenergia tootmisvõimsustesse investeeritud 837,3 miljonit eurot (vt Graafik 13). Võrreldes 2015. aastal lisandunud investeeringutega (3 miljonit eurot), suurenesid 2016. aastal investeeringud oluliselt – investeeringuid taastuvenergia tootmisvõimsustesse lisandus 69,3 miljoni euro väärtuses.

Graafik 13. Kokku investeeritud taastuvenergia sektoritesse (miljonit eurot).

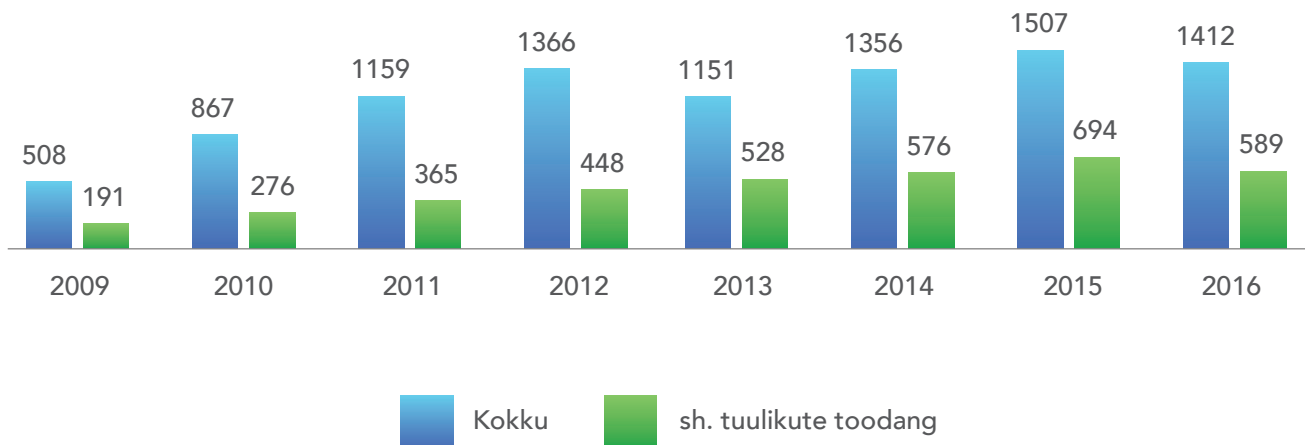
Allikas: ETEK



Eleringi andmetel toodeti 2016. aastal taastuvenergiast 1412 GWh elektrit (vt Graafik 14), mis on võrreldes 2015. aastaga 6,2% vähem. Peamiseks languse põhjuseks olid 2015. aastal valitsenud paremad ilmastikutingimused, mis soosisid tuuleenergia tootmist. Toona ulatus toodang 694 GWh-ni võrreldes 2016. aastal toodetud 589 GWh-iga. Ainsana kahaneski eelmisel aastal elektritootmine tuuleenergiast (15%), kusjuures enam kasvas tootmine hüdroenergiast (30%). Biomassist ja biogaasist toodeti 2016. aastal 789 GWh, hüdroenergiast 35 GWh ja päikesest 3 GWh elektrit.

Graafik 14. Taastuvenergia elektritoodang (GWh).

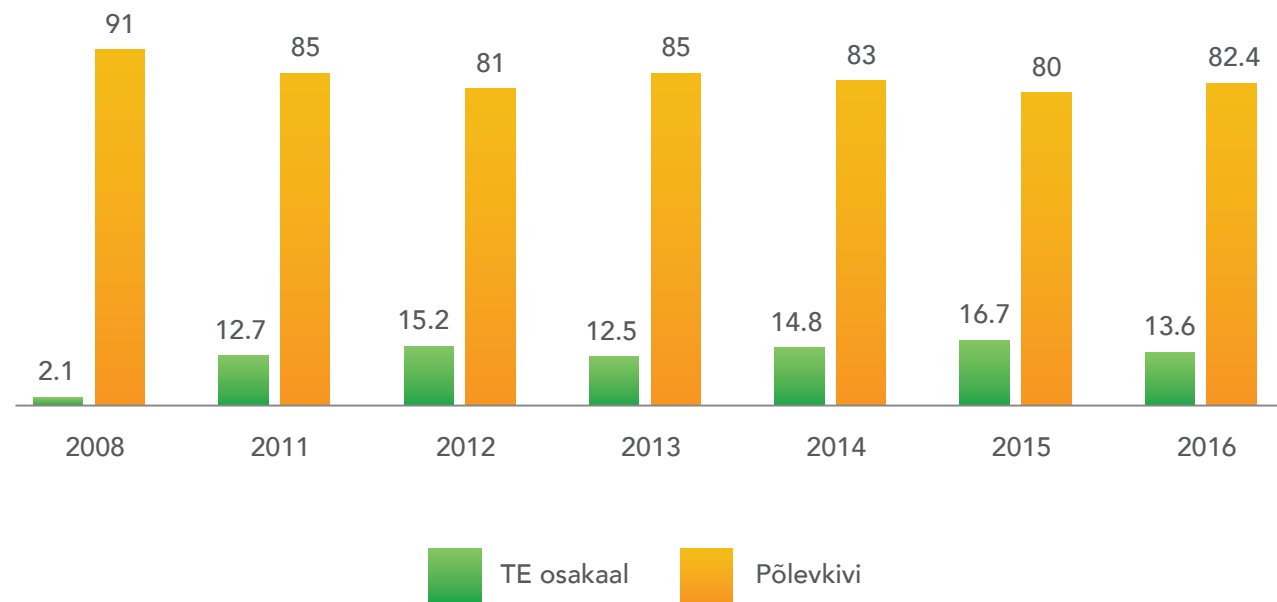
Allikas: Elering



Taastuvatest allikatest ja põlevkivist toodetud elektri osakaalu vahet on viimastel aastatel muutunud marginaalselt, jäädes sisuliselt samaks. 2016. aastal oli taastuvatest allikatest toodetud elektri osakaal AS-i Elering andmetel 13,6 %. Põlevkivi osakaal on viimastel aastatel kõikunud vahemikus 85-80% (vt Graafik 15).

Graafik 15. Taastuvenergia ja põlevkivi osakaal elektritootmises (%).

Allikas: Elering



Elektri ja soojuste koostootmine

Soojuste- ja elektri koostootmine on soojuste ja elektri üheaegne tootmine kasutades ära tootmisel tekkiva heitsoojuste. Soojuste- ja elektri koostootmine võimaldab toota elektrit piirkondades, kus on piisav soojuskogumus, seega saab sel viisil tõsta energiasüsteemi efektiivsust.

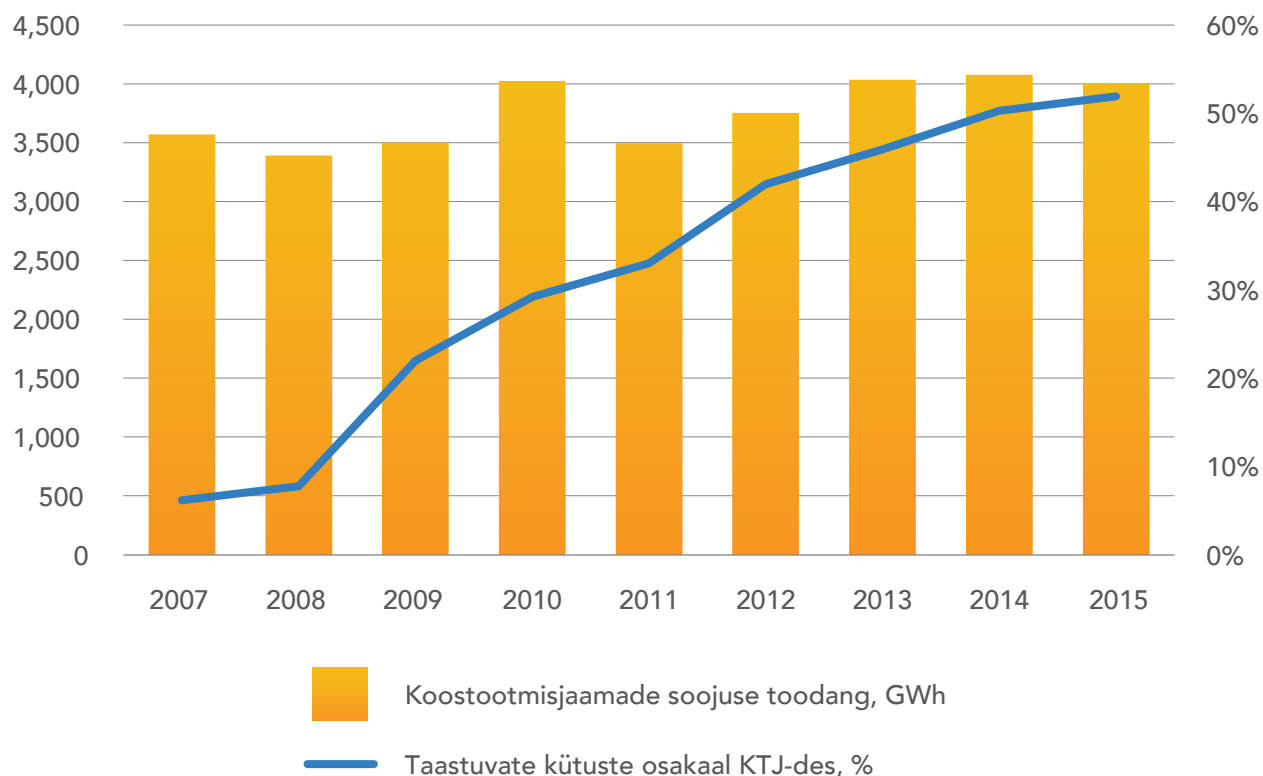
Eestis on suurimad investeeringud soojusmajandusse tehtud just uute koostootmisvõimsuste rajamisel Tallinnas, Tartus, Pärnus, Paides, Kuressaares ja Rakveres, kuid samas ei ole koostootmise potentsiaal Eestis veel kaugeltki ammendunud. Ruumi on koostootmisjaamadele nii väiksemates asulates kui ka näiteks Tallinnas.

Uute koostootmisvõimsuste rajamine sõltub eelkõige seadusandjast, kuna lisanduva elektritootmisvõimsuse investeeringu maksumus elektrivõimsuse ühiku kohta (investeering 1 MWel kohta) on oluliselt kõrgem investeeringu maksumusest soojusvõimsuse ühiku kohta. Seetõttu vajavad investorid kindlust, et seadusega garanteeritav toetus aja jooksul ei muutu. Riigikogu poolt endiselt vastuvõtmata elektrituruseadus seda kindlust ei suurenda.

Taastuvate kütuste kasutamine koostootmisjaamades soojuste tootmiseks on kasvanud hüppeliselt, jõudes 2015. aastal 52%-ni (vt. Graafik 16). 2015. aastal viidi biokütustele üle teine Sillamäe SEJ põlevkivikatel. 2016. aastal valmis AS-il Graanul Invest üks pelletitööstuse vajadusi rahuldav 10 MW elektrilise võimsusega koostootmisjaam Imaveres. 2016. aasta sügisesel kütteperioodil alustas tootmist OÜ Tallinna Elektri jaama 21,4 MW elektrilise võimsusega reservkatlamaja/koostootmisjaam.

Graafik 16. Taastuvatest kütustest toodetud soojuste osakaal soojuste tootmisel koostootmisjaamades aastatel 2007-2015 (GWh).

Allikas: ETEK

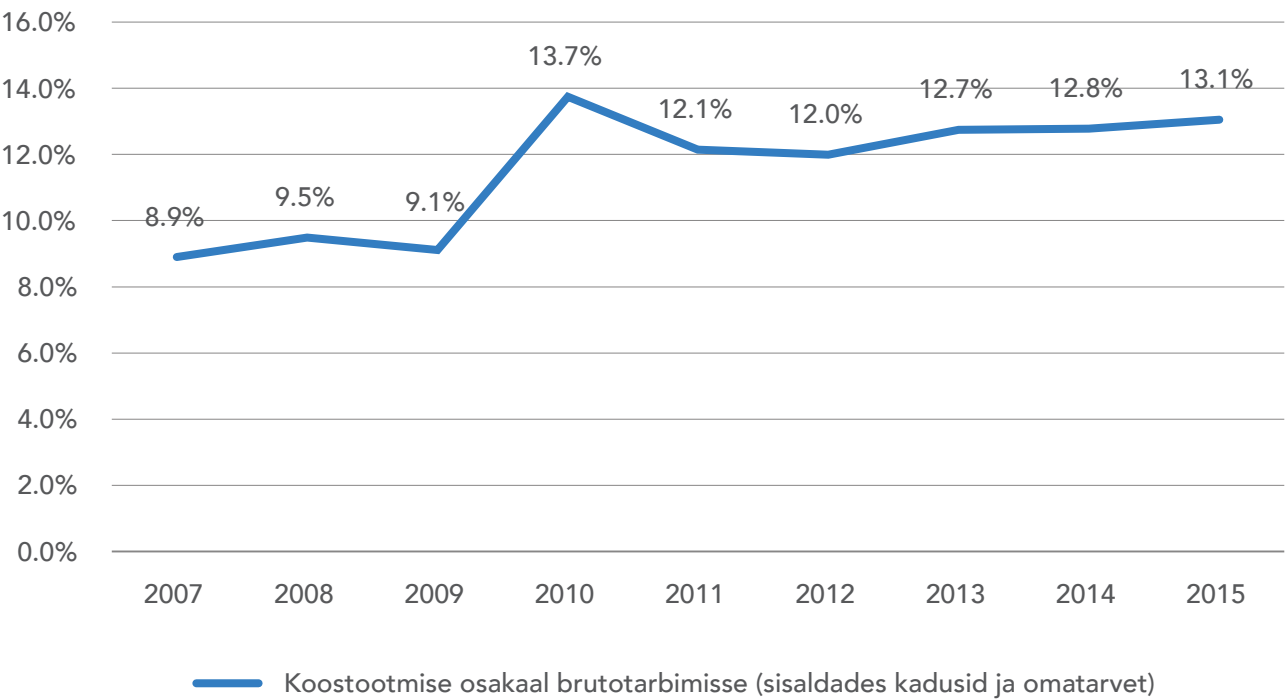


Koostootmist kasutatakse Eestis ka tööstusettevõtete poolt, kellel on vajadus oma tööstusprotsessides kasutada kas auru või soojust. Kui valdav enamus seniseid tööstuslikke koostootmisjaamu kasutas kütusena maagaasi, siis uued planeeritavad koostootmisjaamad kasutavad kohalikke biokütuseid.

Eesti ei ole saavutanud 2020. aastaks seatud koostootmise eesmärki, mille kohaselt peaks koostootmisjaamades toodetud elektri osakaal olema 20% brutotarbimisest. Tänapäevaks on see üle 13% (vt. Graafik 17). Koostootmise laiendamiseks oleks oluline primaarenergia säästu allikas ka EL Energiasäästu direktiivi eesmärkide täitmisel.

Graafik 17. Koostoodetud elektri osakaal elektri brutotarbimisse (sisaldades ka omatarvet ja kadusid) aastatel 2007-2015 (%).

Allikas: ETEK



Energiakontserni Utilitas koostootmisjaam

Tuuleenergia

Möödunud aastal lisandus Eestisse vaid üks tuulepark – AS-ile Nelja Energia kuuluv Tooma II tuulepark, kuhu on püstitatud kolm 2,35 MW võimsusega Enercon E-92 tüüpi elektrituulikut koguvõimsusega 7,05 MW. Tooma tuulepargi teise etapi koguinvesteering on 11,5 miljonit EUR ning prognoositav aastatoodang 19 GWh. 2016 aasta lõpuks oli Eestis töös 139 elektrituulikut koguvõimsusega 309,96 MW (Graafik 18).

Tuuletingimuste seisukohast polnud 2016. aasta kõige parem, mida iseloomustab ka 15%-line langus võrreldes 2015. aasta tuuleparkide elektritoodanguga. Kui aasta varem tootsid tuulikud 12 kuu jooksul 694 GWh, siis 2016. aastal oli elektritoodang 589 GWh, millest piisab umbes 238 500 keskmise tarbimisega kodumajapidamisele terveks aastaks. Vähese tuule tõttu ei täitunud ka elektrituruseaduses ette nähtud toetatava tuuleenergia maksimumpiir – 600 gigavatt-tundi kalendriaastas. Esmakordne 600 GWh piiri ületamine 2015. aastal oli kahjuks ka signaal investoritele, et rohkem tuulikuid riik elektrisüsteemi hetkel ei oota.

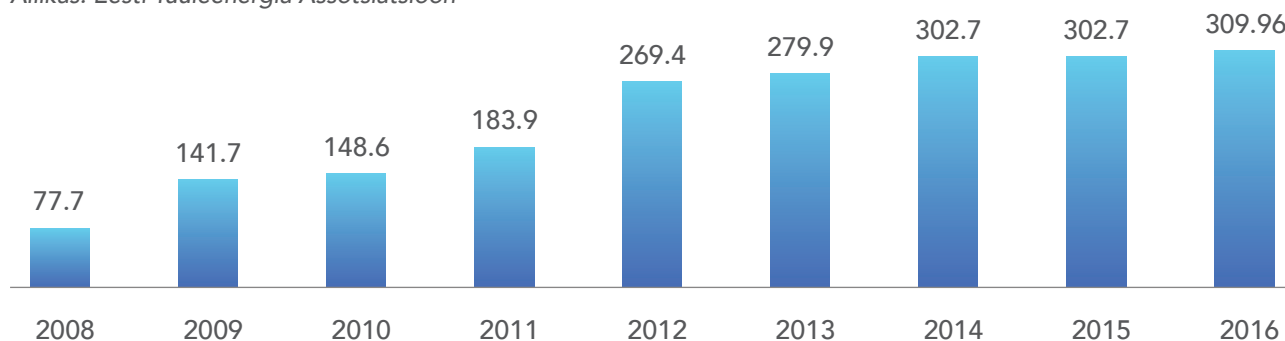
2016. aastal maksti tuuleenergia toetusi 27,7 miljoni euro ulatuses, mis moodustab kogu makstud taastuvenergia toetusest ligi 40%. Tuulepargid saavad toetust esimese 12 tööaasta jooksul. 2016. aastal täitis see verstaapost Eesti esimesel tuulepargil ehk Pakri poolsaare kaheksal tuulikul (koguvõimsus 18,4 MW). See tähendab, et Pakri tuulepargile taastuvenergia toetust enam ei maksta.

2016. aasta juunis kehtestati Eesti esimene merealade planeering, mis leidis Hiiu maakonnaga piirneval merealal piirkondi ka meretuuleenergia kasutuselevõtuks. Samuti võttis Pärnu maavanem vastu Pärnu maakonnaga piirneva merealade planeeringu, mis kehtestati 2017 aasta aprillis.



Graafik 18. Eestis rajatud tuuleenergia võimsused (MW).

Allikas: Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon



Tuuliki Kasonen, MTÜ Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon:

“2016. aasta üllatas meretuuleenergia hinna järsu kukumisega. Juuni alguses teatasid Euroopa juhtivad tuuleenergia ja tuulikute tootjad, et meretuuleenergia muutub lähima kümnendi jooksul märkimisväärselt konkurentsivõimelisemaks ehk selle hind langeb aastaks 2025 alla taseme 80 eurot/MWh. Paralleelselt allkirjastasid EU energiaministrid kava, kuidas see lubadus täita. Ennustati, et juba lähima kümnendi jooksul suudavad meretuulikud hinnas edukalt võistelda uute konventsionaalsete elektrijaamadega. See juhtus aga oodatust palju varem.

Juba 2016 aasta suvel võitis Borssele meretuulepark vähempakkumise Hollandis hinnaga 78 EUR/MWh ja samal sügisel Taanis Läänemerre rajatav Kriegers Flak meretuulepark hinnaga 49,9 EUR/MWh. Olgu öeldud, et veel eelmise kümnendi lõpus rajamisotsuse saanud Suurbritannia Walney Offshore Wind Farm meretuulepark toodab energiat hinnaga 158 EUR/MWh, seega on areng olnud plahvatuslikult kiire. Üllatused sellega aga ei piirdu, sest 2017. aasta aprillis võitsid Saksamaa vähempakkumise kolm meretuuleparki 0 toetusega, mis tähendab, et taastuenergia tasu nendele elektrijaamadele ei maksta. See on esimest korda ajaloos kui meretuulepargid rajatakse turutingimustel.”

Päikeseenergia

Elektrit võrku müüvaid ja taastuenergia toetust saavaid päikeseenergia väiketootjaid on Eestis 2016. aasta lõpu seisuga hinnanguliselt 809, kellest enamik on mikrotootjad. Sellele arvule lisandub ka nende hulk, kes on küll paigaldanud päikesepaneelid, kuid pole sellest võrguettevõtjale teada andnud.

2016. aastal lisandus taaskord rekordiliselt päikeseenergia tootmisvõimsuseid 3,7 MW, mis on enam, kui aastatel 2011-2014 kokku ning 16% rohkem kui 2015. aastal. Eestis on AS Elering ja Imatra AS andmetel kokku võrguga ühendatud 11 MW päikesepaneeli (vt. Graafik 18). Eleringi andmetel on 2016. aasta lõpu seisuga Eestis installeeritud netootmisvõimsuseid 2947 MW ¹⁵, millest päikeseenergia osakaal on marginaalne 0,37%, iseloomustades aga jätkuvat kasvu võrreldes 2015. aasta 0,2%-ga.

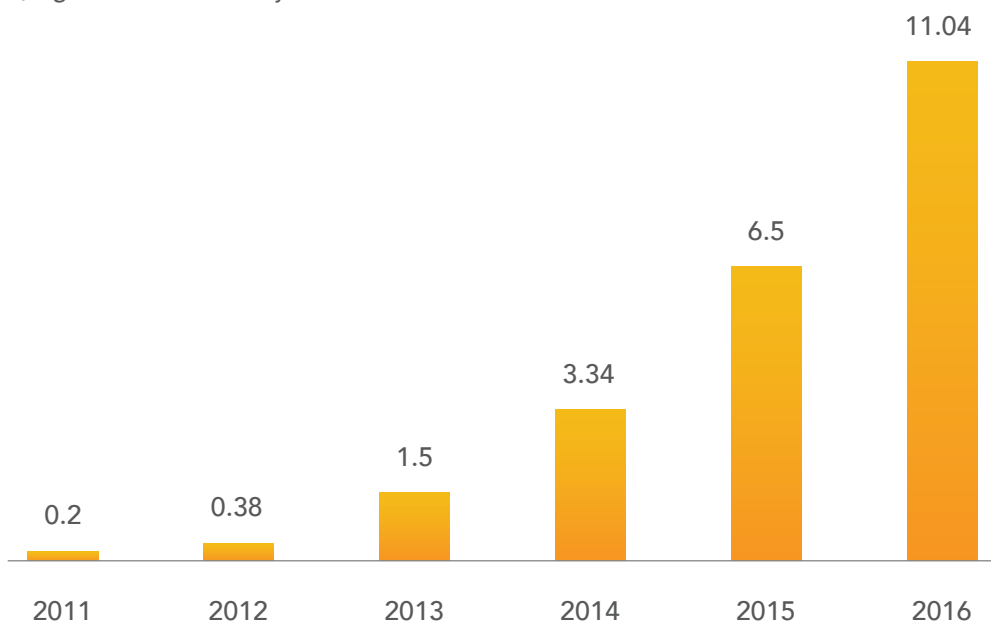
¹⁵ <http://elering.ee/elektrienergia-tarbimine-ja-tootmine-eestis/>

Kui eelmisel aastal toodeti Eleringi andmetel võrku 1,5 GWh päikeseenergiat, siis 2016. aastal vastav kogus kahekordistus ja võrku toodeti 3 GWh elektrit. Tegelik päikesepaneelide toodang on aga suurem, sest keeruline on hinnata majapidamiste ja ettevõtete omatarbimist, mille võrra on võrku antava elektrienergia kogus väiksem.

Elektrituruseaduse alusel makstav päikeseenergia toetussumma oli 2016. aastal 143 162 eurot, mis on võrreldes 2015. aasta toetussummaga 51% suurem, kuid moodustab siiski kogu makstud toetusest väikese osa – 0,21%.

Graafik 18. Päikeseenergia võimsused kokku (MW).

Allikas: ETEK, algandmed Elektrilevi ja Imatra



Andres Meesak, MTÜ Eesti Päikeseelektri Assotsiatsioon:

"2016. aasta oli päikeseelektri võimsuste kasvu poolest järjekordselt rekordiline aasta. Lisaks peaaegu kahekordistunud lisandunud võimsustele (vt. Graafik 18) on võrreldes varasemate aastatega märkimisväärselt kasvanud nii päikeseelektrijaamade keskmine suurus, kui ka autonoomsete, off-grid jaamade arv. Päikesepaneelide kasvava populaarsuse tõttu on neist saamas Eesti ühiskonnas uus normaalsus ja tasapisi on hajumas arusaam päikesepaneelidest kui luksuskaubast – tehnoloogia odavnemine, paneelide lühenenud tasuvusaeg ja tõestatud elektritootlikkus on jõudsalt tõstmas päikesepaneelide usaldusväärsust ja töökindlust üha enamate tarbijate seas.

Küll aga ei toonud 2016. aasta kahjuks kauaoodatud muutust regulatsioonis, mis võimaldaks hakata kogukondadel ühistulises vormis rajama päikeseelektrijaamu kas kohaliku omavalituse hoonete - koolide, lasteaedade – energiakulude alandamiseks või liikmete vahel jaotamiseks. Paljude Euroopa riikide kogemus on näidanud, et just päikeseelektrijaamad on kogukondlike energiaühistute esimeseks valikuks ja lemmik tehnoloogiaks. Positiivsele poolele tuleb kanda paljude maaettevõtete – talude ja väiketootmiste – poolt päikeseelektrijaamade rajamist, eesmärgiga alandada oma valmistoodangus energiakulu komponent. "

Biokütused

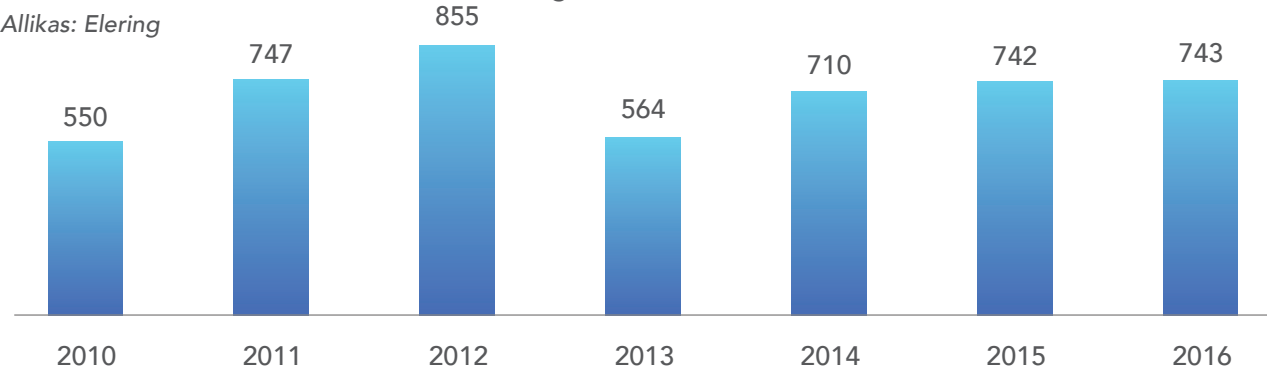
Biomass

Eesti suurimast taastuvenergia allikast biomassist toodeti Eleringi andmetel 2016. aastal 743 GWh elektrienergiat, mis moodustas 52% kogu taastuvelektri toodangust. Toodangu kogus võrreldes 2015. aastaga oluliselt ei kasvanud, lisandus vaid 10 GWh toodetud elektrienergiat ¹⁶.

Taastuvenergia toetused biomassile jäid võrreldes 2015. aastaga enam-vähem samale tasemele – 32,4 miljonit eurot, mis moodustab kogu makstud toetusest 47,5%. 2016. aastal lisandus kaks suuremat biomassil töötavat elektri ja soojuse koostootmisjaama soojusliku koguvõimsusega 104,5 MW ja elektrilise koguvõimsusega 31,4 MW. Samuti oli selles sektoris suurim lisandunud investeeringute maht – 55 miljonit eurot.

Graafik 20. Biomassist toodetud elektrienergia (GWh).

Allikas: Elering

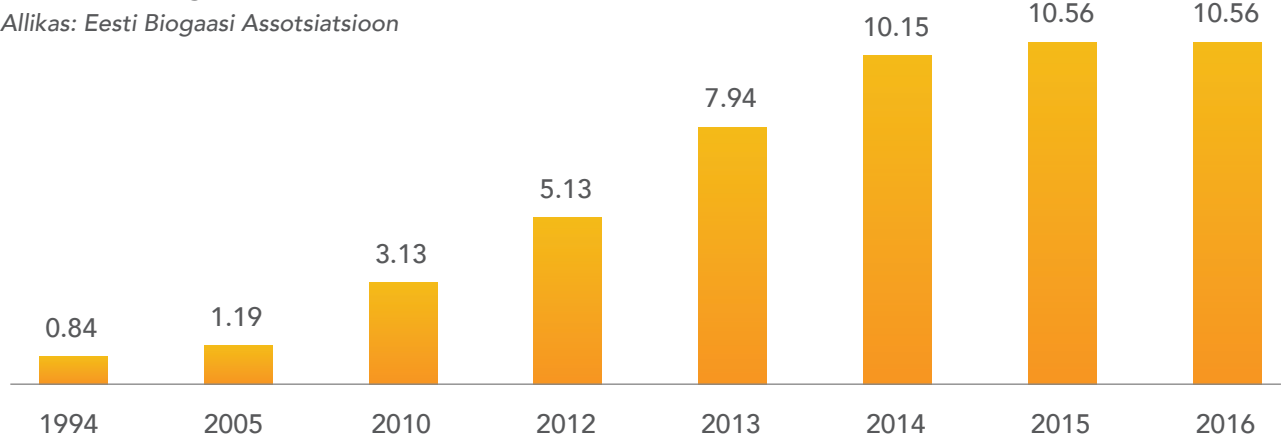


Biogaas

Uusi biogaasijaamasid 2016. aastal ei lisandunud, samuti ei ole ETEKile teadaolevalt lisandunud sellesse sektoris investeringuid. Biogaasijaamade installeeritud koguvõimsus on jätkuvalt 10,56 MW ning Eleringi andmetel toodeti võrku 46 GWh elektrit, mis on mõnevõrra väiksem kogus võrreldes 2015. aasta toodanguga (49 GWh). Taastuvenergia toetust maksti biogaasijaamadele 2016. aastal 2,3 miljonit eurot.

Graafik 21. Biogaasi tootmisvõimsused kokku (MW).

Allikas: Eesti Biogaasi Assotsiatsioon



¹⁶ Eleringi statistika ei hõlma elektrijaamade omatarvet, mis koostootmisjaamade puhul ulatub 10%-ni, seega on biomassist toodetud kogu tegelik elektrienergia kogus selle võrra suurem. Elektriijaamade omatarve puudutab eelkõige koostootmisjaamasid, mille kütuseks on hakkepuu, biogaas ning jäätmed. Tuulikutel, päikeseelektrijaamadel ning hüdroelektrijaamadel omatarve praktiliselt puudub. Seega moodustab Statistikaameti andmete põhjal koostootmisjaamade toodang suurema osakaalu taastuvenergiast kui Eleringi andmete põhjal ning tuuleenergia väiksema osakaalu taastuvenergiast toodetud elektrienergiast. Elektrienergia omatarve arvestus on oluline, sest see võetakse arvesse EL taastuvenergia kohustuse täitmisel.

Ahto Oja, MTÜ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon:

"Kokkuvõtvalt võime öelda, et 2016. aastal toodeti biogaasist võrku 4922 MWh vähem (44 874 MWh) elektrienergiat võrreldes ülemöödunud aastaga. Biogaasi tootmisüksusi teadaolevalt 2016. aastal juurde ei tulnud. Maagaasisõidukeid on väidetavalt juba 1000 ringis ja maagaasi tarbimine sõidukites eelduslikult 2,5 miljonit kg. Võru bussid sõidavad täna surumaagaasiga. Eesti esimene LNG-CNG lahustankla Võrus alustas tööd 2017. aasta jaanuaris. Lisaks Võrule on planeeritud CNG tanklad Jürisse ja Tallinnasse. Tallinnas Gaasi tänaval avati sel kevadel Tallinna kolmas CNG tankla.

Tanklaomanikud on 6. aprillil lõppenud KIK biometaani toetusmeetme voorus CNG tanklatele toetust küsinud 31 asukohas üle Eesti. Sama biometaani toetusmeetme II osa KOV-idele linna-bussides biometaani tarbimise nõudluse tekitamiseks pole aga käivitunud ja tänastel tingimustel on pigem tõenäoline, et ei käivitugi. Seega biometaani tarbimise edendamisega transpordis pole edasi liigutud. Kõik senised 18 biogaasi jaama teadaolevalt töötavad ja toodavat soojust ja elektrit või ainult soojusenergiat.

Poliitika edendamise koha pealt võib rõõmu tunda Keskkonnaministeeriumi määruse üle, mis sätestab nõuded ja toorained, mille kohaselt saab kääritusjäagist toota sertifitseeritud bioväärtist. Selle määruse rakendamisest on puudu veel akrediteeritud sertifitseerimisasutus.

Sel aastal on poliitikakujundajad lubanud lahendada biometaani ja maagaasi hinnerinevuse starditoetuse ja 4% biometaani segamiskohustusega iga maagaasi kuupmeetriga, mis eelduslikult loob nõudluse 20 mln Nm³ biometaanile igal aastal. Biometaani potentsiaal on see vähem kui 5%. Seega võiks soovitada tulevikus tarnekohustuse osakaalu suurendada, et maksimaalselt kodumaise transpordi taastuvkütuse – biometaani – potentsiaali ära kasutada.

Aastale tagasi vaadates võib tõdeda, et eeldused selleks on tuleval aastal kordades paremad kui aasta tagasi."

Hüdroenergia

Eestis ei lisandunud 2016. aastal hüdroenergia tootmisvõimsuseid ning installeeritud võimsus on jätkuvalt 7,3 MW. Küll aga suurenes elektrienergia võrku tootmine seoses hüdroenergiat soosivate tingimustega – Eleringi andmetel toodeti 2016. aastal võrku 35 GWh hüdroenergiat, mis on võrreldes eelneva aastaga ligi 30% rohkem.

Vaatamata rohke veehulga tõttu suurenenud toodangule ei ole hüdroenergeetika olukord Eestis kiita. Karmimad keskkonnanäesmärgid on kaasa toonud perspektiivi, et hüdroenergia osakaalu tahetakse läbi paisude lammutamise vähendada.

Jan Niilo, MTÜ Eesti Veskivaramu:

"2016. aasta hüdroenergeetikas oli üsna kirev. Kahjuks küll mitte seetõttu, et selles sektoris oleks lisandunud palju uusi tootmisüksusi. Pigem käib niinimetatud olelusvõitlus, et vanim elektrienergia saamise viis üleüldse püsima jääks. Selles osas võeti aastal 2016, õiguskantsleri abiga, vaatluse alla veeseaduse punkt, kus nn. lõheliste jõel tuleb tagada kõigil paisudel kalade läbipääs ja kui ekspertide arvates ideaalset lahendust selleks ei leita, tuleks paisud lammutada.

Tänaseks on küsimärgi all vähemasti kolme töötava hüdroelektrijaama, mis annavad ligi kolmandiku Eesti hüdroenergia toodangust, edasine perspektiiv. Täiendavalt on lahtine mitme suures osas säilinud kompleksi taastamine ja uuesti töösse rakendamine.

Üheks potentsiaalseks käivitatavaks projektiks on Baltimaade ja kunagise Lääne-Venemaa esimene hüdroelektrijaam Kundas. Jaam on muinsuskaitsealune ning valitud ka Eesti Vabariigi 100 aastapäevaks nn. Eesti saja aarde hulka. Selle staatusega kaasneb ka teatav kõrgendatud kohustus. Seetõttu on kavas olenemata jaama lõplikust saatusest korrastada elektrijaama hoonet ja juurdekuuluvaid rajatisi ning algust sellega tehakse 2017 aastal.

Arvestades tehnoloogia ja tehniliste võimaluste edasiarengut sektoris viimasel 5 aastal, on ilmselt võimalik leida kompromisse ja seda eeskätt sektorit väga otseselt puudutava keskkonnavaldkonna ja teiste huvide vahel."



Mikroenergeetika

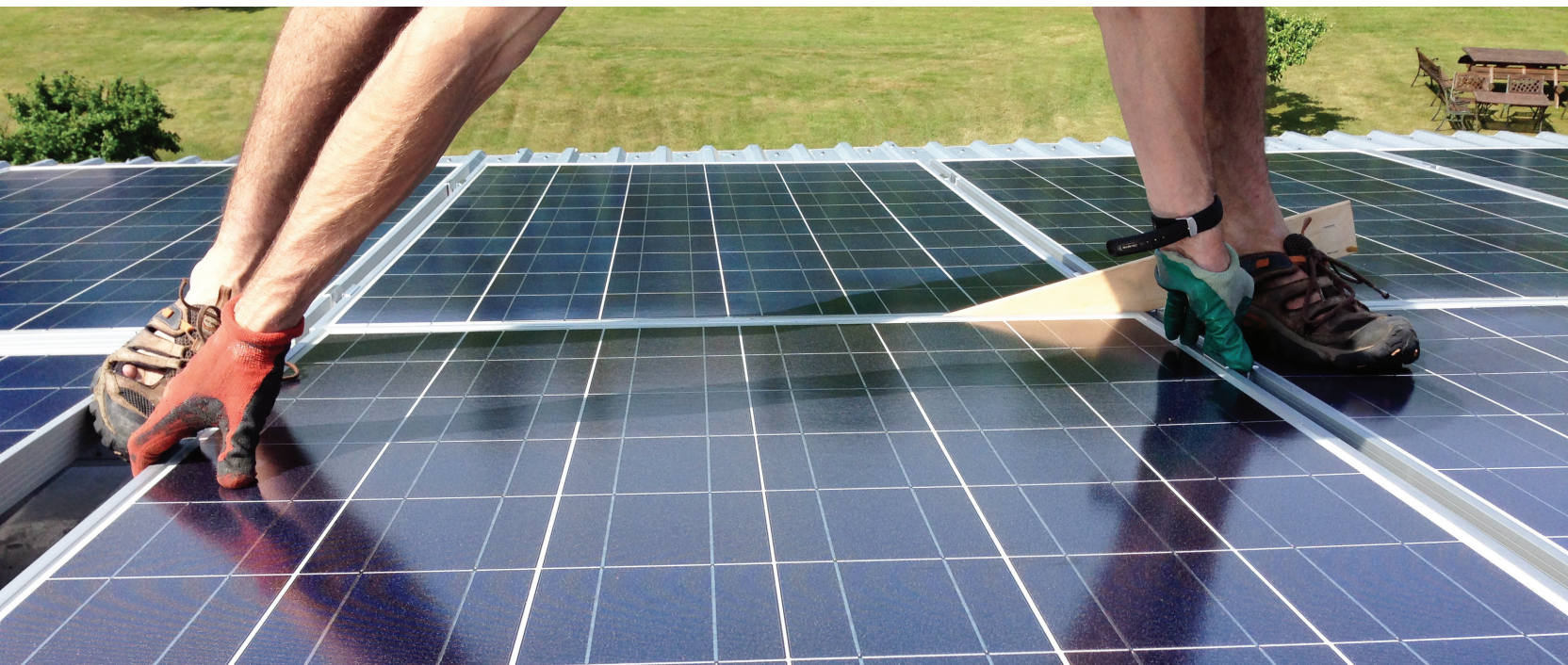
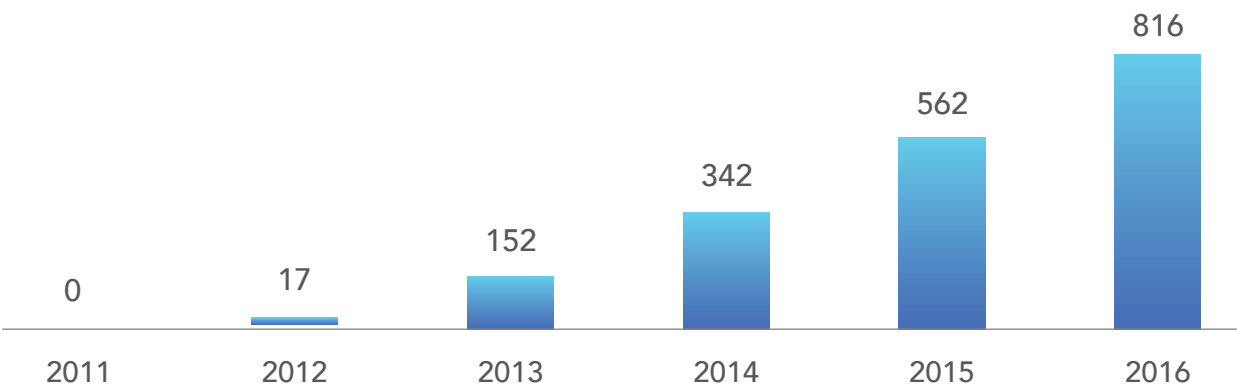
Mikrotootjateks on väga väikesed elektritootjaid, kelle paigaldatud tootmisvõimsus ei ületa 15 kW. Mikrotootjad on näiteks kodumajapidamised ja väikesed ettevõtted, kellele on kehtestatud lihtsustatud elektrivõrguga liitumisprotsessid.

Mikrotootmise sektoris on viimastel aastatel toimunud kiire areng ning jätkuvalt on iga-aastaselt liitunute arv varasemast suurem. 2016. aastal liitusid võrguga rekordilised 256 mikrotootjat ning aasta lõpu seisuga on võrku liitunute arv kasvanud 816 tootjani (Graafik 22), kellest 97% on päikesepaneelide omanikud ning ülejäänud omavad valdavalt väiketuulikuid. Võrreldes 2015. aastaga, kui kokku oli 562 mikrotootjat, kasvas 2016. aastal liitunute arv 32%.

Kui 2015. aasta lõpu seisuga oli mikrotootjate installeeritud koguvõimsus 4,5 MW, siis 2016. aasta lõpuks oli see 6,8 MW. Sellele lisanduvad ka võimsused neilt, kes toetust ei saa ja kellel ei ole võrguühendust.

Graafik 22. Võrguga liitunud mikrotootjate kasv aastate lõikes.

Allikas: ETEK. Algandmed: Elering ja Imatra

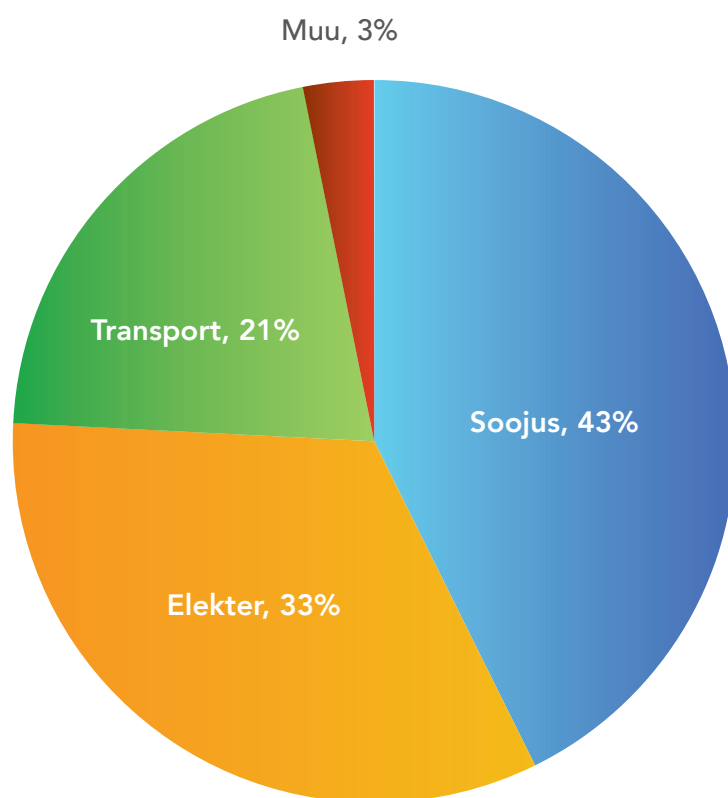


Soojusenergia tootmine taastuvatest allikatest

Eesti paikneb kliimavöötmes, kus vähemalt 7 kuud aastas tuleb hooneid kütta. Sellest tulenevalt tarbitakse soojusenergiat Eestis rohkem kui elektrienergiat. Soojuse tarbimine moodustas 2015. aastal ligikaudu 43% energia lõpptarbimisest, kusjuures elektri ning transpordisektori lõpptarbimine moodustab vastavalt 33% ja 21% energia lõpptarbimisest (vt. Graafik 23 ja Graafik 24)¹⁷. Kui arvestada kodumajapidamisi, siis on soojuse osatähtsus veelgi suurem – 63% tarbitavast energiast tarbitakse soojusena.

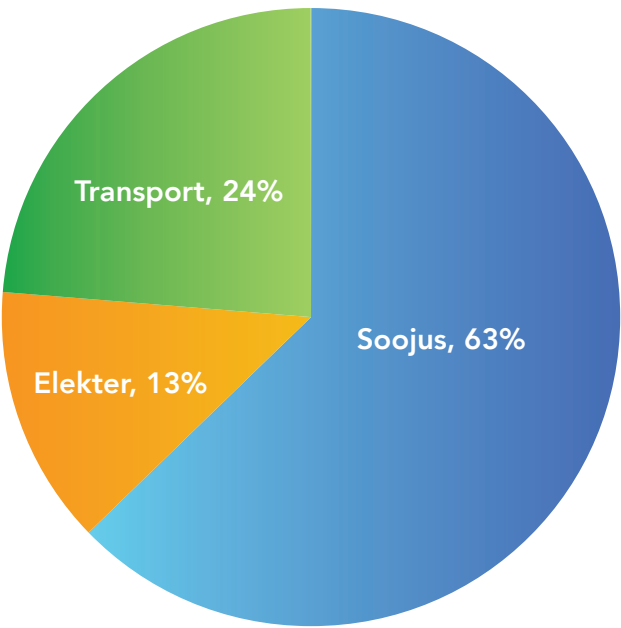
Graafik 23. Energia lõpptarbimine Eestis kokku (%).

Allikas: ETEK



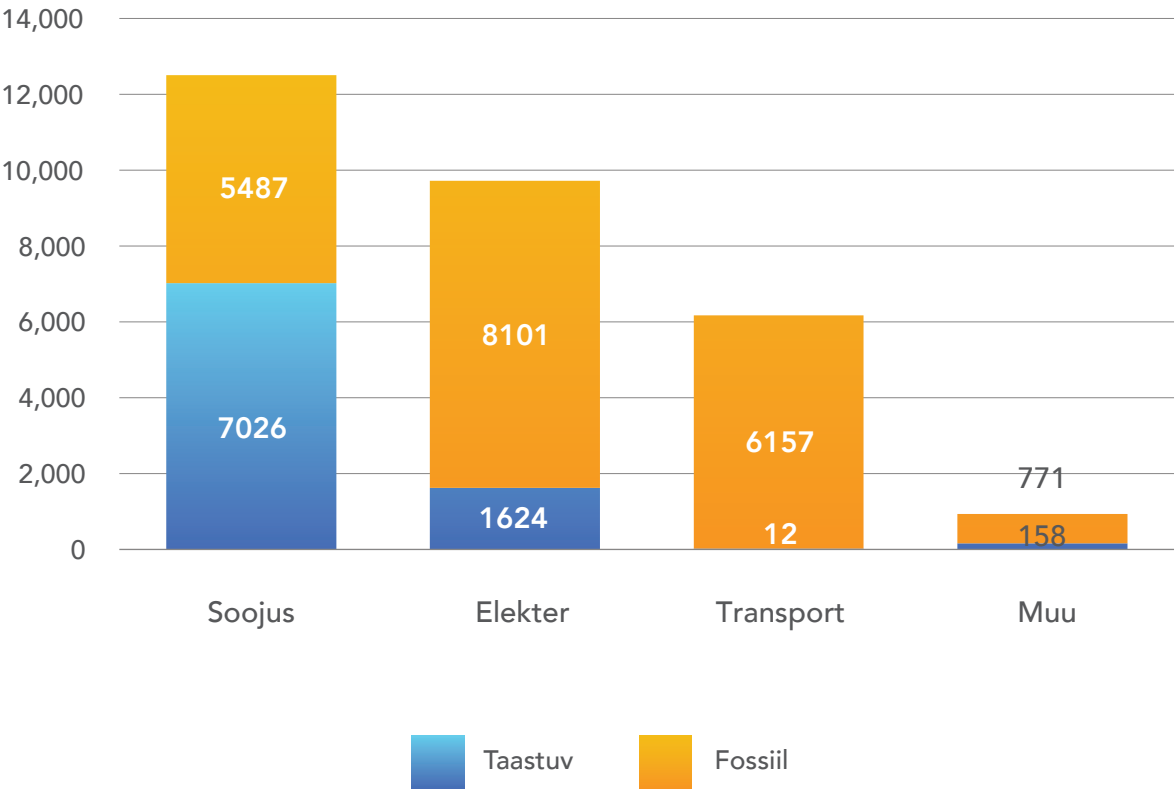
¹⁷ Statistikaameti andmed + arvesse on võetud lokaal- ja kohtkütte kütusekulu ja toodetud soojust

Graafik 24. Energia lõpptarbimine kodumajapidamistes (%).
Allikas: ETEK



Taastuenergiat kasutatakse soojuse tootmisel rohkem kui elektri ja transpordisektoris kokku (vt Graafik 25).

Graafik 25. Energia lõpptarbimine ja taastuenergia osakaal 2015. aastal (GW).
Allikas: ETEK



Kodumaiste kütuste tarbimine tähendab eelkõige taastuva biomassi tarbimist. Taastuenergia osakaal soojusmajanduses on aasta-aastalt kasvanud, ulatudes 2015. aastal 56,1%-ni ¹⁸.

Kaugküte

Eestis on enam kui 200 kaugküttepiirkonda. Kaugküttega köetakse ligikaudu 60% Eesti elanike majapidamistest. Ligi 2/3 tarbitavast soojusest toodetakse kaugküttes. Kaugküte on eelkõige levinud just linnades ja tiheda asustusega piirkondades, sest tegu on tarbija seisukohast mugava küteliigiga, mis tagab varustuskindluse ja on keskkonnasõbralik.

Kaugküte jaotab efektiivsetes keskkatlamajades toodetud soojust soojusvõrgu kaudu. Soojuse tootmine ja jagamine võimaldab rakendada parimat võimalikku tehnoloogiat ning kasutada vajadustele vastavat soojustorustikku, lubab paindlikkust kütuseliigi valikul ning võimaldab kasutada soojuse ja elektri koostootmise eeliseid.

Kaugküttesektori arengut iseloomustavad mitmed muutused. Sarnaselt elektritootmisega tähtsustub ka soojuse tootmises energiapuudus. Soojuse hinda mõjutavad samuti energiakandjate hind ja nende kättesaadavus. Energiapuduliku suurendamise vajadustest tulenevalt peavad ka Eesti tootjad suurendama kodumaiste kütuste tarbimist.

Suurim sektorit iseloomustav muutus seisnebki kasutatava kütuse muutuses. Mitmed tegurid – maagaasi hinna volatiilsus ning geopoliitilised pinged seoses Venemaaga, kes endiselt tarnib enamuse meil kasutatavast maagaasist, riigi soov eri kütuseid kütteväärtusest lähtuvalt samaväärse aktsiisiga maksustada (mis tõstab kohalike kütteõlide hinda) – sunnivad üle minema kohalikele kütustele. Taastuvate kütuste hinnad on seevastu viimastel aastatel samal tasemel püsinud. Kui arvestada ka energiapuuduliku aspekti, siis on selge, et mõistlik on kasutada kodumaist päritolu taastuvkütuseid.

Kaugküttesektorit ootavad ees ka regulatiivsed muutused – suuremates võrgupiirkondades tehakse ettevalmistusi mitmetariifsele soojuse arvestuse süsteemile üleminekuks, mille puhul koosneks soojuse hind püsitasust (võimsustasu) ja tarbimistasust (tasu tegelikult tarbitud soojuse eest).

Hoonete rekonstrueerimisest tuleneval soojustarbimise vähenemisel on suurem mõju väiksemates võrgupiirkondades ning ilmselt ei ole seal majanduslikult efektiivne kaugkütet pakkuda ning mõistlikum on üle minna lokaal- või kohtküttele. Samas on kaugküttevõrkudes, mis asuvad suuremates linnades, piisavalt arengupotentsiaali – võrgupiirkondi laiendatakse ning kaugküttega liitub uusi kliente.

Omaette väljakutse on EL energiasäästudirektiivi rakendamine Eestis. Aastast 2020 hakkab ka kehtima nõue liginullenergiahoonete ehitamiseks (riigi ja kohaliku omavalitsuse käsutuses olevate hoonete puhul juba alates 2018. aastast). Tuginedes 2016. aastal TTÜ poolt tehtud uuringule võib öelda, et taastuvatest energiaallikatest ja koostootmisrežiimis toodetud soojusel põhinev kaugküte võimaldab täita liginullenergiahoonetele esitatavaid nõudeid ¹⁹.

¹⁸ Leitnud nii kaugküttes kui lokaal- ja kohtküttes soojuse tootmiseks tarbitud kütuste järgi, mille kohaselt taastuvatest kütustest toodetud soojuse osakaal kogu toodetud soojusest on ~56,1%

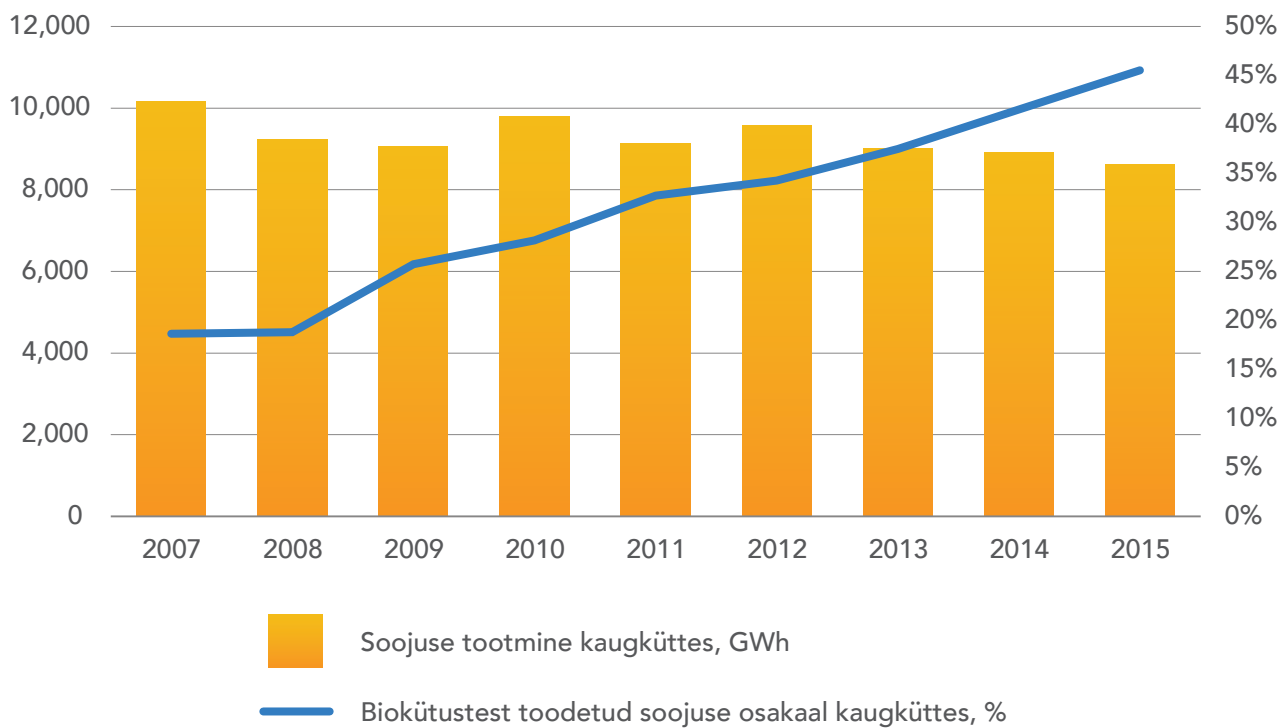
¹⁹ Kaugküte kaalumistegurid, TTÜ 2016

Kaugküttesektoris on üha enam katlamaju ja koostootmisjaamu üle minemas taastuvatele kütustele. Statistikaameti andmetel oli taastuenergia osakaal kaugküttes 2015. aastal 46%. See protsent on aastate jooksul oluliselt kasvanud (vt. Graafik 26). Kuna statistika avaldatakse aasta teises pooles, siis ei kajasta me siinkohal 2016. aasta andmeid.

2016. aastal avati mitmeid uusi taastuenergiat kasutavaid katlamaju (Jõgeva, Kehtna, Märjamaa, Suure-Jaani jne.). Kokku rahastati Keskkonnainvesteeringute Keskuse toel 2016. aastal enam kui 40 energiaprojekti, mille puhul fossiilne kütus vahetati välja taastuvatest allikatest toodetud kütuse vastu.

Graafik 26. Taastuvatest energiaallikatest toodetud soojuste osakaal soojuste tootmises aastatel 2007-2015 (GWh).

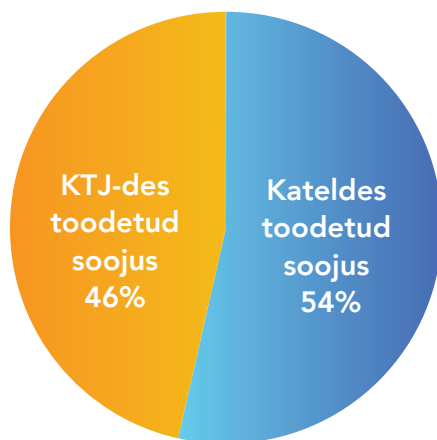
Allikas: ETEK



Üldmainitud arvestades on oodata taastuenergia osakaalu jätkuvat suurenemist. Kateldes toodeti 2015. aastal 54% soojusenergiast ja koostootmisjaamades 46% soojusenergiast. Taastuvate kütuste osakaal on oluliselt kasvanud just koostootmisjaamades. 2015. aastal ulatus koostootmisjaamades kasutatavate taastuvate kütuste osakaal üle 50% (vt. Graafik 28).

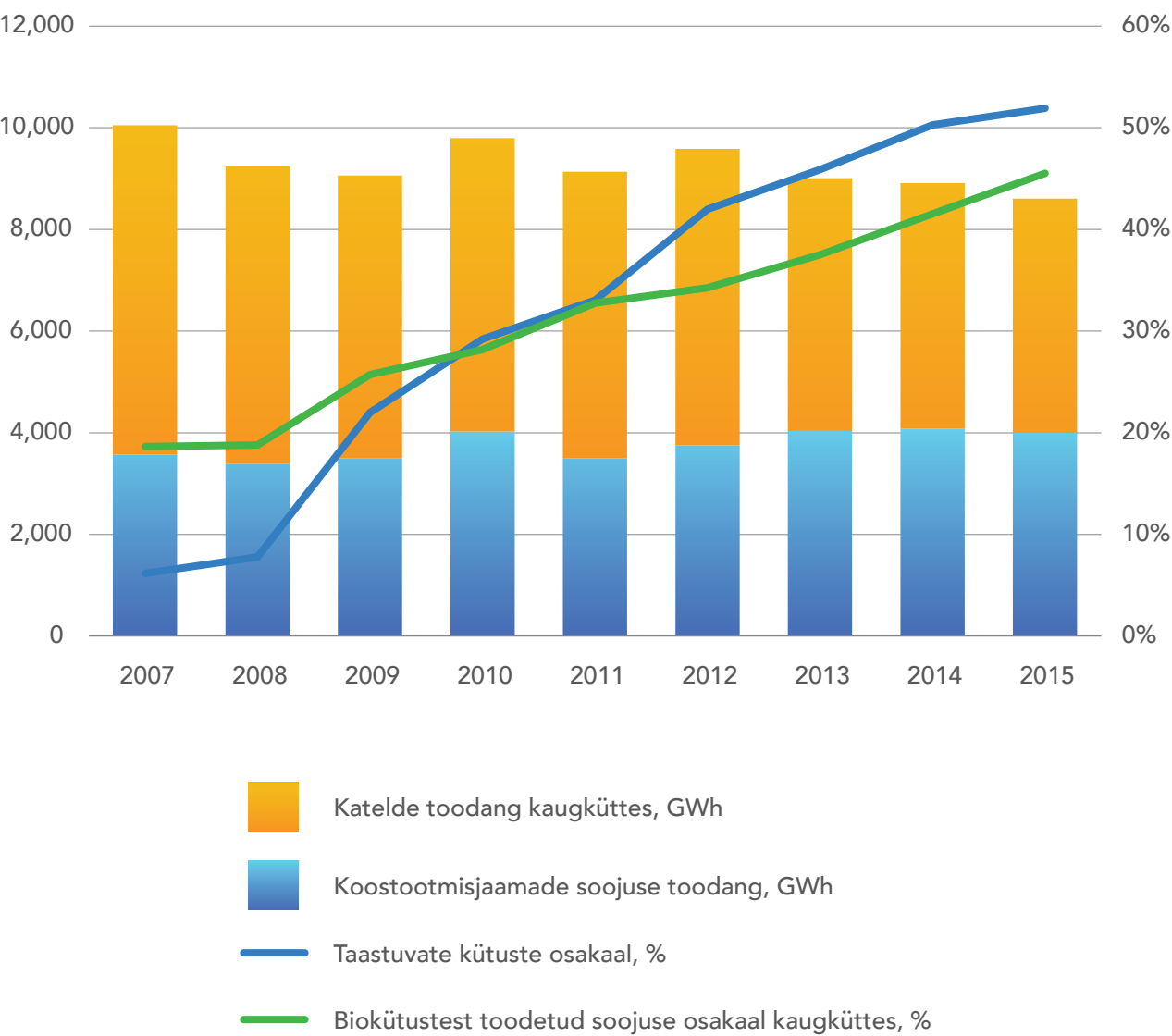
Graafik 27. Soojuste tootmine koostootmisjaamades ja kateldes 2015. aastal (%).

Allikas: ETEK



Graafik 28. Koostootmisjaamades ja kateldes toodetud soojus ning biokütuste osakaal aastatel 2007-2015 (GWh).

Allikas: ETEK



Seoses erimärgistatud kütuse aktsiisitõusuga 2014. aasta alguses ning kohalike taastuvkütuste laialdasema kasutuselevõttuga võib eeldada, et järgnevate aastate jooksul näeme suuremat taastuvatele kütustele üleminekut just väikestes katlamajades, kes on siiani kasutanud kütteõli. Suurematest katlamajadest kavatsevad hakkepuidule üle minna ka Tallinna katlamajad.

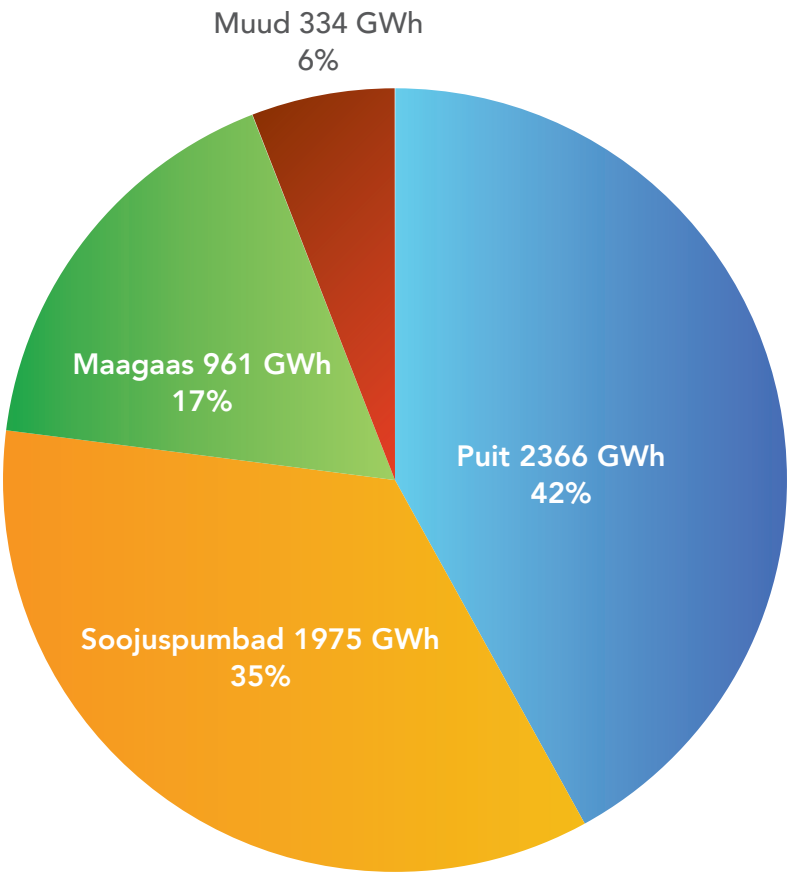
Lokaal- ja kohtküte

Lokaal- ja kohtküte moodustavad Eesti majapidamiste soojusvarustamises märkimisväärse osa. Kohtkütteks loetakse kütteviisi, mille puhul varustatakse soojusega eramut või üht osa suuremast hoonest, lokaalküte omakorda tähendab ühe hoone terviklikku soojusega varustamist läbi hoone tarbijapaigaldise ²⁰.

Lokaal- ja kohtküte on enim kasutatavad väiksemates asulates või piirkondades, kus kaugkütet ei ole. Soovides vähendada keskkonnaheitmeid ja parandada välisõhu kvaliteeti, tuleks tiheasustusega piirkondades eelistada lokaal- ja kohtküttele kaugkütet, kuna eriti ahiküttega köetavates piirkondades suureneb kütteperioodil õhus olevate peenosakeste kontsentratsioon ning seetõttu kasvab lokaalne õhusaaste. Lokaalkütte ametlikku statistikat Eestis veel saadaval ei ole, kuid ETEK hinnangul, mis põhineb Statistikaameti eri sektorite kütuste tarbimise andmetel ja valdkonna spetsialistide eksperthinnangutel, toodeti eelmisel aastal lokaalküttes soojust ligikaudu 5600 GWh eest.

Graafik 29. Lokaal- ja kohtkütte soojuse tootmine energiaallikate lõikes 2015. aastal (GWh).

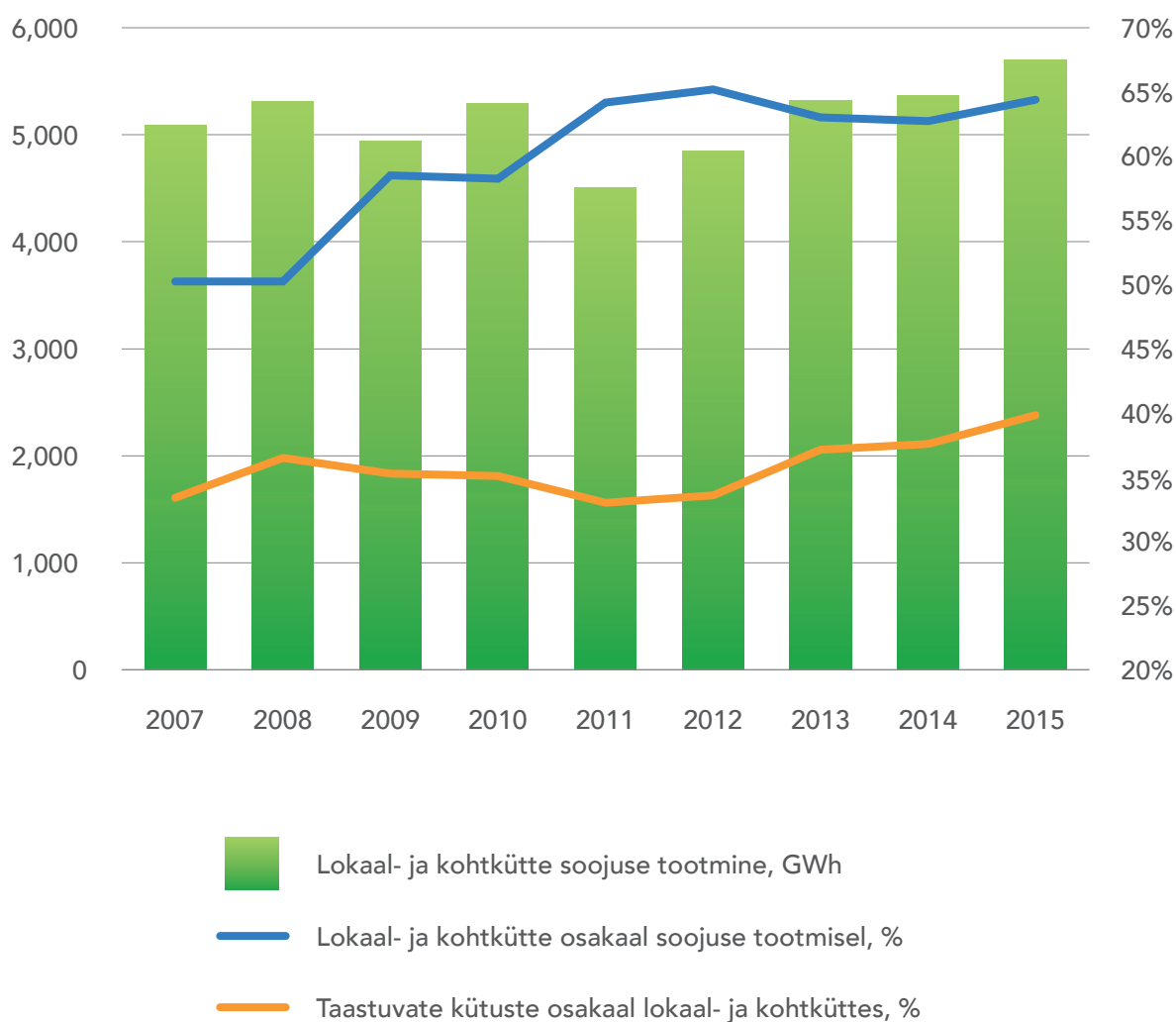
Allikas: ETEK



²⁰ www.energiatalgud.ee, tarbijapaigaldis omakorda tähendab sisuliselt kütteallikat koos hoone soojusvõrguga

Graafik 30. Lokaal- ja kohtkütte soojuse tootmine ja osakaal kogu soojuse tootmisest 2007-2015 (GWh).

Allikas: ETEK



Lokaal- ja kohtküttes on enimkasutatavaks kütuseks puit, mis omakorda jaguneb: 96% moodustavad küttepuud ja 4% puidubrikett, -graanulid ning puiduhake ja -jäätmel. Soojuspumpade toodang on aasta-aastalt kasvanud ja ületas kolmandiku lokaalkütte kogumahust. Maagaasist toodetav soojus moodustab vaid 17% lokaal- ja kohtküttes toodetud soojusest. Kerge- ja raske kütteõli, kivisöe ning muude kütuste osakaal marginaliseerub lähiaastatel veelgi seoses riigipoolse aktsiisitõusu kavaga.

Taastuvenergia osakaal lokaalküttes on hinnanguliselt üle 60% olenevalt sellest, kui palju kasutatakse taastuvatel allikatel elektrit soojuspumpade käitamiseks ning elektriküttes (Graafik 30).

Taastuvad energiaallikad transpordisektoris

Euroopa Liidu transpordipoliitika eesmärkideks transpordi valdkonnas on kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine ning konkreetsemaks alaeesmärgiks "vähendada nn. tavakütusel töötavate autode osakaalu 2030. aastaks poole võrra ja kõrvaldada need 2050. aastaks täielikult linnaliiklusest." ²¹

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi poolt koostatud "Transpordi arengukava 2014-2020"-st tuleneb, et Eestis on transpordist pärinevate kasvuhoonegaaside osakaal elektri- ja soojusetootmise järel suuruselt teisel kohal. 2020. aastaks on EL tasemel kõikidele liikmesriikidele kehtestatud eesmärk, et taastuvenergia osakaal transpordisektori energia lõpptarbimisest oleks vähemalt 10%. 2017. aasta vahetase peab olema vähemalt 3%. 2015. aasta lõpu seisuga on taastuvenergia osakaal Eesti transpordisektoris 0,4% ²².

2012. aastal sai Eestist esimene riik, mis rajas üleriigilise elektriautode laadimisvõrgu. Elektriautode kiirlaadijaid on Eestis 167, millest 102 asuvad linnades/asulates ja 65 maanteede ääres. Kiirlaadijatega on kaetud kõik peamised kõrge liiklustihedusega maanteed ning laadimispunktide omavaheline distants on 40-60 km ²³. Autode Müügi- ja Teenindusettevõtete Liidu andmetel oli 2017. aasta alguse seisuga Eestis liiklusregistris arvel 1165 M1 kategooria elektriautot, kusjuures 2016. aastal registreeriti uusi elektriautosid vaid 32.

Transpordikütuseid tarbitakse Eestis kokku 8,5 TWh ulatuses. 2014. aastal Arengufondi poolt koostatud Eesti biometaani ressursi uuringu kohaselt on Eestis ressursi toota aastas hinnanguliselt kuni 4,7 TWh ²⁴ biometaani, mille tooraineks oleks valdavalt biomass rohumaadelt, põllumajandustootmise jäägid, aga ka biolagunevad jäägid tööstusest, prügilagaas ja reoveepuhastite olmejäätmed. ²⁵ 2017. aasta alguse seisuga on Eestis surumaagaasi (CNG) tanklaid 5 – Tallinnas, Tartus, Pärnus ja Narvas. ²⁶

²¹ https://www.mkm.ee/sites/default/files/transpordi_arengukava.pdf

²² Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

²³ <http://elmo.ee/laadimispunktide-vorgustik/>

²⁴ 4,7 TWh = 483 mln m³ biometaani

²⁵ Elering: <http://gaas.elering.ee/wp-content/uploads/2016/03/Gaasiülekandevõrgu-arengukava-2016-2025.pdf>

²⁶ <http://www.ngva.eu/search-nearby-by-country>

Eesti taastuvenergia eesmärgid

Euroopa Liidu taastuvenergia eesmärgid aastateks 2020 ja 2030

2020. aastaks on Euroopa Liit seadnud järgmised eesmärgid:

- Saavutada 20% taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises. Selle saavutamiseks on üle-euroopaliselt liikmesriikidele seatud omad eesmärgid, mis arvestavad riikide suhtelist rikkust kui ka varasemaid edusamme taastuvenergia juurutamisel. Eesmärgid võivad liikmesriigiti tugevalt varieeruda, nii on näiteks Maltal seatud eesmärgiks saavutada taastuvenergia osakaaluna energia lõpptarbimises 10%, Rootsis aga 49%.
- Vähendada süsihappegaasi heitmeid 20% võrreldes 1990. aastaga.
- Vähendada energia lõpptarbimist vähemalt 20% võrra prognoositud tasemest.
- Vähemalt 10% kasutatavatest kütustest transpordisektoris oleksid taastuvatest energiaallikatest.

Eesti on vastavalt taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise direktiivile 2009/28/EÜ võtnud kohustuse tõsta taastuvate energiaallikate osakaalu kogu energiatarbimises võrreldes 2005. aastaga 25%-ni aastaks 2020, kusjuures taastuvatest allikatest toodetud soojuste osakaal peaks vastavalt riiklikule tegevuskavale olema selleks ajaks 38,4%, elektri osakaal 17,6% ja transpordis taastuvatest energiaallikatest tarbitud kütuse osakaal 10%.

2014. aastal leppis Ülemkogu kokku Euroopa Liidu kliima- ja energiapoliitika raamistiku aastani 2030:

- Vähendada süsihappegaasi heitmeid 40% võrreldes 1990. aastaga.
- Taastuvenergia osakaal peab olema Euroopa Liidu üleselt 27%.
- 27% energiasäästu eesmärk – energiatarbimise vähendamine võrreldes praeguste energiatarbimise baasstsenaariumitega.
- Emission Trading Scheme (eesti k. kasvuhoonegaaside heitkogustega kauplemise süsteem) reformimine tagamaks süsihappegaasi turul kõrgem süsihappegaasi hind, mis motiveeriks ettevõtteid investeerima madala süsihappegaasi sisaldusega tehnoloogiatesse.

Euroopa Komisjon on kehtestanud kohustuse liikmesriikidele koostada ja esitada Euroopa Komisjonile riigi kliima- ja energiakava aastani 2030 hiljemalt 1. jaanuariks 2018. Kava dokument peab kirjeldama kava koostamise protsessi, energiamajanduse üldist olukorda, energiamajanduse arendamise eesmärgi ja meetmeid aastani 2030 kõikides energialiidu mõõtmetes. Lisaks kohustatakse riike tutvustama kava eelnõu Euroopa Komisjonile ja teistele liikmesriikidele, kes võivad vajadusel teha ettepanekuid riikliku kava eelnõu muutmiseks.

Energiamajanduse Arengukava (ENMAK)

Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030 koostamisega alustati 2013. aastal. Arengukavas käsitletakse elektri-, soojus- ja kütusemajanduse, transpordisektori energiakasutuse ja elumajandusega seonduvaid tuleviku tegevusi. 2016. aasta oktoobris kiitis Vabariigi Valitsus Arengukava heaks ja edastas Riigikogule.

Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises 2030. aastal on ENMAKi kohaselt 50%. Taastuvatest allikatest elektritootmise maht on 2030. aastal 50% sisemisest elektri lõpptarbimisest ning soojustootmise maht 80% sisemisest soojuse lõpptarbimisest. Kütusevabade tehnoloogiate osakaal energia lõpptarbimises peaks olema 10%.

TE 100%

Eesti Taastuvenergia Kojal valmis 2016. aasta lõpus uuendatud "Taastuvenergia 100" (TE100) kava, mis näeb ette 100% taastuvenergiale ülemineku elektri- ja soojusmajanduses aastaks 2030.

Võrreldes esimese TE100 kavaga, mis valmis 2012. aastal, on muutunud vahepeal olukord globaalses majanduses, järsult langenud nafta, teiste energiakandjate ja elektrienergia hinnad, vastu on võetud Pariisi kliimalepe, märgatavalt on langenud taastuvenergia tehnoloogiate hinnad ning paranenud taastuvenergia tehnoloogiate efektiivsus. Seetõttu oli oluline uuendada TE100 kava, mis nüüdsest kannab pealkirja "Taastuvenergia 100% - puhta energia võidukäik Eestis".

Olulisemad uuendused võrreldes varasema kavaga:

- visioon transpordisektoris, ettepanekuga keelustada fossiilsetel allikatel töötavate sõidukite registreerimine Eestis alates aastast 2030;
- investeeringute kogukulu TE100 saavutamiseks on langenud 1,580 miljardi euro võrra;
- varasemaga võrreldes lisandub enam päikeseelektri võimsusi;
- elektrienergia tarbimise prognoos on kasvanud tänu transpordi elektrifitseerimisele;
- paranenud on nii tuulikute kui ka päikesepaneelide tootlikkus;
- langenud on praktiliselt kõikide taastuvenergia tehnoloogiate hinnad;
- poliitikasoovitustesse lisandub PÕXIT ehk põlevkivienergeetikast aastaks 2030 väljumise kava koostamise ettepanek.

Regionaalsed eesmärgid

Üle-Eestiliselt on mitmed linnad ja kohalikud omavalitsused püstitanud arengukavades taastuvenergia seotud eesmärgid, mis võimaldaksid tulevikus regionaalselt kasutada taastuvenergia ressursse efektiivsemalt ja jätkusuutlikumalt. Samuti on algatatud suuremaid projekte, läbi mille pööratakse suuremat tähelepanu keskkonnateadlikkusele kohalike elanike seas. Üheks heaks näiteks on 2016. aasta veebruaris alguse saanud 5- aastane rahvusvaheline koostööprojekt SmartEnCity, mille eesmärgiks Eestis on luua Tartu linnast targa ja säästva linnakeskkonna terviklahendus. Projekti raames viiakse linna ökoloogiline jalajälg ja energianõudlus miinimumini ning energiaressurssidena hakatakse kasutama kohalikke taastuvenergialahendusi, mida hallatakse omakorda läbi nutikate lahenduste.

Üleeuroopaline, maailma suurim linnakliima- ja energiaalane algatus, Linnapeade Pakt liidab kohalikke ja regionaalseid ametiasutusi, mis on vabatahtlikult võtnud kohustuse vähendada CO₂ heitkoguseid 2030. aastaks vähemalt 40% võrra. Eesti linnadest on liitunud ja Pakti varasema kohustuse – 2020. aastaks vähendada CO₂ koguseid 20% võrra – võtnud Tallinn, Rakvere, Jõgeva ja Tartu.²⁷

²⁷ http://www.linnapeadepakt.eu/about/covenant-of-mayors_et.html

Kokkuvõte

Viimase seitsme aasta jooksul on tuule- ja päikeseenergia hinnad alanenud vastavalt 66% ja 85% ning suurenenud on ka seadmete efektiivsus ja vastupidavus²⁸, mis julgustab üha enam tavatarbijaid kasutusele võtma taastuvenergia ressursse. 2016. aasta taastuvenergiasse vähenenud investeeringute hulk maailmas on suuresti põhjustatud taastuvenergia tehnoloogiate odavnemisest. Taastuvenergia hind on saavutamas võrgupariteeti ning seega turutingimustes paremat konkurentsieelist. Investeeringute jätkuv suurenemine on aga vajalik nii Pariisi kliimaleppe eesmärkide täitmiseks kui ka maailma kasvava energianõudluse rahuldamiseks.

Investeeringuid Eestis 2016. aastal kannustas perspektiiv, mille kohaselt täna kujul elektrituruseaduses sisalduv toetusskeem riigi poolt kaotatakse. Eestis lisandus eelmisel aastal taaskord rekordiliselt mikrotootjaid, kes toodavad oma kodumajapidamise tarbeks ise energiat. Riigi poolt on jätkuvalt vajalik selgem väljavaade õiguskeskkonnas, soosimaks edasist taastuvenergia lisandumist nii tavatarbija- kui tööstuslikus mastaabis. Eelkõige on oluline suuremat selgust leida sektori arengu suunamises pärast 2020. aastat.

Hoolimata taastuvenergia edukast kasutuselevõtmisest soojusmajanduses, on jätkuvalt probleeme taastuvenergia edendamisega elektri- ja transpordisektoris. Sellele juhtis ka 2017. a. veebruaris tähelepanu OECD keskkonnatoime ülevaade Eesti kohta²⁹. Raport tõdeb, et Eesti taastuvenergiaallikatest—tuuleenergiast ja biomassist—toodetava elektri näitajad on ühed OECD madalamad. Fossiilsete kütuste osakaal energiaallikate jaotuses on 85%. Eesti on ühtlasi OECD riikide hulgas kõige süsnikumahukama majandusega riik. OECD soovib vähendada põlevkivi osakaalu energialiikide seas ning soodustada taastuvate energiaallikate kasutamist ja energiatõhususe meetmete rakendamist. Samuti on veel täitmata taastuvenergia eesmärk transpordisektoris, mille lahendamiseks peab riik lähitulevikus astuma jõulisi samme. Hoolimata hästi arenenud võrgustikust toetamaks elektriautode kasutuselevõttu, on vajalik täiendavate meetmete rakendamine.

²⁸ <https://www.lazard.com/media/438038/levelized-cost-of-energy-v100.pdf>

²⁹ http://www.oecd.org/env/country-reviews/OECD_Keskkonnatoime_ulevaated_Eesti2017.pdf

Taastuenergia osakaal energia lõpptarbimises EL liikmesriikides (%)³⁰

	2004	2012	2013	2014	2015	2020 Eesmärk
EU28	8.5%	14.4%	15.2%	16.1%	16.7%	20%
Belgium	1.9%	7.2%	7.5%	8.0%	7.9%	13%
Bulgaria	9.4%	16.0%	19.0%	18.0%	18.2%	16%
Czech Republic	6.8%	12.8%	13.8%	15.1%	15.1%	13%
Denmark	14.9%	25.7%	27.4%	29.3%	30.8%	30%
Germany	5.8%	12.1%	12.4%	13.8%	14.6%	18%
Estonia	18.4%	25.8%	25.6%	26.3%	28.6%	25%
Ireland	2.4%	7.2%	7.7%	8.7%	9.2%	16%
Greece	6.9%	13.5%	15.0%	15.3%	15.4%	18%
Spain	8.3%	14.3%	15.3%	16.1%	16.2%	20%
France	9.4%	13.4%	14.1%	14.7%	15.2%	23%
Croatia	23.5%	26.8%	28.0%	27.9%	29.0%	20%
Italy	6.3%	15.4%	16.7%	17.1%	17.5%	17%
Cyprus	3.1%	6.8%	8.1%	8.9%	9.4%	13%
Latvia	32.8%	35.7%	37.1%	38.7%	37.6%	40%
Lithuania	17.2%	21.4%	22.7%	23.6%	25.8%	23%
Luxembourg	0.9%	3.1%	3.5%	4.5%	5.0%	11%
Hungary	4.4%	15.5%	16.2%	14.6%	14.5%	13%
Malta	0.1%	2.8%	3.7%	4.7%	5.0%	10%
Netherlands	2.1%	4.7%	4.8%	5.5%	5.8%	14%
Austria	22.6%	31.4%	32.3%	32.8%	33.0%	34%
Poland	6.9%	10.9%	11.4%	11.5%	11.8%	15%
Portugal	19.2%	24.6%	25.7%	27.0%	28.0%	31%
Romania	16.3%	22.8%	23.9%	24.8%	24.8%	24%
Slovenia	16.1%	20.8%	22.4%	21.5%	22.0%	25%
Slovak Republic	6.4%	10.4%	10.1%	11.7%	12.9%	14%
Finland	29.2%	34.4%	36.7%	38.7%	39.3%	38%
Sweden	38.7%	51.1%	52.0%	52.5%	53.9%	49%
United Kingdom	1.1%	4.6%	5.7%	7.1%	8.2%	15%

³⁰ Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

Taastuenergia osakaal transpordi sektoris ³¹

	2012	2013	2014	2015	2020 Eesmärk
EU28	5.6%	5.9%	6.5%	6.7%	10.0%
Belgium	4.8%	5.0%	5.7%	3.8%	10.0%
Bulgaria	0.6%	6.0%	5.8%	6.5%	10.0%
Czech Republic	6.1%	6.3%	6.9%	6.5%	10.0%
Denmark	6.4%	6.6%	6.7%	6.7%	10.0%
Germany	7.5%	6.9%	7.3%	6.8%	10.0%
Estonia	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	10.0%
Ireland	4.8%	5.7%	5.8%	6.5%	10.0%
Greece	0.9%	1.0%	1.3%	1.4%	10.0%
Spain	0.7%	0.8%	0.8%	1.7%	10.0%
France	7.5%	7.7%	8.4%	8.5%	10.0%
Croatia	1.0%	4.3%	4.1%	3.5%	10.0%
Italy	6.0%	5.4%	5.0%	6.4%	10.0%
Cyprus	0.0%	1.1%	2.7%	2.5%	10.0%
Latvia	4.0%	4.0%	4.1%	3.9%	10.0%
Lithuania	4.9%	4.8%	4.3%	4.6%	10.0%
Luxembourg	2.8%	4.0%	5.4%	6.5%	10.0%
Hungary	5.9%	6.2%	6.9%	6.2%	10.0%
Malta	3.2%	3.4%	4.6%	4.7%	10.0%
Netherlands	4.9%	5.1%	6.2%	5.3%	10.0%
Austria	9.9%	9.5%	10.9%	11.4%	10.0%
Poland	6.5%	6.6%	6.2%	6.4%	10.0%
Portugal	0.8%	0.9%	3.7%	7.4%	10.0%
Romania	4.9%	5.4%	4.7%	5.5%	10.0%
Slovenia	3.3%	3.8%	2.9%	2.2%	10.0%
Slovak Republic	5.4%	6.0%	7.6%	8.5%	10.0%
Finland	1.1%	10.2%	22.0%	22.0%	10.0%
Sweden	14.8%	19.2%	21.1%	24.0%	10.0%
United Kingdom	3.9%	4.7%	5.3%	4.4%	10.0%

³¹ Eurostat: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>



Eesti Taastuenergia Koda

Eesti Taastuenergia Koda

Regati pst 1, 11911 Tallinn

Tel: +372 56 490 670

www.taastuenergeetika.ee