

Eesti Taastuvenergia Koda

TAASTUVENERGIA AASTARAAMAT 2014



Eesti Taastuvenergia Koda

Eesti Taastuvenergia Koda

Eesti Taastuvenergia Koda (ETEK) asutati 13. mail 2011, et ühendada taastuvenergiaga seotud Eesti organisatsioonid ühe katuse alla. Koja eesmärk on aidata kaasa taastuvenergia laiemale kasutuselevõtmisele Eestis.

Eesti Taastuvenergia Kojal on 2015. aasta seisuga 13 liiget:

5 energiatootjat:

AS Fortum Eesti, OÜ Graanul Energia, AS Nelja Energia,
OÜ Tallinna Elektrijaam, Altius Energia OÜ.

5 assotsiatsiooni:

MTÜ Eesti Biogaasi Assotsiatsioon, MTÜ Eesti Jõujaamade
ja Kaugkütte Ühing, MTÜ Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon, MTÜ Eesti Veskivaramu,
MTÜ Eesti Päikeseenergia Assotsiatsioon.

2 eraisikut:

Toomas Koovit, Peep Pitk.

Advokaadibüroo Glimstedt.

ETEK on seadnud pikaajaliseks sihiks täieliku ülemineku taastuvate allikate kasutamisele energiamajanduses.

2014. aasta Taastuvenergia aastaraamatu koostajad: Raul Potisepp, Joonas Sernjuk, Rene Tammist, Mirjam Matiisen, Aivo Lokk.

ETEK tänab kõiki, kes panustasid Taastuvenergia aastaraamat 2014 koostamisse: Ott Antsmaa, Ivar Härm, Tuuliki Kasonen, Liis Kilk, Jan Niilo, Erik Raal, Aivar Rist, Mikk Saar, River Tomera, Tauno Trink, Helle Truuts, Elisa Uussalu, Liisi Vasser, Priit Koit.

Rene Tammist, Eesti Taastuvenergia
Koja juhataja

ETEK kontaktid:

Regati pst 1, 11911 Tallinn
+372 56 490 670
www.taastuvenergeetika.ee

Sisukord

Sissejuhatus		5
1. Taastuvenergia maailmas		**7**
1.1.	Taastuvenergia Euroopa Liidus	8
2. Taastuvenergia Eestis		**13**
2.1.	Taastuvenergia osakaal Eestis	13
2.2.	Ülevaade arengutest taastuvenergia sektoris 2014. aastal	13
2.3.	Aasta 2014 kõrghetked taastuvenergias	14
2.4.	Seadusandlus	15
3. Elektrienergia tootmine taastuvatest energiaallikatest		**18**
3.1.	Eestis tehtud investeeringud ja lisandunud võimsused	18
3.2.	Elektri ja soojuse koostootmine	21
3.3.	Tuuleenergia	23
3.4.	Päikeseenergia	24
3.5.	Biokütused	25
	3.5.1. Biomass	25
	3.5.2. Biogaas	25
3.6.	Hüdroenergia	26
3.7.	Mikroenergeetika	26
4. Soojusenergia tootmine taastuvatest allikatest		**28**
4.1.	Kaugküte	29
4.2.	Lokaal- ja kohtküte	31
5. Taastuvad energiaallikad transpordisektoris		**33**
6. Eesti taastuvenergia eesmärgid		**35**
6.1.	Euroopa Liidu taastuvenergia eesmärgid aastateks 2020 ja 2030	35
6.2.	Energiamajanduse Arengukava (ENMAK)	35
6.3	TE 100%	36
6.4.	Regionaalsed eesmärgid	36
7. Kokkuvõte		**38**
Taastuvenergia statistika		**39**

Sissejuhatus

Eesti Taastuvenergia Koda, mis koondab suurt enamikku Eesti taastuvenergia tootjatest, on seadnud sihiks koostada iga-aastaselt aastaraamat, et tuua järjepidevalt avalikkuseni ülevaade juba toimunud muutustest ja vajalikest muudatustest taastuvenergia valdkonnas.

2014. aasta Taastuvenergia aastaraamat annab tervikliku ülevaate taastuvenergia sektorist nii Eestis, Euroopa Liidus kui ka maailmas. Aastaraamat sisaldab nii 2014. aasta kui ka sellele eelnenud perioodi taastuvenergeetika statistikat, ülevaadet seadusandlikest protsessidest ning nii Eestis kui ka Euroopa Liidus püstitatud eesmärke.

Eesti taastuvenergia sektor ootab endiselt stabiilsust seadusandluses. Mitu olulist seadust (Elektrituruseadus, Kaugkütte seadus) on siiani vastu võtmata, mistõttu on uued investeeringud sektorisse sisuliselt peatunud. Taastuvenergia potentsiaali on Eestis piisavalt, et katta kogu Eesti energiavajadus. Seda kinnitavad Eesti Taastuvenergia Koja (ETEK) poolt koostatud Taastuvenergia 100% kava ning Arengufondi Energiamajanduse Arengukava (ENMAK) raames tehtud uuringud.

Soojussektoris on viimastel aastatel toimunud pidev üleminek taastuvatele allikatele, seda põhjusel, et hakkepuit on odavam kui maagaas või kütteõlid. Taastuvenergia osakaal moodustab 43% kogu tarbitud soojusest. Elektrining transpordisektoris on Eestil veel palju tööd vaja ära teha. Eesti autopark on üks saastavamaid Euroopa Liidus ning elektritootmine energiamahukamaid ning väga suure keskkonnamõjuga. Põlevkivist toodetud elektrienergia osakaal tarbimises on endiselt väga suur, ulatudes 83%. Taastuvenergiatehnoloogiatele üleminekule puudub Eestis mõistlik alternatiiv, sest taastuvenergia keskkonnamõjud on fossiilenergiaga võrreldes märgatavalt väiksemad, taastuvenergia-põhine hajutatud energiatootmine tähendab suuremat energiajulgeolekut ning samuti elavdab kohalik energiatootmine riigi majandust. Taastuvenergia kasutamine on keskkonnasõbralik lahendus, mis on muutunud järk-järgult ka tavatarbija jaoks lihtsamaks ja soodsamaks.

MIS ON TAASTUVENERGIA?

Taastuvenergia on ressurss, mida kasutatakse järjepidevalt (nt päikeseenergia, tuuleenergia, maasoojusenergia või lainete energia) 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 kohalikke ökosüsteeme. Taastumine eeldab, et ressursse kasutatakse jätkusuutlikult ehk neid ei tarbita rohkemal määral kui juurde tekib. Selliselt on antud ressursse võimalik kasutada aastatuhandeid.

Taastuvenergiat on võimalik kasutada elektrienergia tootmiseks, soojusenergia tootmiseks, mootorikütusteks ja võrguga ühendamata piirkondade energiateenusteks.

Taastuvenergia maailmas



[1] Rahvusvaheline Energiaagentuur. Tracking Clean Energy Progress 2015

[2] Bloomberg New Energy Finance, Global Trends in Clean Energy Investment
http://about.bnef.com/presentations/clean-energy-investment-q4-2014-fact-pack/content/uploads/sites/4/2015/01/Q4-investment-fact-pack.pdf

1. Taastuvenergia maailmas

2014. aasta oli taastuvenergia sektorile kokkuvõttes positiivne. Investeeringute maht taastuvenergia sektorisse võrreldes 2013. aastaga kasvas. Rahvusvahelise Energiaagentuuri (IEA) [1]andmetel domineerisid installeeritud tootmisvõimsuste ning investeeringute osas mitte-OECD liikmesriigid, eesotsas Hiinaga.

Samas mitmetes riikides tehti tagantjärgi ulatuvaid muudatusi toetusskeemide osas, mis vähendas märgatavalt investeerimiskindlust ning investeeringuid uutesse projektidesse. Rahvusvahelise Energiaagentuuri poliitika soovitustes hinnatakse, et pikaajaline ning ettenähtav seadusandlik keskkond on väga olulise tähtsusega, et tagada investeeringud uutesse taastuvenergia projektidesse.

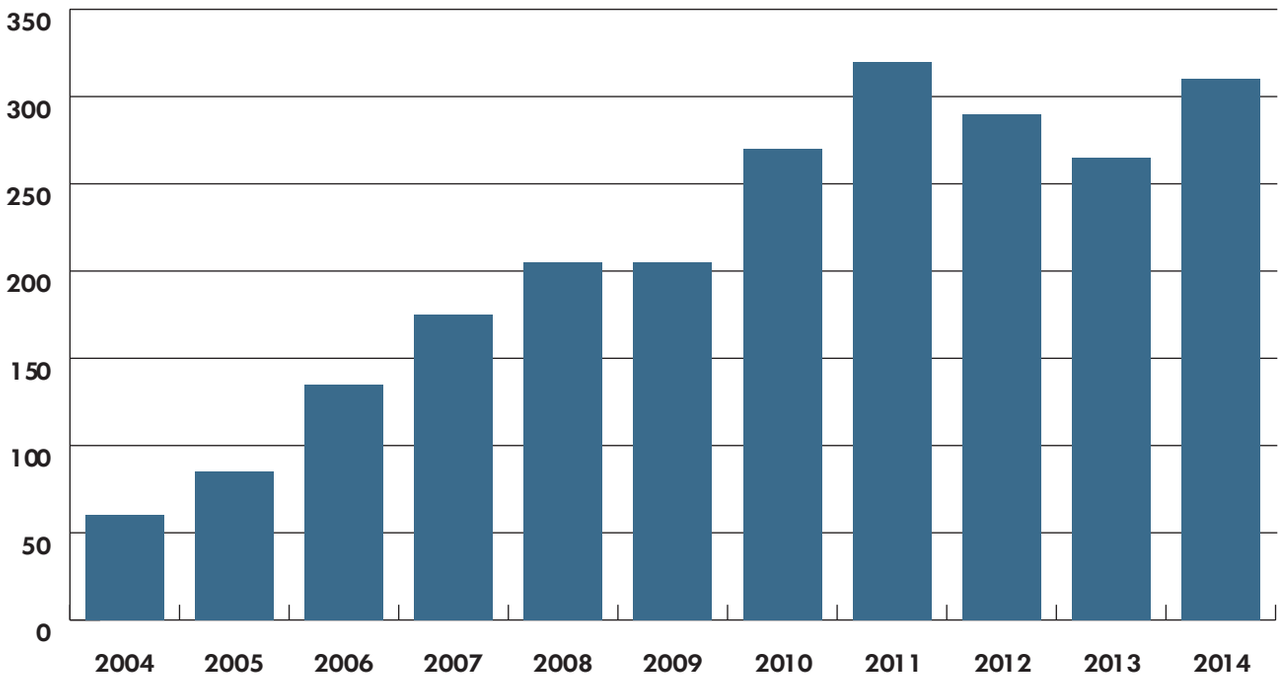
Globaalne taastuvenergia sektor näitas pärast 3-aastast investeeringute langust taas kasvu. Bloombergi andmed näitavad, et 2014. aastal suurenesid investeeringud taastuvenergia sektorisse võrreldes 2013. aastaga 16% võrra, ulatudes 310 miljardi dollarini.

Globaalselt kasvanud investeeringud taastuvenergia tootmisvõimsustesse sammusid käsikäes rekordilise installeeritud tootmisvõimsuse kasvuga. See näitab, et tehnoloogiate hinnad on langemas ning sama investeeritud summa eest on võimalik installeerida suurem kogus tootmisvõimsuseid.

Kasv oli tingitud mitmest trendist, millest tähtsaim oli Hiina investeeringute suurenemine taastuvenergiasse. Globaalselt olid investeeringute kasvu põhjusteks ka rekordilised summad, mis investeeriti meretuuleparkidesse ning elektriautodesse.

Globaalne naftahindade langus 2014. aasta lõpus märgatavat mõju taastuvenergia elektri- ning soojussektori investeeringutele ei avaldanud. Nafta ei konkureeri otseselt taastuvate allikatega, sest nafta osakaal elektri- ning soojussektoris on marginaalne. Naftahinna langus võis mõjutada transpordisektorit ning elektriautode müüki, kuid selle mõju ulatus selgub 2015. aastal.

Investeeringud taastuvenergiasse globaalselt (mld $)



Graafik 1. Allikas: Bloomberg New Energy Finance[2]

Investeeringute kasvule aitas kaasa ka päikeseenergia sektorisse tehtavate investeeringute jätkuv suurenemine. 2013. aastal investeeriti päikeseenergiasse 127 miljardit dollarit ning 2014. aastal juba 149,6 miljardit dollarit, mis tähendab 25% kasvu võrreldes eelnenud aastaga.

BNEF (Bloomberg New Energy Finance) andmetel on oodata kasvu jätkumist ka 2015. aastal. Deutsche Banki raporti andmetel saavutab päikesest toodetud elektrienergia võrgu pariteedi (ehk odavama hinna võrgust ostetud elektrist) 2017. aastaks enamikes maailma riikides.

[3] **Bloomberg Business.** http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-09/clean-energy-investment-jumps-16-on-china-s-support-for-solar

[4] **Eurostat.** http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares

Märgilise tähtsusega oli ACWA Power´i investeering 200 MW-sse päikeseelektrijaama Dubais ning fikseeritud hinnaga - 50 €/MWh -sõlmitud pikaajaline elektrimüügileping. Analüütikud ennustavad, et sedavõrd madalast hinnast saab lähiajal norm ning varsti odavneb hind veelgi.

2014. aastal oli kõige rohkem taastuvenergiasse investeerinud riigiks Hiina, kes paigutas sektorisse 89,5 miljardit dollarit (32% rohkem eelnenud aastast). Teisel kohal oli USA 51,8 miljardiga. Neile järgnesid Jaapan ja Kanada. Euroopa Liidu liikmesriigid kokku investeerisid 66 miljardit eurot, mida on 1% võrra rohkem kui 2013. aastal.

Arengumaad on samuti oma investeeringuid taastuvenergia sektorisse suurendanud. Näiteks India suurendas 2014. aastal investeeringuid taastuvenergiasse 14%, investeerides 7,9 miljardit dollarit. Lõuna-Aafrika suurendas investeeringuid 5% võrra. Brasiilia investeeris 2014. aastal taastuvenergiasse 7,9 miljonit dollarit, suurendades seega investeeringuid koguni 88% võrreldes eelneva aastaga[3].

1.1. Taastuvenergia Euroopa Liidus

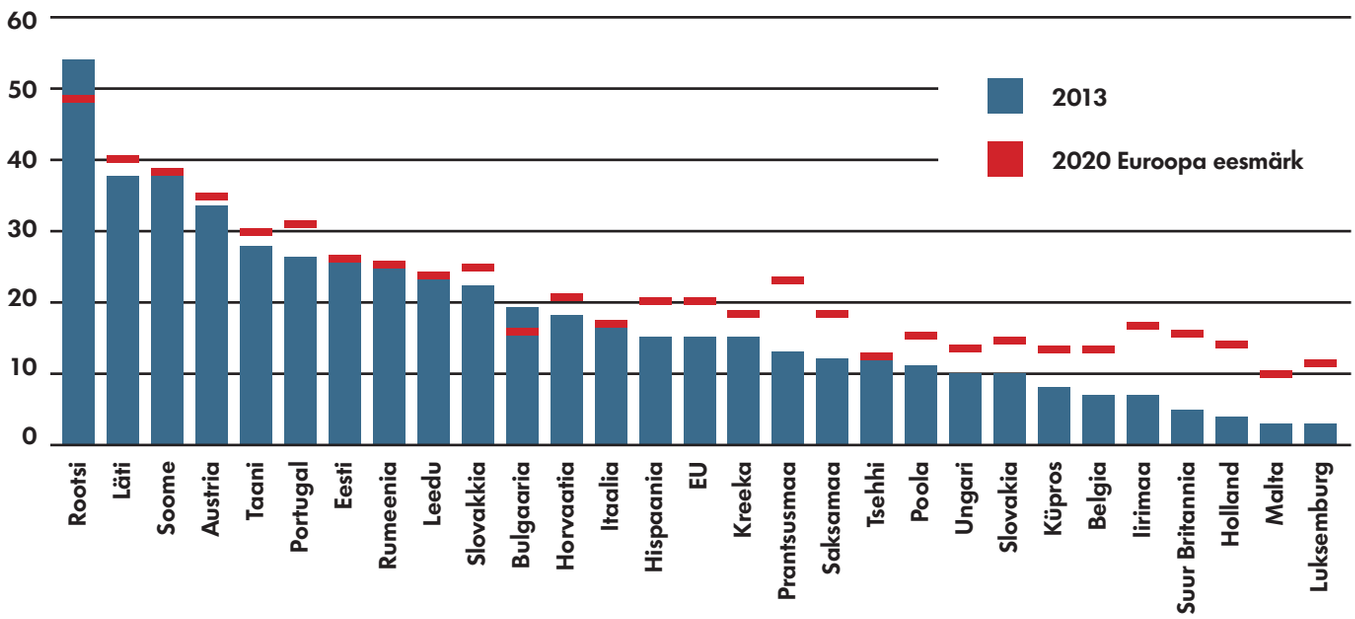
Euroopa Liit on olnud pikka aega maailmas taastuvenergia arendamise juhtpositsioonil. Praegu aga on Euroopa Liit oma juhtpositsiooni kaotamas, sest Hiina ja Ameerika Ühendriigid on taastuvenergiasse viimastel aastatel investeerinud järjest rohkem vahendeid võrreldes Euroopa Liiduga. Investeeringute tegemisel on üheks võtmeküsimuseks stabiilne regulatiivne keskkond, mis liikmesriikides ja ka Euroopa Liidus tervikuna on viimastel aastatel olnud problemaatiline.

Põhiliseks probleemiks on olnud riiklike poliitikate muutustest tingitud ebakindlus investeerimiskeskkonnas, mis on toonud kaasa tagasilöögid ka investeeringutes taastuvenergiasse.

Siiski, hoolimata investeeringute vähenemisest moodustasid taastuvenergial põhinevad elektrijaamad juba seitsmendat aastat järjest EL-i uutest tootmisvõimsustest enamiku. 2013. aastal põhinesid koguni 79,1% (21,3 GW) uutest võimsustest taastuvenergial. Alates aastast 2000 on kõikidest uutest elektrijaamadest taastuvenergial põhinevad võimsused moodustanud 56,2%. EL elektritootmine liigub järjepidevalt ära naftalt ja kivisöelt, nendel põhinevaid elektrijaamu jääb elektritootmises järjest vähemaks.

Euroopa Liit avaldas 2014. aasta keskel uued riigiabi suunised, mis sätestavad kuni aastani 2020 selle, millistel

Taastuvenergia osakaal EL liikmesriikides



Graafik 2. Allikas: Eurostat[4]

alustel võib taastuvenergia projekte toetada. Uutest suunistest lähtuvalt võivad liikmesriigid taastuvenergia elektritootmisvõimsuste rajamist toetada, korraldades vähempakkumisi vajaminevate taastuvenergia koguste täitmiseks.

Euroopa Komisjon on seadnud eesmärgiks selle, et alates 2017. aastast osalevad kõik uute tootmisvõimsuste arendajad toetuse saamiseks vähempakkumistel. Eranditeks on ainult väikesed tootmisvõimsused ja näidisprojektid.

[5] **Eurostat.** http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/6734513/8-10032015-AP-EN.pdf/3a8c018d-3d9f-4f1d-95ad-832ed3a20a6b

2014. aasta lõpus leppisid ELi liidrid kokku kliima- ja energiapoliitika eesmärkides aastaks 2030. Nende kohaselt peab 2030. aastaks taastuvenergia osakaal ELis olema 27%. Samas riikidele eraldi kohustuslikke eesmärke ei seatud.

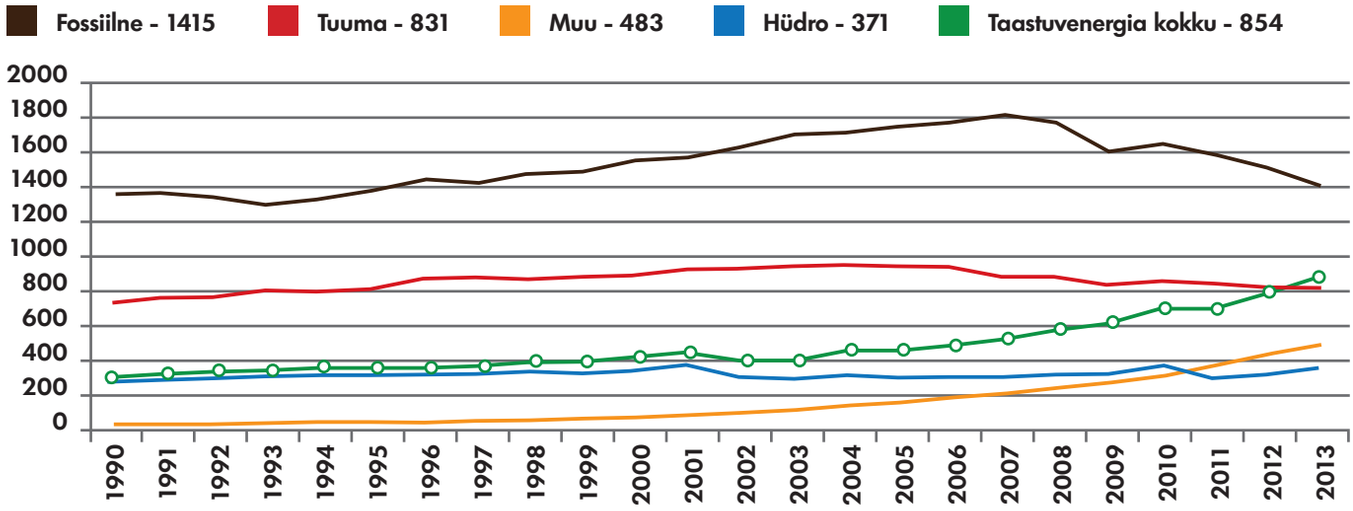
Euroopa Liidu peamine eesmärk on tervikuna vähendada oma CO_2 emissioone 40% võrreldes 1990. aastaga. Samuti on Euroopa Liit seadnud eesmärgiks saavutada 2030. aastaks 27% energiasääst võrreldes energiatarbimise baasstsenaariumitega ning reformida EL heitmekaubanduse korraldamist. Euroopa Liidu jaoks on oluline garanteerida püsivam CO_2 hind, et motiveerida investeeringuid madala CO_2 sisaldusega tehnoloogiatesse.

2014. aastal jätkus Euroopa Liidu 2020. aastaks seatud eesmärkide täitmine. EL taastuvenergia statistikast selgub, et 2013. aastal moodustas taastuvenergia ELis 15% lõpptarbimisest.[5]

Eurostati 2013. aasta andmetel on kolm EL-i liikmesriiki juba täitnud oma taastuvenergia valdkonnas püstitatud eesmärgi. Nendeks riigideks on Eesti, Bulgaaria ja Rootsi. Väga lähedal eesmärgi täitmisele on Leedu, Rumeenia ning Itaalia, jäädes endale seatud eesmärkidest vähem kui 0,5% kaugusele.[6]

Eesti on oma taastuvenergia eesmärgi täitnud peamiselt soojusmajanduse tõttu tänu biokütuste odavamale hinnale fossiilsete kütuste ees. Samas on soojusmajanduses potentsiaali veelgi enam taastuvaid kütuseid kasutada. Elektri- ja transpordisektori taastuvenergia alameesmärgid on endiselt Eestil täitmata.

Elektri netotootmine ELis (TWh/a) **Kokku: 3101 TWh**



Graafik 3. Allikas: Eurostat[7]

Taastuveenergia kokku (total re), Hüdroenergia (hydro), Taastuvenergia (va hüdroenergia), Tuumaenergia, Fossiilsed kütused

Elektrisektoris toodeti ELis 2013. aastal 3101 TWh elektrit. Esmakordselt ajaloos toodeti taastuvatest allikatest rohkem elektrit kui tuumaenergiast. 2013. aastal toodeti taastuvatest energiaallikatest 854 TWh (27,5%), 831 TWh (26,7%) toodeti tuumaenergiast ning 1415 TWh (45,6%) toodeti fossiilsetest kütustest.

Kõige enam on viimase kümnendi jooksul kasvanud taastuvatest allikatest toodetud (v.a. hüdroenergia) elektri osakaal. Fossiilsete kütuste osakaal kasvas kuni 2007. aastani. Sellest alates on fossiilkütuste toodang vähenenud 393 TWh võrra, mis näitab selgelt taastuvate allikate mõju ELi elektritootmisele.

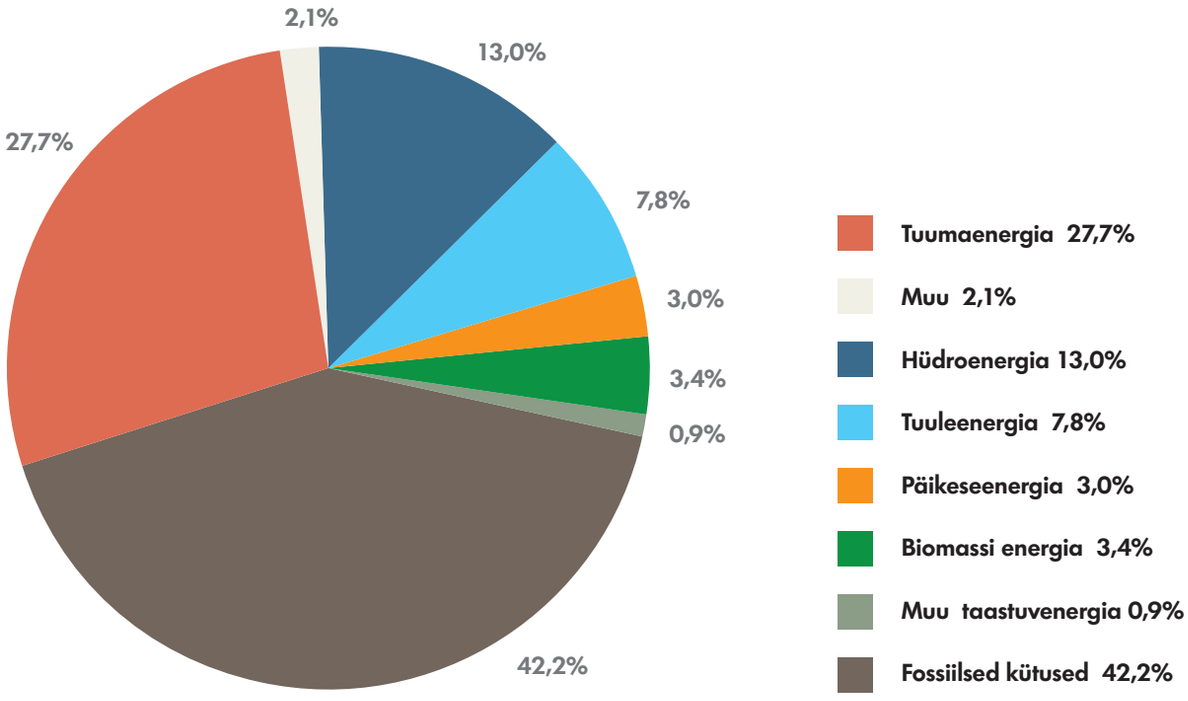
2014. aasta lõpus oli kõige olulisem taastuvenergia allikas Euroopa Liidus hüdroenergia, mis moodustas 13% kogu toodetud elektrist. Hüdroenergiale järgnes tuuleenergia, millest toodeti 7,8% elektrit. Biokütustest toodetud elekter moodustas 3,4% ja päikeseenergiast 3%. Kokkuvõttes toodetakse fossiilsetest allikatest endiselt kõige rohkem elektrienergiat - 42,2% 2014. aastal, mis tähendab, et fossiilsete kütuste osakaal langes 2013. aastaga võrreldes 3,4%.

Suurimad taastuvatest allikatest elektritootjad Euroopa Liidus olid 2014. aastal ootuspäraselt suurriigid Saksamaa (17,8%), Hispaania (13,2 %) ja Itaalia (12,6%). Austria toodab taastuvatest allikatest rohkem elektrit kui mitmeid kordi suurem Suurbritannia. Taani, kes on tuuleenergiat arendanud aastakümneid, on ELis suuruselt 12. taastuvatest allikatest elektritootja. Taani toodab rohelist elektrit samas suurusjärgus ühe ELi suurima liikmesriigi Poolaga. Eesti tootis 2014. aastal Statistikaameti andmetel 1482GWh taastuvatest allikatest elektrit. Eestis toodetud taastuvelektri osakaal Euroopa Liidus on 0,17%.

[6] **Eurostat.** http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/6734513/8-10032015-AP-EN.pdf/3a8c018d-3d9f-4f1d-95ad-832ed3a20a6b

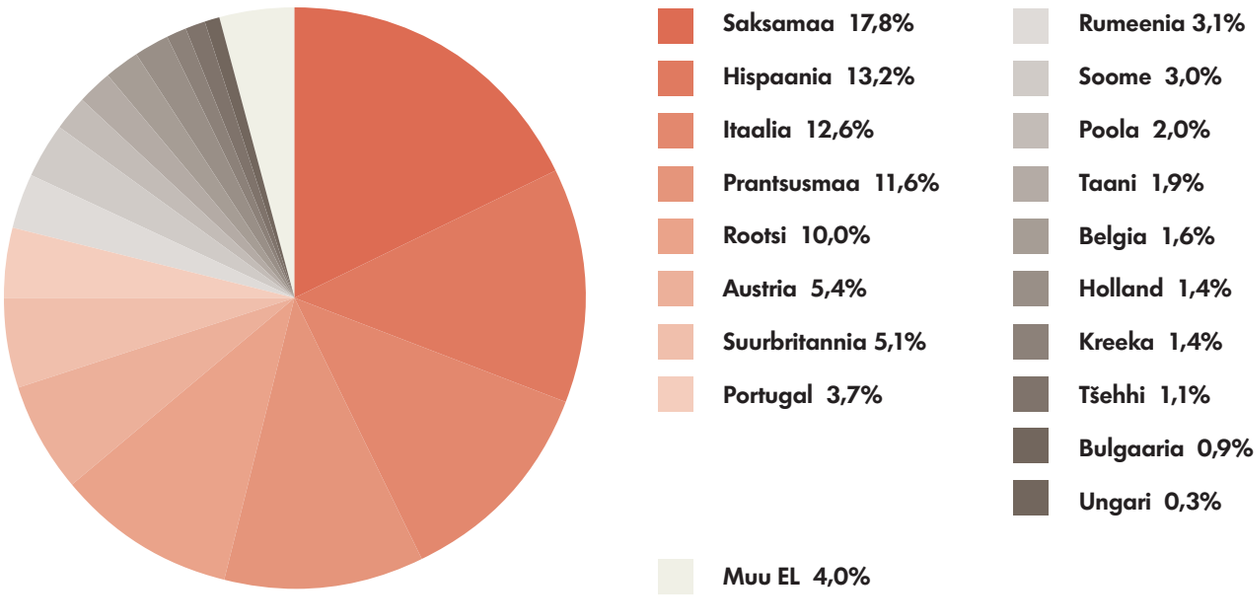
[7] **The Renewables International, 2014 renewable energy data for EU-28.** http://www.renewablesinternational.net/2014-renewable-energy-data-for-eu-28/150/537/87150/

Elektritootmine ELis 2014. aastal energiaallikate kaupa
Kokku: 3,013 TWh



Graafik 4. Allikas: Entso-E

Elektritootmine taastuvatest allikatest ELs riikide lõikes 2014. aastal.
ELis kokku: 848 TWh

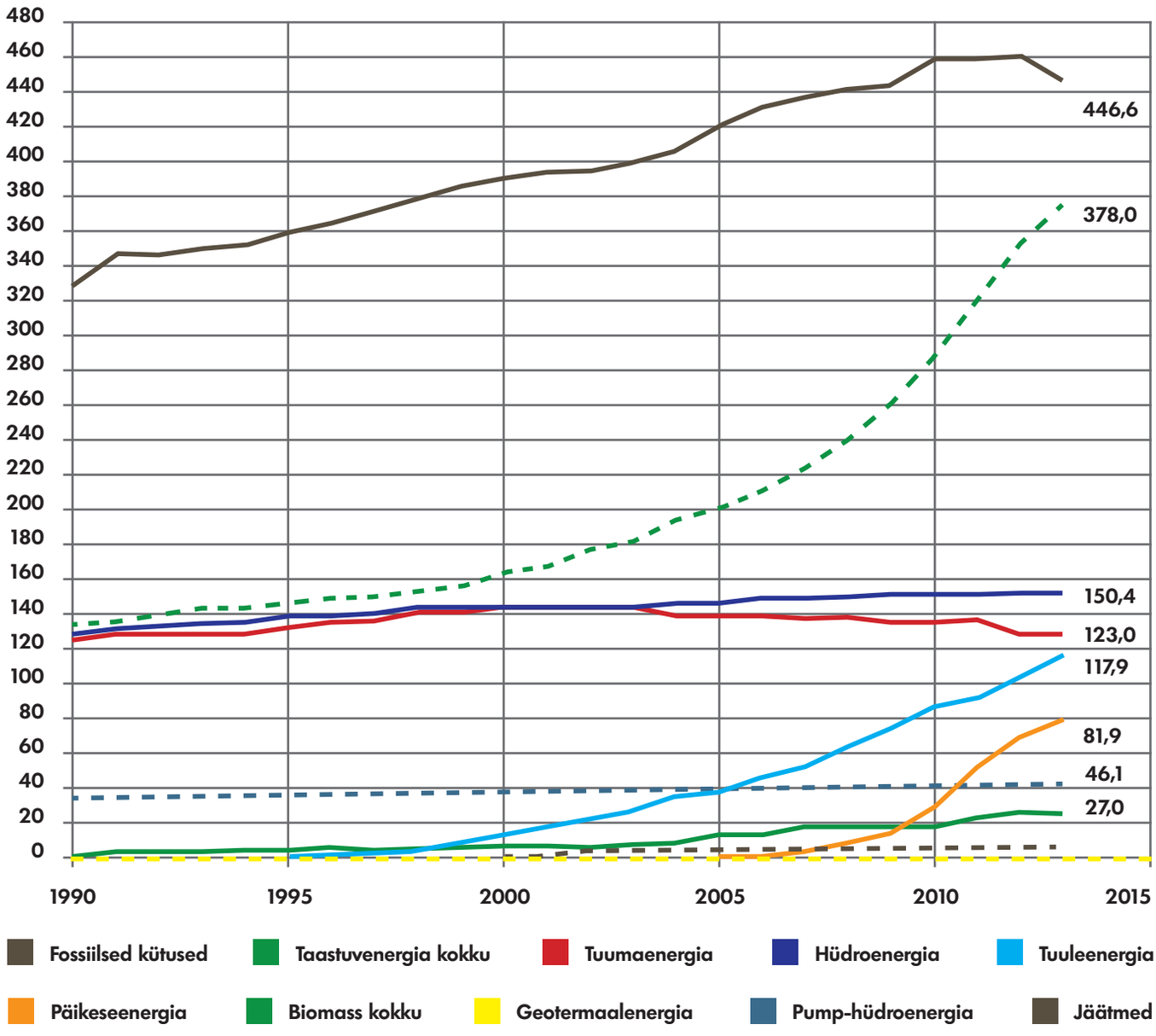


Graafik 5. Allikas: Entso-E

[8] Vt Komisjoni analüüsi Lisa 3
http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:ba385885-8433-11e3-9b7d-01aa75ed71a1.0001.01/DOC_48format=PDF

[9] P.Pikk, M. Viiding. *The dangers of marginal cost based electricity pricing.* Kättesaadav
http://www.biceps.org/assets/docs/bje/bje2013_no1/Article_PP_MV

Tootmisvõimsused EL-is (GW) 2013. a lõpu seisuga: töös 1030 GW. Allikas: Eurostat

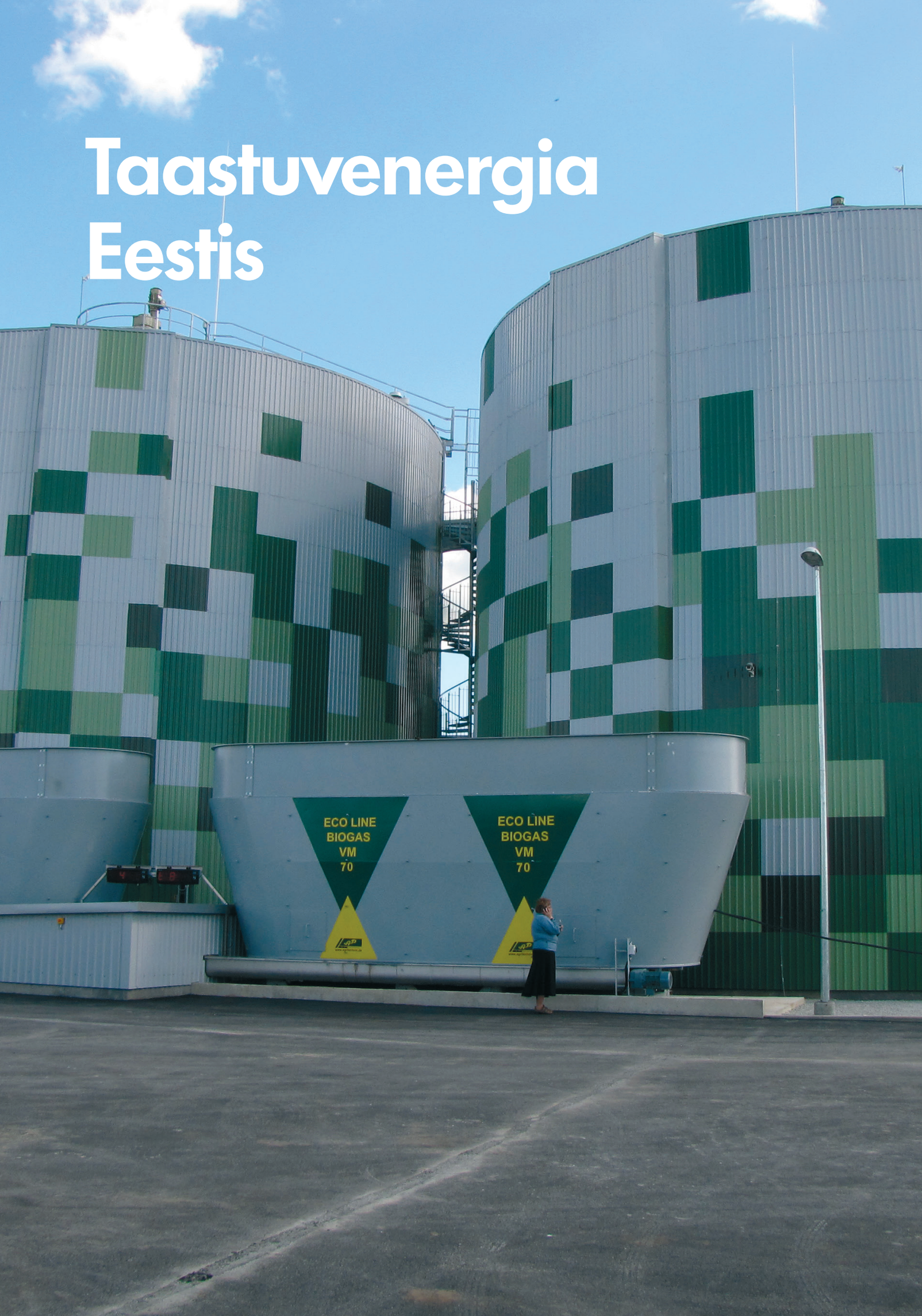


Graafik 6. Allikas: Eurostat

Taastuvenergia võimsuste kasv on ületamas märgilisi teetähiseid. 2013. aasta seisuga on installeeritud 378 GW elektritootmisvõimsuseid, jäädes veel alla fossiilsetel allikatel põhinevatele võimsustele (447 GW). Seniste trendide jätkudes on 2017. aastal taastuvenergia võimsuseid rohkem kui fossiilsetel kütustel põhinevaid elektrijaamu. Graafikult 6 on näha tuuleenergia võimsuste kasvu alates 2001. aastast ning päikeseenergia võimsuste kasvu alates 2009. aastast.

Taastuvenergia võimsuste kasv tähendab tarbijale odavamat elektrihinda. Euroopa Komisjoni[8] poolt tehtud mõjuhinnangu andmetel on viimasel viiel aastal tänu taastuvenergiale elektrienergia börsihinnad vähenenud EL liikmesriikides 35-45%. Selle üheks põhjuseks on asjaolu, et mida enam taastuvatel allikatel töötavaid elektrijaamu lisandub, seda soodsamad elektrienergia börsihinnad on tarbijatele. Komisjoni hinnangul on tarbija võit odavamast elektrienergia börsihinnast enamasti suurem kui makstav taastuvenergia tasu. Nordpool Spoti elektrituru hinnapiirkonnas, kuhu kuulub ka Eesti, on taastuvenergia võimsuste lisandumisel elektrienergia hind langenud. Elektrienergia hind turul on võrreldav tootmise muutuvkuludega ning taastuvenergial baseeruvate tootmisvõimsuste lisandumine viib elektri hinna languseni[9].

Taastuvenergia Eestis



2. Taastuvenergia Eestis

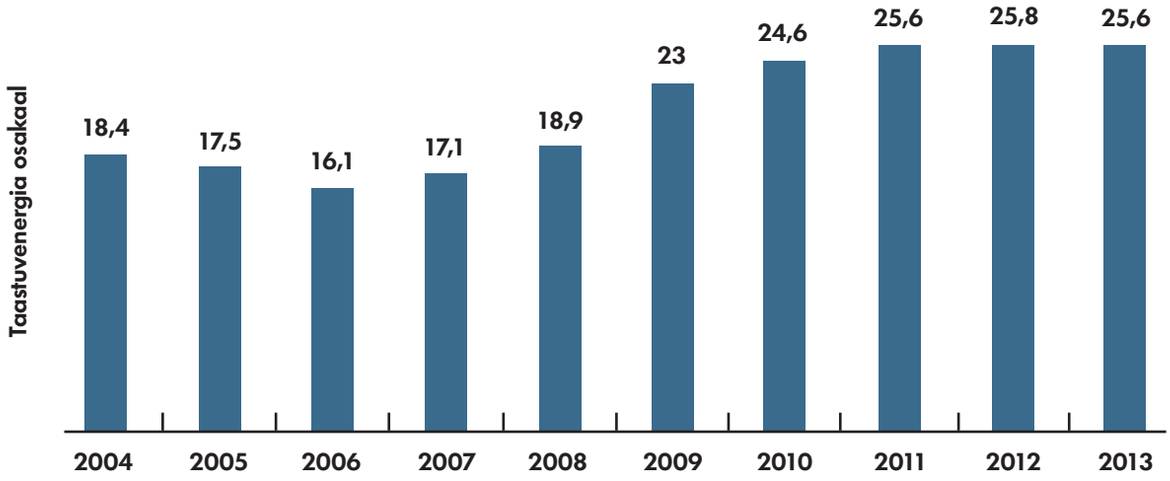
2.1. Taastuvenergia osakaal Eestis

Taastuvenergia hetkeseisu iseloomustamiseks Eestis sobib kõige paremini sõna äraootav.

Taastuvenergia osakaal 2013. aastal energialõpptarbimises vähenes Eurostati andmetel 0,2% võrreldes 2012. aastaga (25,8%-lt 25,6%-ni). Kõige suurem on taastuvenergia osakaal soojussektoris (43%). Elektrisektoris on taastuvenergia osakaal 13,2 % ning transpordisektoris 0,2%.

Märkida tuleb, et elektritarbimises on tarbitud kogust lihtsam kontrollida kui soojuse või transpordi sektoris. Seetõttu on aastaraamatus elektritarbimise andmed võimalik väljastada 2014. aasta kohta, soojuses ning transpordis aga 2013. aasta kohta.

TE osakaal energia lõpptarbimises %



Graafik 7. Allikas: Eurostat[10]

2.2. Ülevaade arengutest taastuvenergia sektoris 2014. aastal

Eleringi andmetel toodeti Eestis 2014. aastal taastuvatest allikatest elektrienergiat võrku 1356 GWh, mis on küll 18% võrra suurem 2013.aastast, kuid jääb siiski veel alla 2012. aasta tulemusele, mil toodeti 1366 GWh elektrienergiat. Enamus taastuvenergiast ehk 753 GWh toodeti biomassist, biogaasist ja biolagunevatest jäätmetest. Hea tuuleaasta tõstis tuuleenergia toodangu 576 GWh-ni, mis moodustas 42% taastuvenergia toodangust.

Võrreldes 2013. aastaga lisandus eelmisel aastal rohkem taastuvatel allikatel põhinevaid elektrienergiavõimsusi, mis olid seotud juba mitu aastat tagasi alustatud projektide lõpule viimisega. Kui 2013. aastal lisandus uusi taastuvenergia elektritootmise võimsusi kokku 17,8 MW, siis 2014. aastal lisandus 26,7 MW. Installeeritud tuulikute koguvõimsus ületas esmakordselt 300 MW piiri.

Puiduhakkel töötavaid koostootmisjaamu lisandus aasta jooksul 1 MW. Jätkus Väo reservkatlamaja/CHP rajamine, mis kasutab kütusena puiduhaket. Jaama soojuslik võimsus on 76,5MWth ning elektriline võimsus 21,4 MWel. Jaam hakkab soojust ja elektrit tootma 2016. aasta teises pooles ning suurendab taastuvatest allikatest toodetud soojuse osakaalu Tallinna kaugküttevõrgus 20% võrra.

Biogaasil töötavaid elektrijaamu lisandus 2,56 MW ulatuses. Märgiliseks sündmuseks oli Estonian Celli avatud biogaasijaam, mis toodab biogaasi ettevõtte vajadusteks.

Aasta jooksul installeeritud koguvõimsus jääb siiski kordades alla senistele rekordaastatele. Seni parimal ehk 2009. aastal lisandus puhtaid elektritootmisvõimsusi 119,4 MW, paremuselt järgmisel ehk 2012. aastal 97,5 MW.

Kiirenenud areng on toimunud Eesti mikrotootmises, seda iseäranis päikeseenergia vallas. 2014. aastal liitus elektrivõrguga 186 mikrotootjat, mis on rohkem kui kunagi varem. Võrguga liitunud mikrootjaid on Taastuvenergia Koja and-

[10] **Eurostat.** http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares

[11] **IEA (Rahvusvaheline Energiaagentuur)** http://www.iea.org/Textbase/npsum/MTrenew2014sum.pdf

metel 342, kellele lisanduvad autonoomsed elektritootjad, kes võrguga liitunud ei ole. Järjest enam ettevõtteid näeb päikesepaneelide paigaldamises mitte ainult rohelist kuvandit, vaid ka võimalust elektriarvete pealt säästa.

Positiivselt on edasi liikunud ka taastuvenergia tehnoloogiaarendus. Täna toodetakse Eestis päikesepaneele, tuulikuid, võrguseadmeid ja palju muud. Just tehnoloogiaarendus on viisiks, kuidas Eesti riik võiks saada osa ühe triljoni euro suurusest globaalsest keskkonnatehnoloogiate turust, mis prognooside kohaselt aastaks 2020 mahult kahekordistub.

Ehkki Euroopa Komisjon otsustas 2014. aasta oktoobris väljastada taastuvenergia toetusskeemile riigiabiloa, on elektrituruseaduse muudatused endiselt vastu võtmata. Aastaid ootavad vastuvõtmist ka Euroopa taastuvenergia koostöömehhanismide rakendamist võimaldavad seadusepügalad, energiaühistute loomist võimaldavad sätted, taastvuvenergia väiketootmist hõlbustavad paragrahvid ja võrgueeskirjaga seotud muudatused.

2014. aastal jätkus energiamajanduse arengukava (ENMAK) välja töötamine, mille vastuvõtmine lükkus 2015. aastasse.

2014. aasta märtsis toimunud valitsuse vahetusega koostati uus koalitsiooniprogramm, mis seadis pikaajaliseks eesmärgiks täielikult taastuvatele allikatele ülemineku. Muude meetmete hulgas võeti vastu aktsiisivabastused biogaasile ja alla 100kW elektritootjatele. Põhjapanevamaid ümberkorraldusi energiamajanduses teha ei jõutud.

Soojusmajanduses on jätkuv trend üleminek kohalikele kütustele, millele on aidanud kaasa riiklikud toetusmeetmed Keskkonnainvesteeringute Keskuse vahendusel. Kohalikele kütustele üle minna on aidanud ka soodsam puiduhakke hind. Siiski on endiselt enamikes kaugküttepiirkondades põhikütusteks fossiilkütused.

Transpordisektoril on praegu kõige rohkem puudujääke taastuvenergia osakaalu suurendamisel. Taastuvenergia osakaal transpordisektori lõpptarbimises peab 2020. aastal olema 10%. Endiselt on ebaselge, kuidas konkreetselt transpordisektori eesmärk saavutatakse. Taastuvenergia osakaal transpordis oli 2014. aasta lõpuks kõigest 0,24%.

2.3. Aasta 2014 kõrghetked taastuvenergias

Jaanuar
Alustati põhivõrguettevõtte Eleringi poolt veetava projektiga Estfeed, mille eesmärgiks on luua andmevahetusplatvorm, mis kogub erinevaid energiatarbimise ja tootmise andmeid. Andmed muudetakse kasulikuks infoks, mille abil optimeerida energia tarbimist ja tootmist, säästa raha jne. Estfeed projekti käigus arendab Taastuvenergia Koda energiatootjate ja tarbijate ühistegutsemist võimaldavat virtuaalset elektrijaama ning mikrotootjate internetikeskkonna rakendust.

Veebruar
Euroopa Komisjon avalikustas esialgsed kliima- ja energiapoliitika eesmärgid aastani 2030. Taastuvenergia sektor oli eesmärkide osas kriitiline, sest Euroopa Liit oli otsustanud keskenduda ühele eesmärgile - vähendada CO_2 2030. aastaks 40% ning jätta 27%-line taastuvenergia ning energiasäästu eesmärgid vaid üleeuroopaliselt siduvaks.

Märts
Allkirjastati Reformierakonna ja Sotsiaaldemokraatliku Erakonna valitsuslepe, mis esmakordselt seadis pikajaliseks sihiks minna üle täielikult taastuvenergia kasutamisele Eestis.

Aprill
Algas ETEKi ning energeetika tudengite poolt läbiviidav projekt "Energia ja noored", mille käigus räägiti noortele energeetika sektori olulisusest.

Mai
Baltikumi suurim tuuleenergia tootja Nelja Energia avas Viru-Nigula vallas Kunda linna piiril 6,9 MW Ojaküla tuule-



pargi, mida finantseeriti Eesti saastekvootide müügitehingust Hispaania Kuningriigiga. See tähendab, et antud tuulepark toodab elektrit taastuvenergia tasu saamata.

Eesti Taastuvenergia Koda koostöös Eesti Rohelise Liikumisega viis läbi kliima- ja energiapoliitika sotsiaalkampaania "Energiajulgeolek? - Jah, taastuvenergiaga oleme sõltumatud".

Juuni-Juuli
Eesti Taastuvenergia Koda avaldas esmakordselt Eesti taastuvenergia sektori aastaraamatu, mis andis kompaktse ülevaate sektori arengutest ja tulemustest 2013. aastal ja enne seda.

Riigikogu võttis vastu aktsiisivabastused biogaasile ja alla 100kW elektritootjatele.

August
Rahvusvaheline Energiaagentuur (IEA) rõhutas oma raportis, et stabiilne regulatiivne keskkond on taastuvenergia arengus võtmetähtsusega. Selle puudumisel on tõenäoline, et investeeringud puhastesse tehnoloogiatesse vähenevad[11].

September
Algas ETEKi poolt korraldatav 10-koolitusest koosnev säästva energia teemaline koolitusprogramm, mis viidi läbi koos Tallinna Tehnikaülikooli ning Eesti Maaülikooliga.

Oktoober
Eesti sai Euroopa Komisjonilt rohelise tule taastuvenergia ja tõhusa koostootmise režiimil toodetud elektrienergia toetusskeemi muutmiseks, mis lubas jätkata riigikogus elektrituruseaduse eelnõu menetlemist.

November
Eesti Maaülikoolis toimunud taastuvenergia aastakonverentsi fookuses oli energiamajanduse pikaajaline arengukava.

Detsember
MKM kuulutas välja õliküttelt taastuvatele allikatele üleminеku meetme. Eramajade, paarismajade ja ridaelamute omanikel oli võimalik taotleda toetust vedelkütust kasutava katelseadme välja vahetamiseks taastuvenergiaallikaid kasutavate kütteseadmete vastu (nt pelleti- või halupuidu katlad, soojuspumbad, veekontuuriga ahjud, päikeseenergia abil soojusenergiat tootvad seadmed jt). Maksimaalseks toetuse suuruseks oli 40% ning maksimaalseks toetussummaks oli 4000 eurot.

2.4. Seadusandlus

Taastuvenergia toetusskeem sai Euroopa Komisjonilt 2014. aastal heakskiidu. Väljastatud riigiabi luba on seotud taastuvenergia toetusskeemidega, mille muutmine sai alguse 2012. aastal. Seoses ebakindlusega taastuvenergia toetusskeemide osas on uute projektide arendamine sisuliselt seiskunud.

Elektrituruseadus ja riigiabi luba

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi 2012. aastal algatatud seadusemuudatus, mille eesmärk oli taastuvenergia toetusskeemi muutmine, jõudis otsustavasse järku. Oktoobris väljastas Euroopa Komisjon kehtinud, kehtivale ja muudetavale taastuvenergia toetusskeemile riigiabi loa. Seejärel asus MKM lähtuvalt riigiabiloast välja töötama Elektrituruseaduse muudatusi. 15.01.2015 edastas MKM Elektrituruseaduse eelnõu küll Riigikogusse, kuid enne Riigikogu valimisi ei õnnestunud erimeelsuste tõttu eelnõud vastu võtta.

Kaugkütteseadus

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium otsustas 2014. aasta alguses menetlusest tagasi võtta kaugkütteseaduse eelnõu. Kaugkütteseaduse SE 609 muutmise sihiks oli



soojusettevõtjate suunamine stabiilsemate, keskkonnasäästlikumate ja odavamate hindadega kütuste kasutamisele. Seaduseelnõu eesmärk oli 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.

Menetlusest tagasi võtmist põhjendas MKM sooviga sidusrühmadega ja Konkurentsiametiga eelnõud arutada. Toodi välja, et antud eelnõu ei kajastanud piisavalt muutunud julgeolekusituatsioonist tulenevat vajadust vähendada maagaasi osakaalu energiabilansis. Eelnõu oli 2014. aasta lõpu seisuga endiselt MKMis.

Vedelkütuse seaduse muutmise seadus

Eelnõu peamine eesmärk on harmoneerida Euroopa Parlamendi ja nõukogu taastuvenergia direktiiv. Eelnõu näeb ette meetmeid, kuidas transpordis kasutatavas kütuses biokütuse osakaalu suurendada. Vastavalt taastuvenergia direktiivis sätestatule peab Eestis aastal 2020 transpordis kasutatavates kütustes taastuvenergia osakaal moodustama 10%. Peamiselt rakenduvad uued nõuded just vedelkütuse tarnijatele.

Taastuvate energiaallikate osakaalu suurendamine vedelkütuste turul toimub samm-sammult. Aastal 2016 on nõutav taastuvenergia osakaal 5%, aastal 2017 ja 2018 – 7%, aastal 2019 – 9 % ning 2020. aastal 10%. Seaduses nõutud kohustuste saavutamisele aitab riik kaasa täiendavate meetmetega biometaani kasutuselevõtu arendamisel. Selle rahastamine on kavandatud Euroopa Liidu tõukefondidest ja Euroopa Liidu heitkogustega kauplemise süsteemi enampakkumistuludest. Kõige olulisemad muudatused – biokütuse tarbimisse lubamisega seotud sätted – jõustuvad 1. jaanuaril 2016. a.

Biogaasi, väiketootjate aktsiisivabastus

Riigikogu võttis 1. juulil 2014 vastu Alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seaduse muutmise seaduse ning vedelkütuse erimärgistamise seaduse muutmise seaduse (682 SE).

Seadus tõstab aktsiisimäärasid maagaasile ning kaotab maksusoodustusi fossiilsete vedelkütustele. Taastuvenergia tootjatele on see positiivne, sest biogaasile kehtestati aktsiisivabastus ning alla 100 kW võimsusega ja elektrivõrku ühendatud tootjatel ei teki enam elektriaktsiisi maksukohustust.

Rahvusvaheliste taastuvenergia toetusskeemide kohtulahendid

Euroopa Kohus toetas Rootsi otsust keelduda taastuvenergia toetuse maksmisest Soome tuulepargile. Otsus kinnistab ELi praegust süsteemi, kus rohelise energia toetusi makstakse reeglina vaid oma riigi territooriumil asuvatele projektidele.

Kohtuasjas olid vastakuti Rootsi energiaagentuur ja Soome tuuleenergia tootja Aalands Vindkraft AB. Kohus leidis, et Rootsi keeldumine toetuse maksmisest ei olnud vastuolus ELi reeglitega, mis keelab takistada kaupade vaba liikumist.

Antud kohtuotsus ei lase energiatootjatel ELi taastuvenergia toetustes valitsevaid suuri erinevusi ära kasutada, et üritada toetusi saada eelkõige neist riikidest, kus need on kõige kõrgemad.

EL Kohus otsustas 11. septembril 2014, et EL liikmesriigid võivad piirata oma taastuvenergia toetusi, makstes toetust vaid oma territooriumil toodetud energiale. See on teine kohtuotsus, mis annab riikidele õiguse toetada rohelise energia tootmist viisil, mis piirab kaudselt elektri vaba müüki EL ühisturul.

Energiamajanduse Arengukava 2030+

2014. aastal jätkus energiamajanduse arengukava (ENMAK) välja töötamine. MKM poolt valminud eelnõusse esitas ETEK korduvalt kriitilisi ettepanekuid, juhtides tähelepanu arengukava põlevkivikesksusele ning paljudele teistele puudustele. Arengukava vastuvõtmine lükkus 2015. aastasse.

Väiketootmise soodustamine

2014. aastal tegi Eesti Taastuvenergia Koda väikeenergeetika alased ettepanekud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile. Ettepanekud olid kantud eesmärgist soodustada väikeenergeetika levikut Eestis senisest veelgi enam. Muuhulgas esitati kontseptuaalne nägemus tasaarveldussüsteemist (net-metering), tõstatati küsimus taastuvenergia väiketootjatele toetuse maksmisest kogu võrku antud elektrienergia ulatuses. Kontseptuaalne nägemus nägi ette ka bürokraatlike toetuste väljamaksmise ülesehituse kaotamist, väiketootjatele toetuste maksmise jätkamist senise korra alusel ning energiaühistute tekke soodustamist.

Võrgueeskirja ettepanekud

ETEK moodustas 2013. aasta alguses töögrupi, mille eesmärk oli teha ettepanekuid võrgueeskirja muutmiseks. Ettepanekud võrgueeskirja muutmiseks edastas ETEK Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumile. Ettepanekute arutamiseks moodustatud töögrupp tulemusteni ei jõudnud, seda peamiselt põhivõrguettevõtte AS-i Elering soovimatuse tõttu kehtivat olukorda muuta.



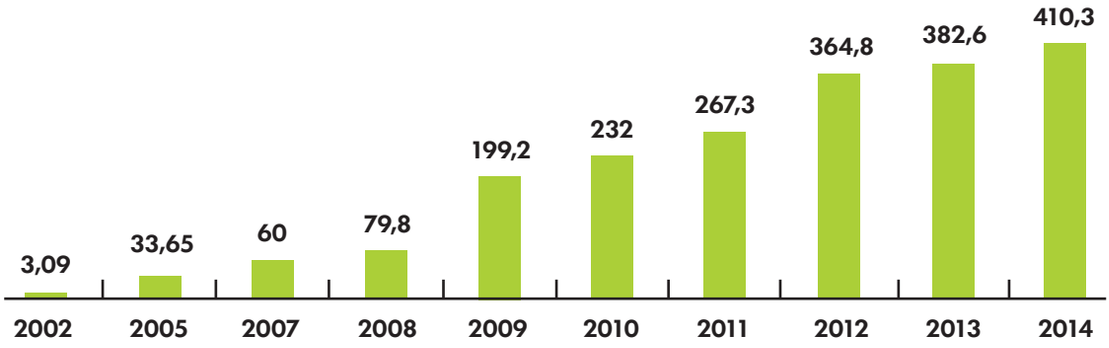
Elektrienergia tootmine taastuvatest energiaallikatest

3. Elektrienergia tootmine taastuvatest energiaallikatest

3.1. Eestis tehtud investeeringud ja lisandunud võimsused

2014. aasta lõpuks oli Eestis installeeritud 410,3 MW eest töötavaid taastuvenergia võimsuseid. Pärast 2012. aastat suuremas mahus tootmisvõimuseid ei ole lisandunud (vt graafik 8).

Taastuvenergia võimsused aastate lõikes (MW)



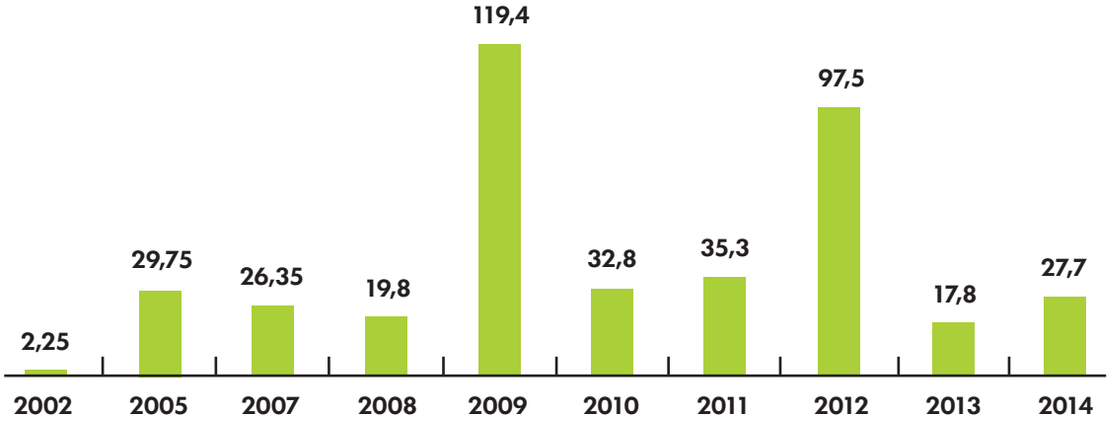
Graafik 8. Taastuvenergia võimsused. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

2014. aastal liitus võrguga ETEKi andmetel 27,7 MW taastuvatel allikatel põhinevaid tootmisvõimsuseid. Tootmisvõimsuseid lisandus küll veidi rohkem kui 2013. aastal, kuid märgatavalt vähem kui aastatel 2009-2012.

2014. aastal installeeriti kõige rohkem tuuleenergia tootmisvõimsuseid - 22,8 MW. Biogaasi tootmisvõimsuseid installeeriti 2,22 MW, biomassi 1 MW ning päikesepaneele 1,7 MW.

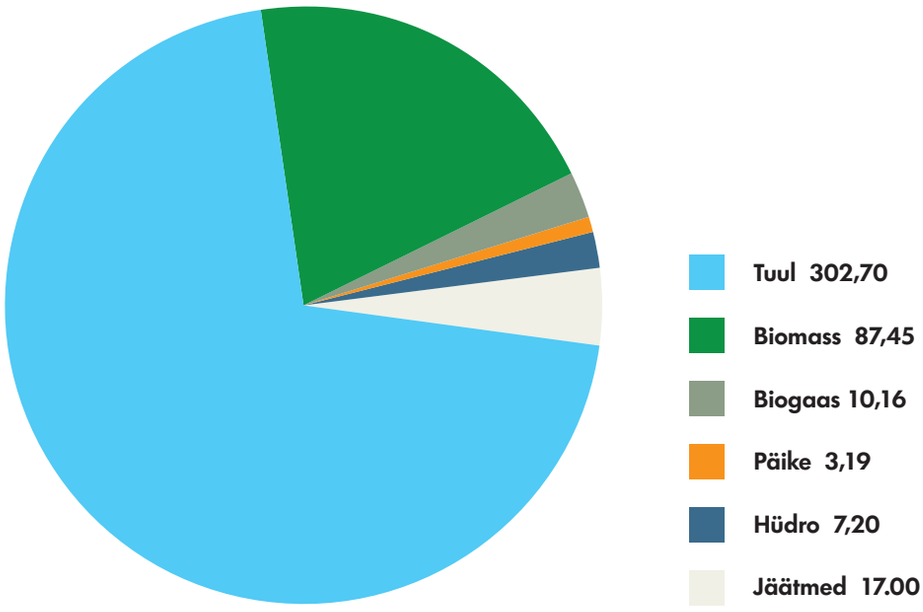
Installeeritud elektritootmisvõimsustest on kõige tähtsamad tuule ning biomassi tootmisvõimused. Tuuleenergia võimsused moodustavad 74% ehk 302,7 MW taastuvenergia installeeritud võimsustest. Biomassi tootmisvõimsused moodustavad 21%. Ülejäänud taastuvenergia võimsused kokku moodustavad 5% installeeritud võimsusest. Tuleb märkida, et kuigi biolagunev osa jäätmetest toodetud elektrist on taastuvenergia, ei ole tegemist 100% taastuvenergia tootmisvõimsusega.

Uute võimsuste lisandumine aastate lõikes (MW)



Graafik 9. Taastuvenergia uute võimsuste lisandumine aastate lõikes. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

Taastuvenergia tootmisvõimused elektritootmisviiside lõikes (MW)

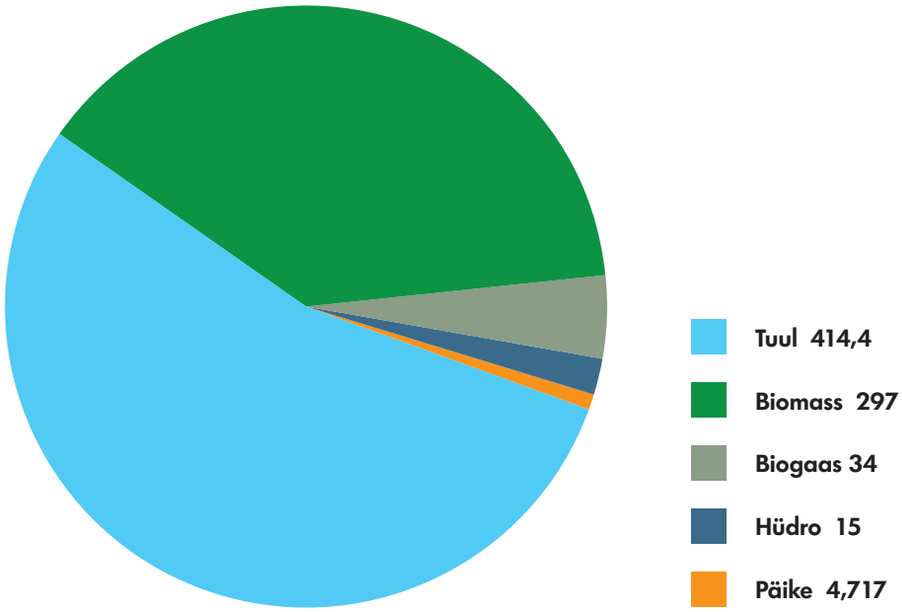


Graafik 10. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda.

Eestis on taastuvenergia elektritootmisvõimsustesse investeeritud 765 miljonit eurot. 2014. aastal lisandus investeeringuid 55 miljoni euro eest, millest omakorda 42,4 miljonit moodustasid investeeringud tuuleenergiasse ning 11 miljonit eurot biogaasi tootmisvõimsustesse. Päikesepaneelidesse investeeriti 1,7 miljonit eurot. Kuna investeeringud päikesepaneelidesse on väga killustatud, siis on tegemist ETEKi hinnanguga, mis põhinevad paigaldajatelt saadud andmetel.

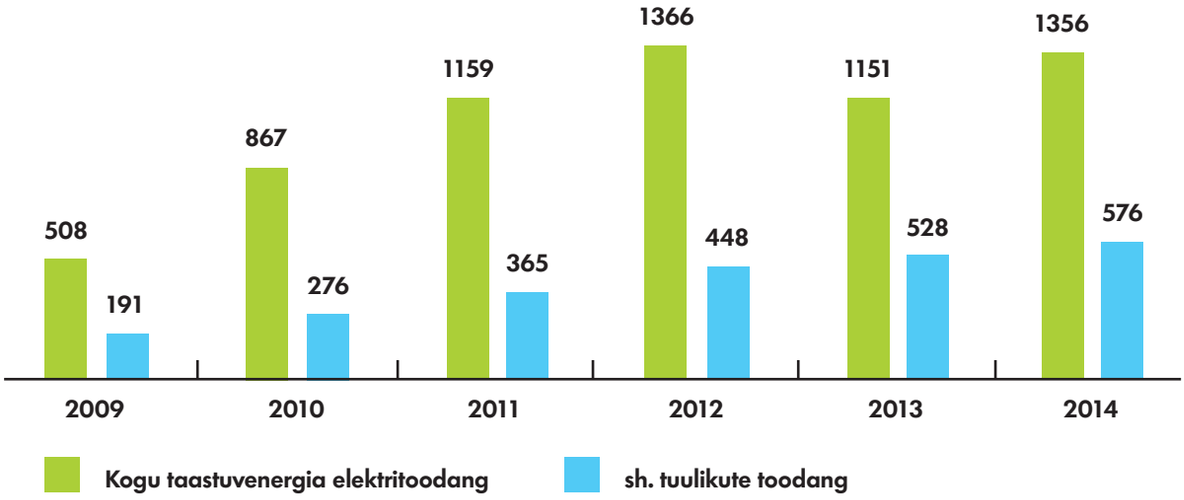
Eleringi andmetel toodeti taastuvenergiast 2014. aastal 1356 GWh elektrit, mis on 2013. aastaga võrreldes

Kokku investeeritud taastuvenergia sektorisse, miljonit eurot.



Graafik 11. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

Taastuvenergia elektritoodang, GWh



Graafik 12. Allikas: Elering

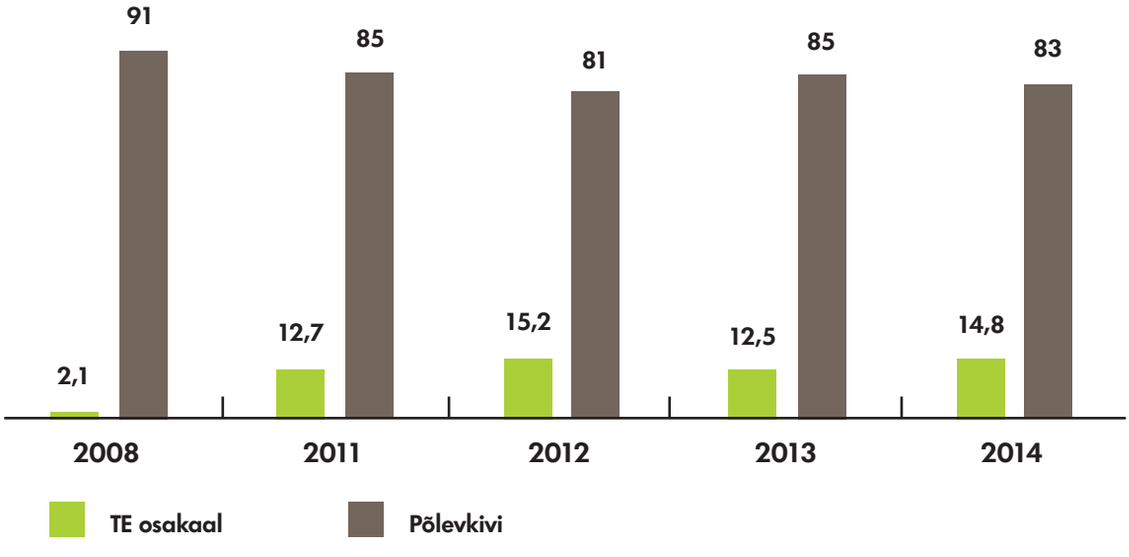
15% rohkem. Kasvu põhjused on keskmise tuulekiiruse tõus võrreldes 2013. aastaga ning koostootmisjaamade elektritoodangu suurenemine. Tuulest toodeti 576 GWh elektrit, biomassist ning biogaasist kokku 753 GWh ning hüdroenergiast 27 GWh elektrit. 2014. aasta taastuvelektri toodang jäi napilt alla 2012. aastale, kui toodeti 1366 GWh elektrit.

Statistikaameti andmetel, mis võtab arvesse ka elektrijaamade omatarvet, toodeti taastuvatest allikastest 1482 GWh elektrit, sellest 604GWh tuulest, 27 GWh hüdroenergiast ning 851 GWh biomassist ja jäätmetest.

Taastuvatest allikatest ning põlevkivist toodetud elektri osakaalu vahekord on viimastel aastatel sisuliselt samaks jäänud. Eelmisel aastal oli taastuvatest allikatest toodetud elektri osakaal AS-i Elering andmetel 14,8%. Põlevkivi osakaal on viimastel aastatel kõikunud vahemikus 85-81%.

Taastuvenergia toetusi maksis Elering välja 1,1TWh eest ehk 59 miljonit eurot, sellest maksti tuuleenergiale 44%, biomassist toodetud energiale 50% ja muudest taastuvatest allikatest toodetud energiale 6%. Sama toetusskeemi alusel toetati tõhusat koostootmist 157 GWh ulatuses kogusummas 5 miljonit eurot.

Taastuvenergia ja põlevkivi osakaal elektritarbimises, %



Graafik 13. Allikas: Elering

[12] **GoodNews.** http://www.goodnews.ee/sillamae-soojuselektrijaam-viis-esimese-polevkivikatla-ule-biokutusele

3.2. Elektri ja soojuse koostootmine

Elektri ja soojuse koostootmine on elektri ja soojuse üheaegne tootmine, kasutades ära tootmisel tekkivat heitsoojust. Elektri ja soojuse koostootmine võimaldab toota elektrit piirkondades, kus on piisav soojuskoormus, seega saab sel viisil tõsta energiasüsteemi efektiivsust ja suurendada energiatootmise hajutatust.

Eestis on suurimad investeeringud soojusmajandusse tehtud uute koostootmisvõimsuste rajamisel Tallinnas, Tartus ja Pärnus. Samas ei ole koostootmise potentsiaal Eestis veel ammendunud. Võimalik on rajada uusi koostootmisjaamasid nii väiksematesse asulatesse kui ka näiteks Tallinna.

Eesti ei ole siiani saavutanud 2020. aastaks seatud koostootmise eesmärki, mille kohaselt peaks koostootmisjaamades toodetud elektri osakaal olema 20% brutotarbimisest. Koostootmise laiem rakendamine oleks oluline primaarenergia säästu allikas EL Energiasäästu direktiivi eesmärkide täitmisel.

Uute koostootmisvõimsuste rajamine sõltub eelkõige seadusandjast, sest 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. Tänased spekulatsioonid elektriturusea-duse ümber seda kindlust ei suurenda.

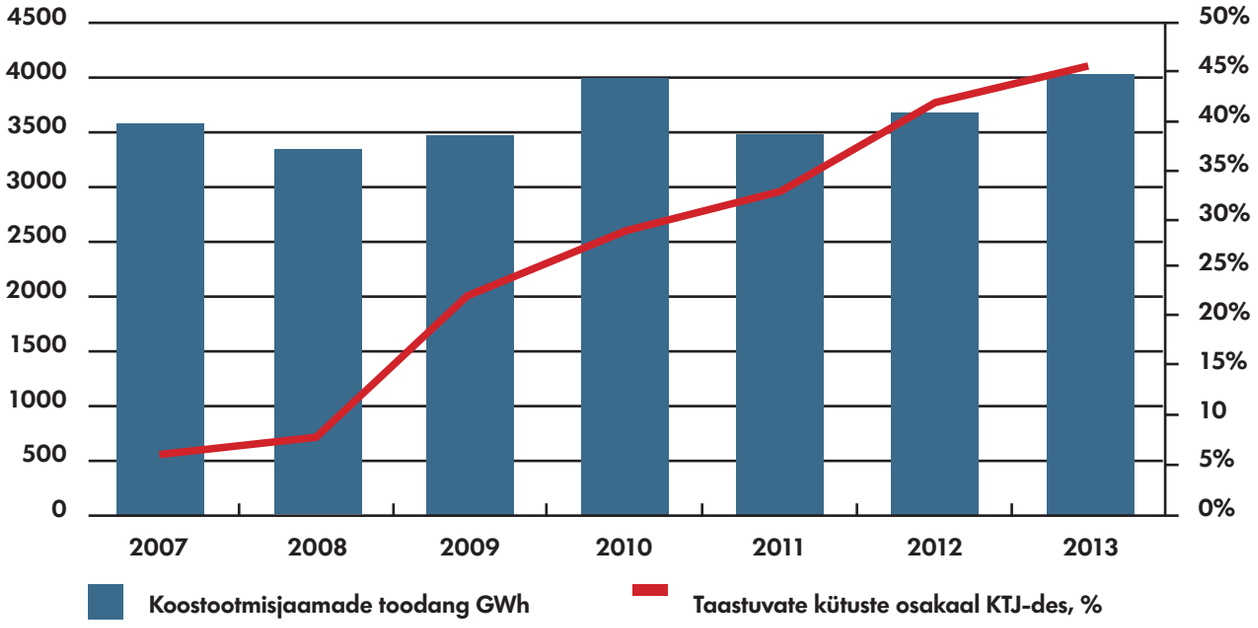
Koostootmisjaamades on taastuvate kütuste kasutamine soojuse tootmiseks kasvanud hüppeliselt, ulatudes 2013. aastal 46%-ni (vt. graafik 14). Suurematest Eesti tootjatest viis oma esimese põlevkivikatla üle biokütusele Sillamäe Soojuselektrijaam. Nende katla võimsus on 26 MW ning investeeringu kogumaksumus oli 4,2 miljonit eurot.[12]

2014. käivitus AS-ile Adven Eesti kuuluv Rakvere koostootmisjaam. Ehitus käib Auragen OÜ Tallinna 21,4MW elektrilise võimsusega reservkatlamajas/koostootmisjaamas, mis alustab tööd 2016. aasta teises pooles.

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



Taastuvatest kütustest toodetud soojuse osakaal soojuse tootmisel koostootmisjaamades aastatel 2007-2013, GWh



Graafik 14. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda



3.3. Tuuleenergia

Tuul on Eesti jaoks väga oluline taastuvenergia liik, mida energia tootmiseks kasutada. Seni on tuuleenergia tootmisesse taastuvenergia sektori siseselt investeeritud kõige rohkem vahendeid.

2014. aastal ületas tuulikute koguvõimsus Eestis 300 MW piiri. Aasta lõpuks oli töös 138 elektrituulikut koguvõimsusega 302,7 MW. Tuuleenergia tootmisvõimsust lisandus aastaga 22,8 MW. Võrdluseks võib öelda, et näiteks 2013 aastal lisandus juurde 10,5 MW (vt. graafik 15).

2014. aastal toodeti tuuleenergiast 576 GWh, mis on veidi üle 6% elektri kogutarbimisest. Tuuleenergia moodustas 2014. aastal 42% taastuvenergia kogutoodangust.

2013. aastaga võrreldes olid 2014. aastal tuule olud paremad: mõõtmised Pakri poolsaarel ja Virtsus näitasid päeva keskmise tuulekiiruse kasvu keskmiselt 23%. Aastaga kasvas tuuleenergia toodang 9%.

Elektrituruseaduses toetatavale tuuleenergiale seatud piir, 600 gigavatt-tundi kalendriaastas, jäi Eleringi andmetel 2014. aastal siiski saavutamata. Antud seadus seab piiri toetustele, mis makstakse tuuleenergiast toodetud elektrienergia eest. Teisisõnu- kuni ei ole toodetud 600 GWh, saavad toetust kõik. Kui see number aga ületatakse, ei saa keegi enam jooksval aastal toetust juurde.

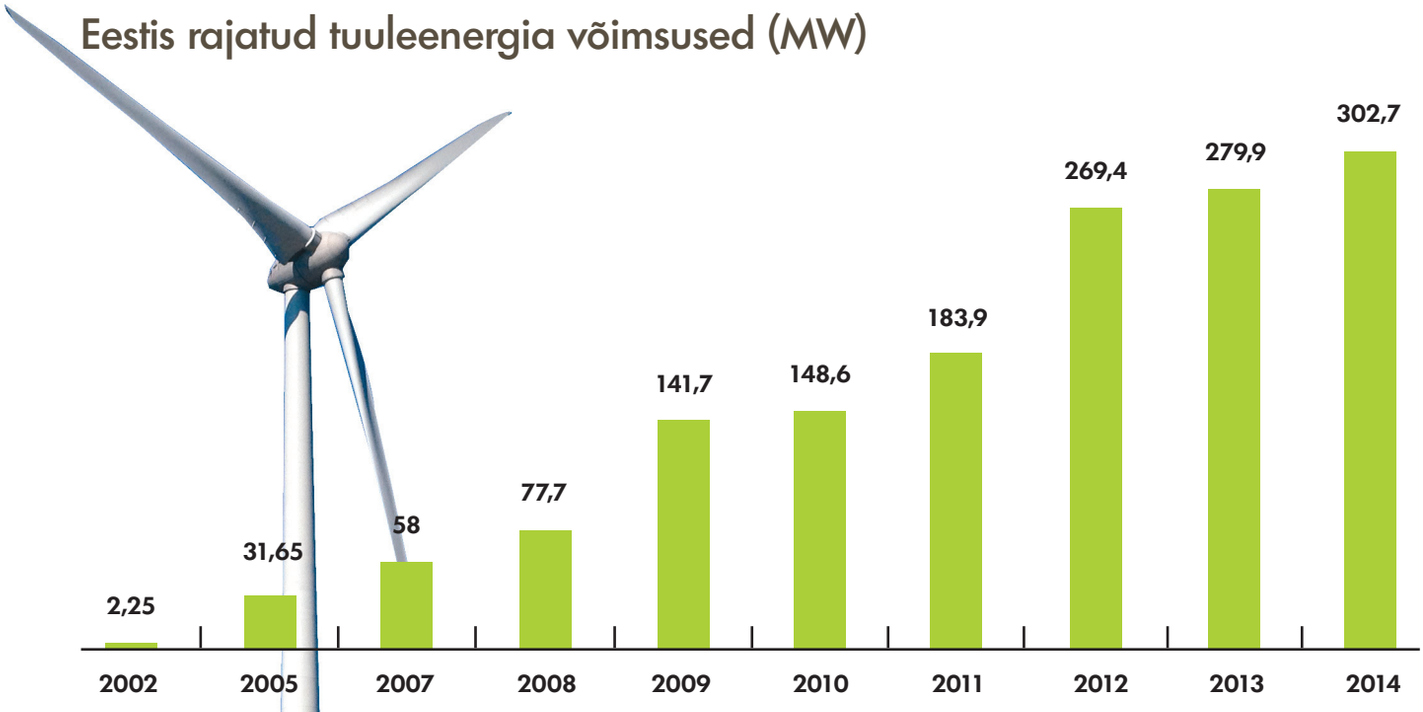
Tuuleenergiast saadav tulu läheb ka kohalike kogukondade toetuseks. Tuuleenergia tootjad on loonud koostöös omavalitsustega ühendusi, mis saavad tuuleparkide toodangust kohaliku majanduse ja kultuuri edendamiseks 0,32 eurot/MWh toodetud tuuleelektri eest. Sellised mittetulundusühingud on loodud näiteks Aseris Ida-Virumaal ja Viru-Nigulas Lääne-Virumaal, samuti ka Noarootsis ja Hanilas Läänemaal.

2014. aastal eraldasid Eesti suurimad tuuleenergia tootjad Nelja Energia ja Eesti Energia kokku kohaliku elu toetavatesse mittetulundusühingutesse ligi 100 000 eurot. Selle raha eest on rajatud näiteks Aseri lasteaia piirdeaed ning Hara küla mänguväljak. Ka Hanila valla Pauluse kogudu-se kroonlühtrid, Virtsu sadama ujuvkai ja Kunda külaseltsi abihoone katus said remonditud tuuleenergiast laekunud rahade abil. Aseri kool soetas e-kooli süsteemi kasutamiseks vajalikud arvutid ja tarkvara. Toetatud investeeringute nimekirja mahtus 2014. aastal ligikaudu 30 kohalikul tasandil olulist projekti.

2014. aastal liideti võrguga 22,8 MW tuulikuid:

- kahe tuulikuga Tamba tuulepark (6 MW) Pärnu maakonnas;
- nelja tuulikuga Mäli tuulepark (12 MW) Pärnu maakonnas;
- Eleoni (3 MW) tuulik Sõrve sääres Saaremaal;
- Aburi tuulik (1,8 MW) Lääne-Viru maakonnas.

Eestis rajatud tuuleenergia võimsused (MW)



Graafik 15. Allikas: Eesti Tuuleenergia Assotsiatsioon.

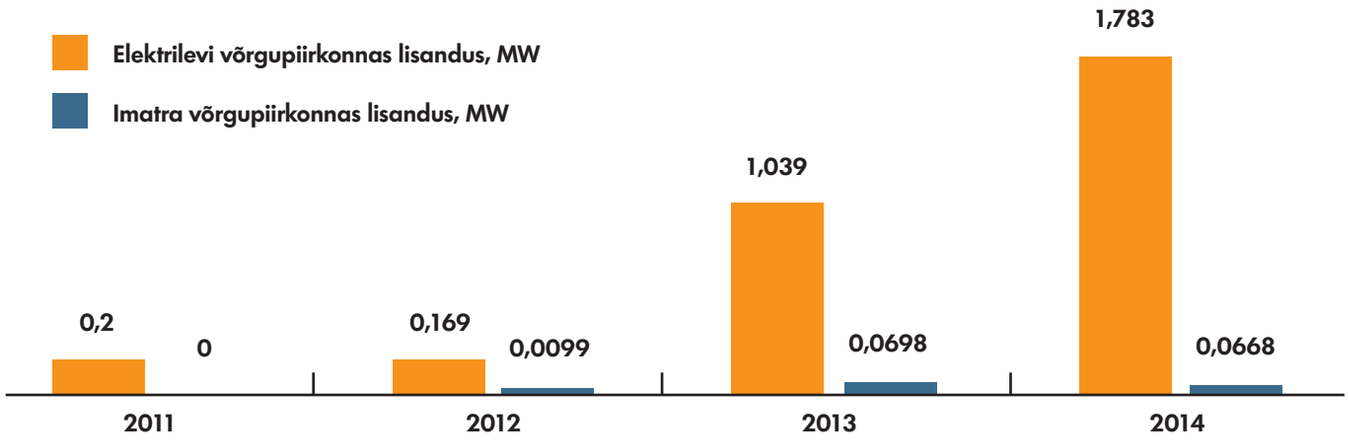
3.4. Päikeseenergia

Kui tuuleenergia on Eestis siiani köitnud peamiselt suurinvestoreid, siis päikeseenergias domineerivad väiketootjad. Eestis on 2014.aasta lõpu seisuga üle 350 päikesepaneelide abil elektrit tootva väiketootja (enamik neist mikrotootjad), kes müüvad elektrit võrku ja saavad taastuvenergia tootmise eest toetust. Kui palju on neid, kes on hoonete katustele paigaldanud paneelid, aga pole sellest võrguettevõtjatele teada andnud, seda on keeruline hinnata.

Maailma üheks suurimaks päikseenergia tootjaks on Saksamaa, kus toodetakse umbes 50% maailma kogu päikseenergiast. Suures plaanis on Eesti ja Saksamaa päikseenergia tootlus aga sama. Eestis on päikese energiat küll vähem, ent seda kompenseerib madalam temperatuur, tänu millele on paneelide töö efektiivsem.

Eestis hakati päikeseenergia võimsuseid ulatuslikumalt installeerima alates 2012. aastast (vt graafikud 16 ja 17). 2014. aasta lõpuks oli võrguga ühendatud 3,19 MW päikeseenergia tootmisvõimsuseid. On olemas ka ettevõtteid, kes on paneelid paigaldanud hoonete katustele ja kes tarbivad 100% päikesest toodetud elektrist kohapeal ära. Sageli ei ole nad võrguettevõttele paneelide paigaldusest teada andud. Seetõttu hindab ETEK, et päikeseenergia tootmisvõimsuseid on Eestis paigaldatud suurusjärgus 3,5 MW.

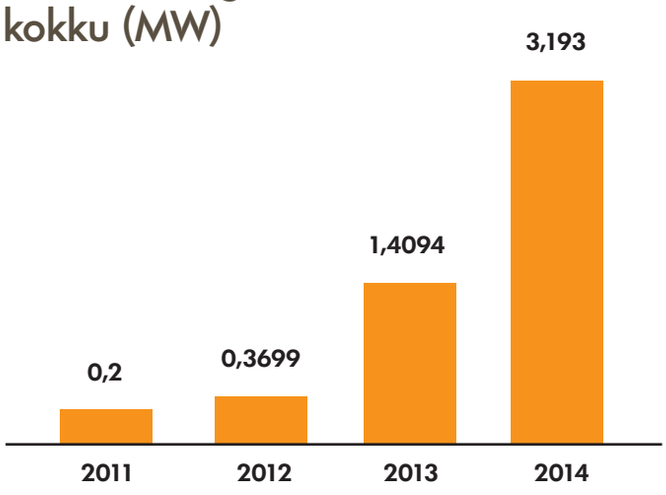
Lisandunud päikeseenergia võimsused 2011-2014 (MW)



Graafik 16. Allikas: Elektrilevi ja Imatra



Päikeseenergia võimsused kokku (MW)



Graafik 17. Allikas: Elektrilevi ja Imatra

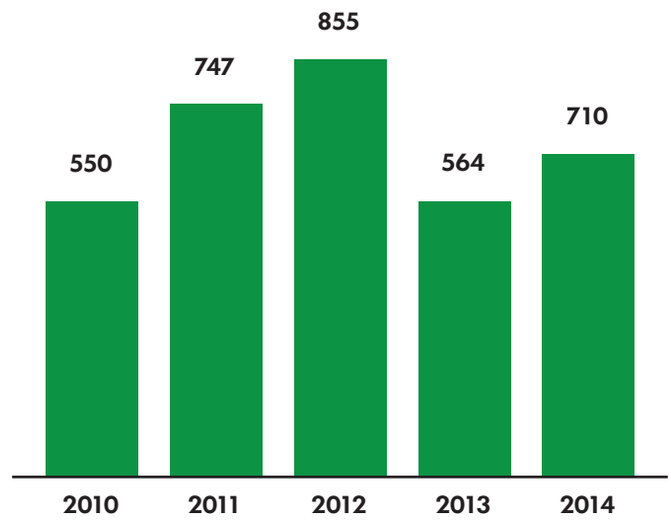
3.5. Biokütused

3.5.1. Biomass

2014. aastal oli biomass Eesti suurim taastuvenergia allikas elektri tootmises. Biomassist toodeti Eleringi andmetel 710 GWh elektrienergiat, mis moodustas 52% taastuvenergia toodangust. Võrreldes 2013. aastaga kui biomassist toodeti 564 GWh elektrienergiat, on kogus kasvanud 146 GWh võrra.

Eleringi statistika ei hõlma elektrijaamade omatarvet, mis koostootmisjaamade puhul ulatub 10%-ni, seega biomassist toodetud kogu tegelik elektrienergia hulk on selle võrra suurem. Elektrijaamade omatarve puudutab eelkõige koostootmisjaamasid, mille kütusteks on hakkepuit, biogaas ning jäätmed. Tuulikutel ning hüdrojaamadel 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.

Bisomassist toodetud elektrienergia (MWh)



Graafik 18. Allikas: Elering

3.5.2. Biogaas

Biogaas on üks kõige paindlikumaid taastuvenergia liike. Biogaasi on võimalik saada loomuliku protsessi käigus soodest, rabadest ja prügilatest ning spetsiaalseid kääriteid kasutades sõnnikust, reoveest, rohtsest biomassist ja teistest biolagunevatest jäätmetest. Sellest saab kohapeal toota nii soojust kui ka elektrit, mida on võimalik suunata maagaasi torustikku ning kasutada transpordikütusena.

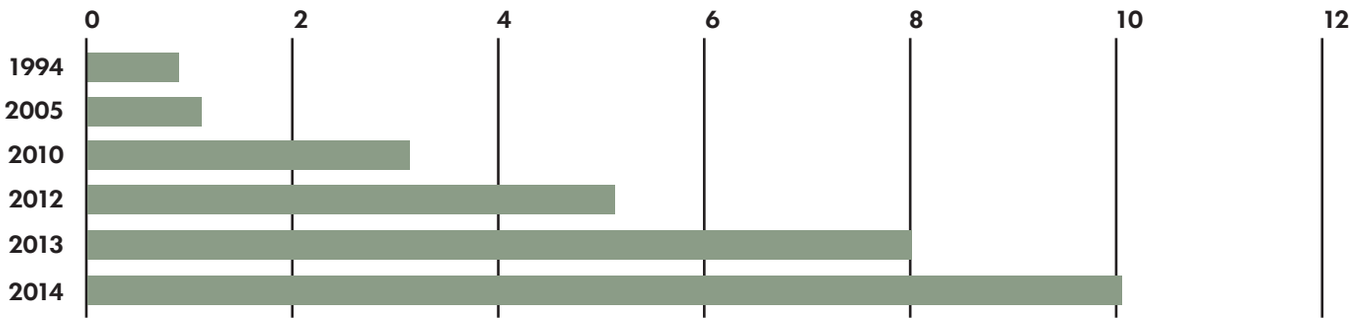
Biometaan on puhastatud biogaas, mis sisaldab 96-99% metaani ja on maagaasiga võrdse kütteväärtusega, olles kasutatav kõikjal, kus täna kasutatakse maagaasi.

Eesti kohaliku biometaani potentsiaali on Eesti Biogaasi Assotsiatsioon hinnanud 380 mln normaalkuupmeetrini. Biometaani tootmisega ei ole Eestis veel alustatud.

2014. aastal investeeriti sektorisse hinnanguliselt 11 miljonit eurot. Enamus sellest rahast läks Estonian Cell'i uue reovee eeltöötluse ja biogaasi tootmiskompleksi käivitamisse. 2013. aastal investeeriti biogaasi sektorisse kaks miljonit eurot rohkem ehk 13 miljonit eurot.

2013. aastal oli biogaasi tootmisvõimsus Eestis 7,94 MW, see arv kasvas 2014. aasta lõpuks 10,16 MWni. 2013. aastal toodeti biogaasist 32 GWh elektrienergiat, 2014. aastal oli vastav kogus juba 42,78 GWh.

Biogaasi tootmisvõimsused kokku (MW)



Graafik 19. Allikas: Eesti Biogaasi Assotsiatsioon (EBA)

3.6. Hüdroenergia

Hüdroenergia on Eestis üks kõige pikema ajalooga taastuvenergia elektritootmisviise. Eesti Entsüklopeedia andmetel avati Kundas hüdroelektrijaam juba 1893. aastal.

Eesti kuulub suhteliselt veerikkasse piirkonda, aga siinset veevarude energeetilist kasutamist raskendab killustatus väikeste ja veevaeste jõgede vahel (v.a. Narva jõgi). Lisaks on takistavaks teguriks jõgede väike keskmine kalle. Oma rolli hüdroenergia arendamisel mängib ka kohalike huvigruppide vastuseis, mistõttu on arendustegevus jõgedel raskendatud. Seetõttu on Eesti hüdroenergeetiline potentsiaal tagasihoidlik ning puuduvad võimalused vähegi suuremate hüdroelektrijaamade rajamiseks.

2014. aastal ei liidetud Eestis juurde hüdroenergia tootmisvõimsusi. Tootmisvõimsus jäi 7,2 MW juurde. Elektritoodang jäi samuti sarnaseks 2013. aastataga, kui toodeti 26 GWh hüdroenergiat. 2014. aastal toodeti 26,7 GWh hüdroenergiat.

3.7. Mikroenergeetika

Mikrotootja on mõiste, mis kehtib väga väikeste elektritootjate, näiteks kodumajapidamiste ning väikeste ettevõtete kohta. Mikrotootjana paigaldatud tootmisvõimsus on kuni 11kW ning see võimaldab lihtsamat liitumisprotsessi elektrivõrguga.

Kuna taastuvenergialahendused muutuvad järjest soodsamaks, siis suureneb ka huvi mikrotootmise vastu.

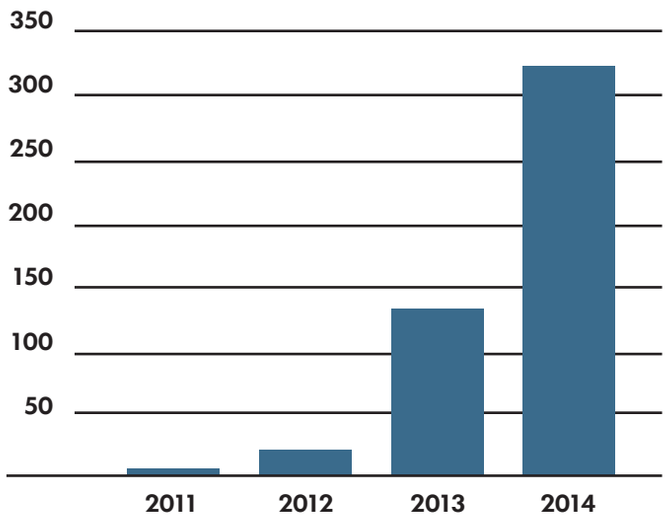
Eestis on alates 2012. aastast tekkinud sadu mikrotootjaid. Kui 2011. aastal teadaolevalt mikrotoojaid praktiliselt ei eksisteerinud, siis 2014. aasta lõpuks oli neid Eesti Taastuvenergia Koja andmetel 342 (vt graafik 18). Kokku liitus võrguga 2014. aastal 186 mikrotootjat. Võrreldes 2013. aastaga kui kokku oli 152 mikrotootjat, kasvas liitunute arv 44%. Mikrotootjad on enamjaolt eraisikud.

90% Eesti mikrotootjatest on päikesepaneelide omanikud. Ülejäänud omavad väiketuulikuid.

Kui 2013. aastal maksti mikrotootjatele toetust kokku 6000 eurot, siis 2014. aastal suurenes makstav toetussumma 35 691 euroni. See on endiselt väga väike osa (0,05%) kogu taastuvenergia toetustest.

Mikrotootjate installeeritud koguvõimsus oli 2014. aasta lõpu seisuga 2,68 MW. Saldeeritud võrku antud toodang oli 675,9 MWh ning kogu võrku antud kogus 951,6 MWh. Arvestades, et mikrotootjad tarbivad majapidamistes 40% ise toodetud elektrist, oli nende mikrotootjate kogutoodang, kes saavad taastuvenergia toetust, umbes 1600MWh. Sellele lisandub veel toodang neilt, kes toetust ei saa ja kellel pole võrguühendust.

Võrguga liitunud mikrotootjate kasv aastate lõikes



Graafik 18. Allikas: Elering



Soojusenergia tootmine taastuvatest allikatest

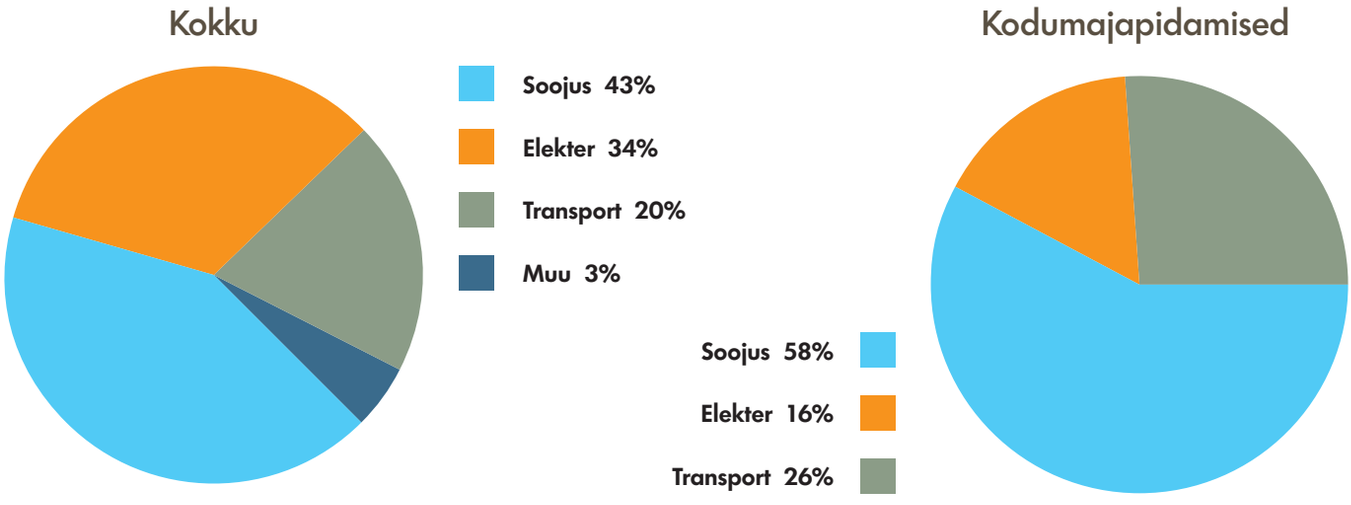
[13] Statistikaameti andmed+ arvesse on võetud ka lokaal- ja kohtkütte kütusekulu ja toodetud soojust

4. 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 2013.aastal ligikaudu 43% energia lõpptarbimisest, kusjuures elektri ning transpordisektori lõpptarbimine moodustab vastavalt 34% ja 20% energia lõpptarbimisest (vt. graafik 21). Kui arvestada üksnes kodumajapidamisi, siis on soojuse osatähtsus veelgi suurem – 58% tarbitavast energiast tarbitakse soojusena.

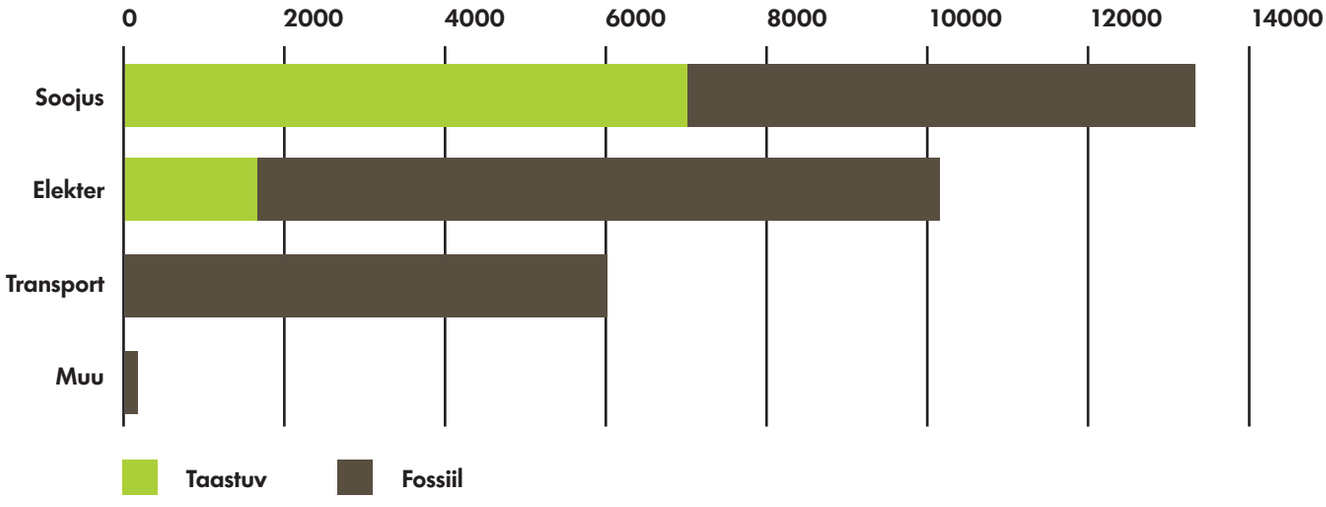
Taastuvenergiat kasutatakse soojuse tootmisel rohkem kui elektri ja transpordisektoris kokku.

Energia lõpptarbimine Eestis kokku ja eraldi kodumajapidamistes, 2013.



Graafik 21. Allikas: Statistikaamet.[13]

Energia lõpptarbimine ja taastuvenergia osakaal, GWh, 2013



Graafik 22. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

Kodumaiste kütuste tarbimine tähendab eelkõige taastuva biomassi tarbimist. Taastuvenergia osakaal soojusmajanduses on aasta-aastalt kasvanud, ulatudes 2013.aastal 48,6%-ni. Antud tulemus on Eesti Taastuvenergia Koja arvutus, mis on leitud nii kaugküttes kui lokaal- ja kohtküttes soojuse tootmiseks tarbitud kütuste järgi.

Statistikaameti andmetel on taastuvenergia osakaal soojusmajanduses 43% 2013. aastal. Erinevad tulemused on tingitud metoodikate erinevusest. Statistikaamet loeb biomassi erinevaid vorme (nt halupuit, hakkepuit) kütusteks. ETEKi arvutustes on nimetatud kütused arvutatud soojuseks.

4.1. Kaugküte

Eestis on enam kui 200 kaugküttepiirkonda. Kaugküttega köetakse ligikaudu 60% Eesti elanike majapidamistest. Kaugküte on eelkõige levinud just linnades ja tiheda asustusega piirkondades, sest tegu on tarbija seisukohast mugava kütteliigiga, mis tagab varustuskindluse ja on keskkonnasõbralik.

Kaugküte jaotab efektiivsetes keskkatlamajades või elektri ja soojuse koostootmisjaamades 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.

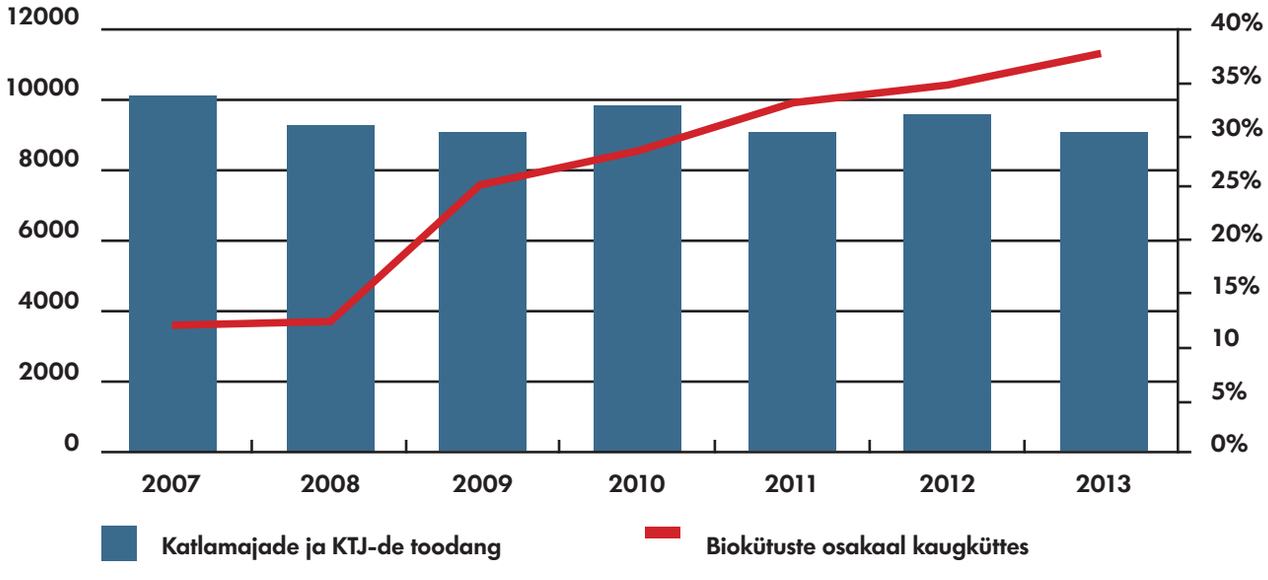
Arvestades, et suurim osa energiast tarbitakse Eestis soojusena ning kaugküte moodustab sellest 60%, siis annab just kaugküttesektor riigile parimad võimalused ellu viia pikaajalisi energiapoliitilisi eesmärke. Nendest olulisemad on taastuvenergia osakaalu suurendamine, primaarenergia sääst, energiatõhusus ja energiajulgeolek.

Kaugküttesektori arengut iseloomustavad mitmed muutused. Sarnaselt elektritootmisega tähtsustub ka soojatootmises energiajulgeolek. Soojuse hinda mõjutavad samuti energiakandjate hind ja nende kättesaadavus. Energiajulgeoleku 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, 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 energiajulgeoleku aspekti, siis on selge, et mõistlik on kasutada kodumaist päritolu kütuseid.

Kaugküttesektorit ootavad ees regulatiivsed muutused – suuremates võrgupiirkondades tehakse ettevalmistusi

Taastuvatest kütustest toodetud soojuse osakaal soojuse tootmisel koostootmisjaamades aastatel 2007-2013, GWh



Graafik 23. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

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. Samas on kaugküttevõrkudes, mis asuvad suurematesl linnades, oluline arengupotentsiaal – võrgupiirkondi laiendatakse ning kaugküttega liitub uusi kliente.

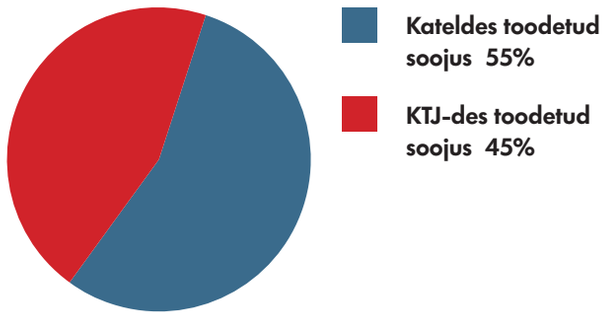
Omaette väljakutse on EL energiasäästudirektiivi rakendamine Eestis. Aastast 2020 hakkab ka kehtima nõue liginullenergiahoonete ehitamiseks (riigi ja kohaliku omavalitsuse käsutuses olevate hoonete puhul juba alates 2018.aastast). Tuginedes teiste EL liikmesriikide praktikale, võib öelda, et taastuvatest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

Kaugküttesektoris on üha enam katlamaju ja koostootmisjaamu üle minemas taastuvatele kütustele. Statistikaameti andmetel oli taastuvenergia osakaal kaugküttes 2013. aastal 37%. See protsent on aastate jooksul oluliselt kasvanud (vt. Graafik 23). Kuna statistika avaldatakse aasta teises pooles, siis ei kajasta me siinkohal 2014. aasta andmeid.

2014.aastal avati mitmeid uusi taastuvenergiat kasutavaid katlamaju (Jõgeva, Kehtna, Märjamaa, Suure-Jaani jne). Kokku rahastati Keskkonnainvesteeringute Keskuse toel 2014. aastal enam kui 40 energiaprojekti, mille puhul fossiilne kütus vahetati välja taastuvatest allikatest toodetud kütuse vastu.

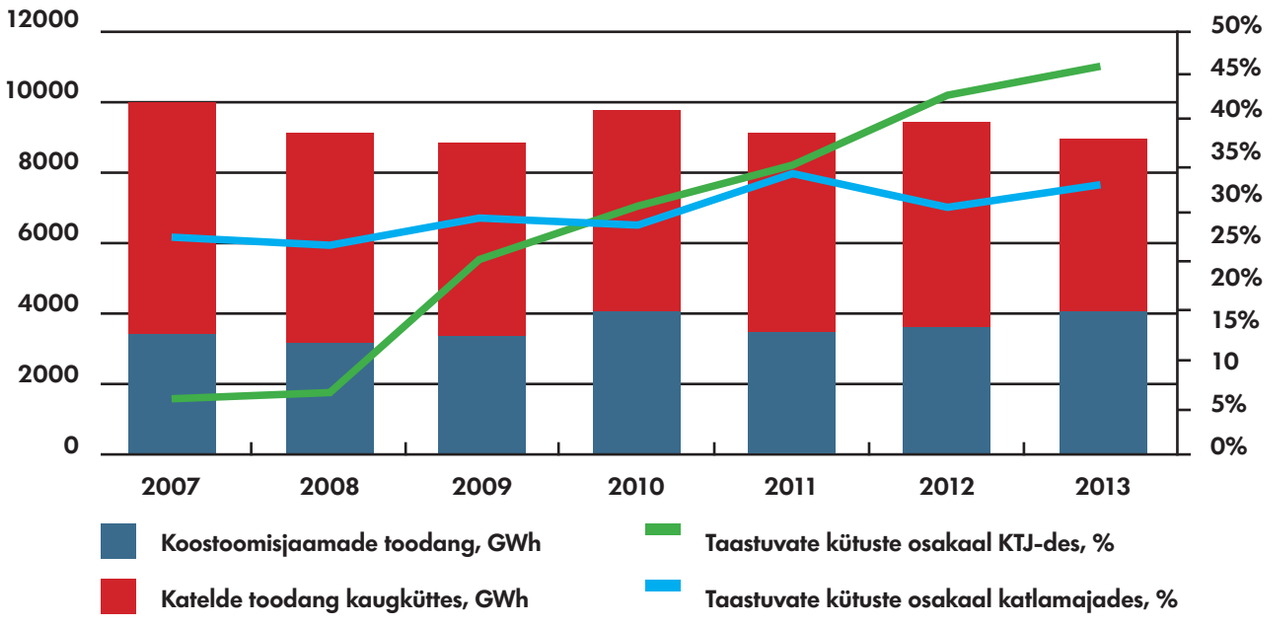
Ülalmainitut arvestades on oodata taastuvenergia osakaalu jätkuvat suurenemist. Kateldes toodeti 2013. aastal 55% soojusenergiast ja koostootmisjaamades 45% soojusenergiast. Taastuvate kütuste osakaal on oluliselt kasvanud just koostootmisjaamades. Näiteks 2013. aastal tööd alustanud Iru prügipõletusjaam tõstis taastuvate kütuste osakaalu samal aastal juba 46%-ni (vt. Graafik 24).

Koostootmisjaamades ja kateldes toodetud soojuse osakaal



Graafik 24 Eesti Taastuvenergia Koda

Koostootmisjaamades ja kateldes toodetud soojus ja biokütuste osakaal aastatel 2007-2013, GWh



Graafik 25. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

[14] www.energiatalgud.ee **tarbijapaigaldis omakorda tähendab sisuliselt kütteallikat koos hoone soojusvõrguga**

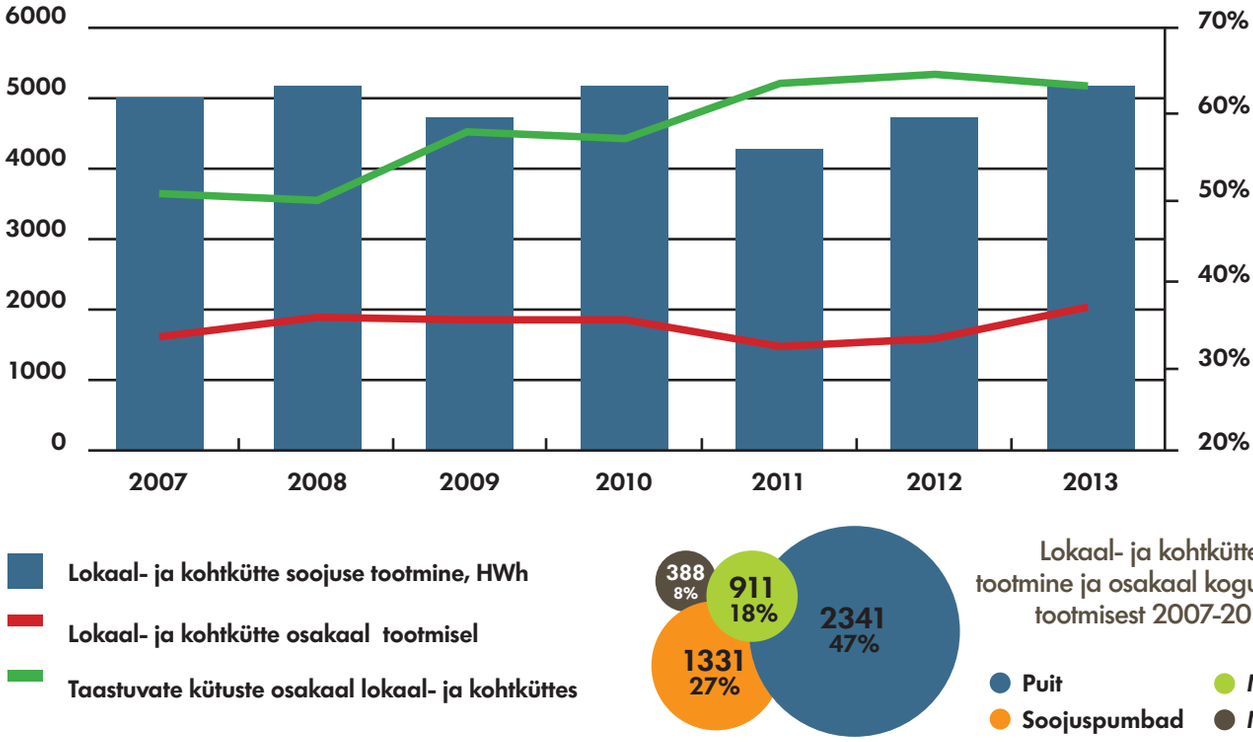
Seoses erimärgistatud kütuse aktsiisitõusuga 2014. aasta alguses võib eeldada, et järgnevate aastate jooksul näeme laialdast taastuvatele kütustele üleminekut just väikestes katlamajades, mis on siiani kasutanud kütteõli. Suurematest katlamajadest plaanivad hakkepuidule üle minna ka Tallinna katlamajad.

4.2. 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[14].

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, sest eriti just 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 4700 GWh.

Lokaal- ja kohtkütte soojuse tootmine ja osakaal kogu soojuse tootmisest 2007-2013, GWh



Graafik 26. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda



Graafik 27. Allikas: Eesti Taastuvenergia Koda

Lokaal- ja kohtküttes on enimkasutatavaks kütuseks puit, millest omakorda 97% moodustavad küttepuud. Ülejäänud 3% moodustavad puidubrikett, -graanulid ning puiduhake ja –jäätmed (vt graafik 27). Soojuspumpade toodang on aasta-aastalt kasvanud ja see läheneb veerandile lokaalkütte kogutoodangust. Maagaasist toodetav soojus moodustab vaid napi viiendiku lokaal- ja kohtküttes toodetud soojusest. Kerge- ja raske kütteõli, kivisöe ning muude kütuste osakaal marginaliseerub lähiaastatel seoses riigipoolse agressiivse aktsiisitõusu plaaniga.

Taastuvenergia osakaal lokaalküttes on hinnanguliselt üle 60%. See sõltub sellest, kui palju kasutatakse taastuvatest allikatest saadavat elektrit soojuspumpade töös ning elektriküttes.

Taastuvad energiaallikad transpordisektoris



[15] ELMOst (Elektromobiilsus programm) saadud andmed

5. Taastuvad energiaallikad transpordisektoris

Eesti riik on võtnud kohustuse toota aastal 2020 taastuvallikatest 10% transpordisektoris tarbitud kütusest. Praegu on Eestis vastav näitaja alla 0,24%. Vajalikust kogusest (92 ktoe) ligi pool on kavas täita biometaani ehk tehnoloogiliselt puhastatud biogaasiga. Ülejäänud osa kaetakse elektriautode ning bioetanooli ja biodiisli kasutamisega. See tähendab, et aastaks 2020 oleks vaja toota ca 48 miljonit kuupmeetrit biometaani.

Aastateks 2014–2020 on riik kavandanud meetmeid taastuvkütuste osakaalu suurendamiseks transpordis. Valitsus on plaaninud eraldada kokku 51 miljonit eurot toetust (9 mln eurot ELi vahenditest ja 42 mln eurot kvoodimüügitulust) biometaani tootmise edendamiseks ning selle kütuseturule toomiseks. Asjakohast toetusmeedet SA Keskkonnainvesteeringute Keskus poolt ei ole senini avatud, ehkki see oli plaanis avada 2014. aasta suvel. See on pidurdanud Eesti biometaani sektori arengut.

2014.aastal ei suutnud riik tagada piisavaid meetmeid ning stabiilset seadusandlikku keskkonda. Selle tulemusena reaalsete projektideni biometaani sektoris 2014. aastal ei jõutud. Biometaani potentsiaalsetel turuosalistel on vaja pikaajalist kindlust stabiilse seadusandluse näol selleks, et plaanitavad investeeringud ellu viia. Lisaks varjutas olukorda veel ebaselgus biogaasile aktsiisi määramise osas. Kohalikel taastuvatel allikatel põhineva biogaasi aktsiisi sooviti Venemaal imporditava maagaasiga võrdluses sisuliselt kahekordistada.

2015. aastal on oluline ENMAK 2030+ raames välja töötatud meetmete ja muude vajalike seadusandlike aktide välja töötamine ja teavitustöö tegemine, et luua Eestis vajalikud tingimused biometaani potentsiaali ära kasutamiseks.

2014. aasta suvel sai läbi Kredexi elektriautode ostu toetamise meede, mistõttu aasta lõpus elektriautode müük vähenes. 2014. aasta lõpuks oli Eestis registreeritud 1172 elektriautot.

2014. aastal väljastati toetus 429 elektriauto ostuks. Enim ostetud automudel oli Nissan Leaf (osteti 221 autot). Uuteks tulijateks olid VW e-UP (osteti 43 autot), Nissan e-NV200 (osteti 15 autot) ja e-Golf (osteti 4 autot)[15].

Kuna toetusega ostetud elektriautod peavad sõitma taastuvatest allikatest toodetud elektriga (toetuse saamise nõue), aitavad need elektriautod täita Euroopa Liidu ees võetud kohustust, et aastal 2020 toodetakse taastuvallikatest 10% transpordisektoris tarbitud kütusest.

Märkimisväärne on ka see, et elektritransport taksode näol on hoogustumas. 2014. aastal lisandus Tallinna linna kolm e-takso ettevõtet. E-taksod tegutsevad veel Tartus, Pärnus, Kuressares, Paides.

Uute toetusskeemide tuleku osas info puudub, ent pigem kavatseb riik kehtestada nn. pehmed elektritranspordi edendamise meetmed (ühistranspordi rajal sõit, parkimissoodustus vms).

Transpordisektori eesmärkide täitmiseks on vajalik riigipoolne otsustav tegutsemine. Euroopa Liidu ees võetud eesmärgist ollakse sama kaugel kui ajal, mil eesmärgid 2007. aastal välja kuulutati.



Eesti taastuvenergia eesmärgid

6. Eesti taastuvenergia eesmärgid

6.1. Euroopa Liidu taastuvenergia eesmärgid aastateks 2020 ja 2030

Euroopa Liit on seadnud aastaks 2020 järgmised eesmärgid:

- Euroopa Liidu eesmärk 2020. aastaks on saavutada 20% taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises. Selle saavutamiseks on üleeuroopaline eesmärk jagatud liikmesriikide vahel. Eesmärgid on erinevad ning need arvestavad nii riikide suhtelist rikkust kui ka varasemaid edusamme taastuvenergia juurutamisel. Näiteks Maltal on seatud eesmärgiks kasutada taastuvenergiat 10%, aga Rootsil 49% ulatuses lõpptarbimisest.
- Vähendada süsihappegaasi heitmeid 20% võrra võrreldes 1990. aastaga.
- Vähendada energia lõpptarbimist vähemalt 20% võrra prognoositud tasemest.
- Transpordisektoris kasutatavatest kütustest vähemalt 10% oleksid taastuvatest energia allikatest.

Eesti on vastavalt taastuvatest energiaallikatest toodetud energia kasutamise edendamise direktiivile 2009/28/EÜ võtnud kohustuse tõsta taastuvate energiaallikate osakaalu kogu energiatarbimises võrreldes referentsaastaga ehk 2005. aastaga 25%-ni aastaks 2020. Soojus- ning jahutussektoris tuleks eesmärgi täitmiseks toota vähemalt 607 ktoe, elektrit 165 ktoe ning transpordis 92 ktoe. See tähendab, et taastuvatest allikatest toodetud soojuse osakaal peaks olema aastaks 2020 38,4% ning taastuvatest allikatest toodetud elektri osakaal 17,6%. Elektritootmises peab taastuvate allikate osakaal aastaks 2020 suurenema 156 ktoe-ni (1914 GWh) ja transpordis 92 ktoe (1070 GWh) võrra. Kokku peab taastuvenergia osakaal tõusma 8325 GWh-ni aastas, mis moodustab 25% energia lõpptarbimisest aastaks 2020.

Eesti Taastuvenergia tegevuskava aastani 2020 (NREAP) kohaselt tuleb aastaks 2020 taastuvatel allikatel töötavaid elektritootmisseadmete nominaalvõimsusi suurendada 727 MW-ni. Arvestades, et 2013. aasta lõpuks oli installeeritud võimsusi 380,3 MW, tuleks uusi tootmisvõimsuseid rajada suurusjärgus 347 MW.

Transpordi eesmärgi täitmine on osutunud väljakutseks paljudele riikidele. 2014. aasta lõpu seisuga on taastuvenergia osakaal Eesti transpordisektoris 0,2%.

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

- Euroopa Liit on seadnud peamiseks eesmärgiks vähendada süsihappegaasi heitmeid 40% võrra võrreldes 1990. aastaga.
- Taastuvenergia osakaal 2030. aastaks peab olema 27%, kuid eesmärk on Euroopa Liidu-ülene.
- EL seadis ka 27% energiasäästu eesmärgi, mis tähendab vähendada energiatarbimist võrreldes praeguste energiatarbimise baasstsenaariumitega.
- Eraldi on seatud eesmärgiks ETSi (emissions trading scheme) reformimine, et tagada süsihappegaasi turul kõrgem süsihappegaasi hind, mis motiveeriks ettevõtteid investeerima madala süsihappegaasi-sisaldusega tehnoloogiatesse.

6.2. Energiamajanduse Arengukava (ENMAK)

2013. aastal alustati energiamajanduse arengukava koostamisega. Eesmärgiks on planeerida Eesti energiamajanduse arengukava aastani 2030. Arengukavas kajastuvad elektri-, soojus- ja kütusemajanduse, transpordisektori energiakasutuse ja elamumajandusega seonduvad tuleviku tegevused.

2014. aasta jooksul valmisid mitmed alusuuringud ning mitukümmend stsenaariumi. 2014. aasta lõpu seisuga valiti kõikidesse valdkondadesse riigi sekkumist pooldavad stsenaariumid (v.a. elektri tootmine).

Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises 2030. aastal on ENMAKi kohaselt 45%. Kasvuhoonegaaside heitmeid vähendadakse 70% võrreldes 1990. aastaga. Kütusevabadae tehnoloogiate osakaal energialõpptarbimises on 10%. Taastuvatest allikatest elektritootmise maht on 30% sisemaisest elektri lõpptarbimisest, koostöömehhanismide rakendamisel kuni 50%.

Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumis valminud eelnõusse esitas ETEK korduvalt kriitilisi ettepanekuid, juhtides tähelepanu arengukava põlevkivikeksusele ning paljudele teistele puudustele. Arengukava vastuvõtmine lükkus 2015. aastasse.

6.3 TE 100%

Eesti Taastuvenergia Koda ja Eesti Keskkonnaühenduste Koda on koostöös ekspertidega koostanud kava „Eesti energiamajandus: 100% taastuvenergiale üleminek“ (TE100).

TE100 näitab, et taastuvatele allikatele üleminek on majanduslikult otstarbekas ning tehniliselt võimalik. Tänu hajatootmisele oleks tagatud ka energiajulgeolek. TE100 eesmärgiks on seatud aastaks 2030 minna täielikult üle taastuvenergiale nii elektri-kui soojusetootmises. TE100 kava perspektiivikust kinnitavad ka ENMAKi taastuvenergia stsenaariumid.

Taastuvenergia 100% stsenaariumi mitmekesine ja hajus energia tootmisportfell põhineb kohalikel ressurssidel ja kindlustab riigi energiajulgeoleku. Eestil on hea võimalus olla energiasektoris teistele eeskujuks. Üleminek taastuvenergiale toob kaasa mitmed positiivseid sotsiaalmajanduslikke muutuseid. Taastuvenergiale üleminek Eestis tagab madalamad energiahinnad, säästab loodust ning tagab parema elukeskkonna.

TE100 stsenaariumi kohaselt koosneb Eesti taastuvenergia portfell maismaa ja avamere tuuleparkidest, biomassi ja biogaasi koostootmisjaamadest, hüdroakumulatsiooni pumpjaamast ning vähemal määral hüdro- ja päikeseelektrijaamadest. Elektrienergia tootmise keskmine kulu on 21% madalam kui põlevkivi ja tuumaenergia stsenaariumis 2030.a ja aastal 2050 34% madalam kui antud stsenaariumis.

Sajaprotsendilise taastuvenergiale ülemineku tagamiseks vajalikud investeeringud ei koormaks Eesti maksumaksjat, sest investeerimistoetuse programmi saab rahastada heitmekaubanduse tuludest (Euroopa Liidu heitmete kaubandusskeem), struktuurfondidest, põlevkivi ressursitasudest ja rohesertifikaatide kaubanduse tuludest. Ülejäänud osa vajalikest investeeringutest kataks erakapital.

TE100 stsenaarium saab toimida vaid siis, kui lahendused on majanduslikult tasuvad. Tagades tingimused valdkonna kiireks kasvuks, panustame ka sektorisse, millel on kiire kasvupotentsiaal ning kõik eeldused olla üheks Eesti majanduskasvu mootoriks.

Oluline roll rohelisema energiasektori saavutamisel on ka energiakadude vähendamisel. TE100 põhimõtetest lähtuvad poliitikameetmed peaksid seetõttu soodustama kogu efektiivse soojuskoormuse kasutamist koostootmisjaamade rajamiseks.

Lisaks on TE100 kekseks osaks hüdropumpjaama projekt, mis suudab katta elektri tarbimise tippe päevadel, mil tarbimine ületab baaskoormust, salvestades elektrit madala tarbimise (ning madalate elektrihindade) ajal ning tootes vajalikku elektrit tipptundidel.

Elektriturust suurema kasu saamiseks on oluline pöörata tähelepanu tuuleenergia võimsuste ühendamiseks mõeldud ja praegu Poolani ulatuva merekaablite supervõrgu pikendamisele Balti riikide ja Soomeni. Hästi ühendatud ja arukad energiavõrgud võimaldavad vähendada kadusid, juurutada nõudluse juhtimise lahendusi ja arendada hajusat energiatootmist. Selleks, et välja arendada nutikate võrkude kiire levik, on vajalik riigipoolne koordineeritud tegevus.

6.4. Regionaalsed eesmärgid

Mitmed linnad ja kohalikud omavalitsused on seoses erinevate arengukavadega püstitanud taastuvenergiaga seotud eesmärke. Heaks näiteks on Setomaa Valdade Liit, kes on uurinud taastuvenergia ressursse oma piirkonnas ning teinud Setomaa ühtse taastuvenergia kasutamise strateegia aastateks 2009-2019.

Võrumaa on seadnud eesmärgi aastaks 2020 toota kohalikest taastuvatest allikatest energiat 20% ulatuses.

Mainimisväärt on ka üleeuroopaline algatus Linnapeade Pakt, milles linnad üle Euroopa kohustuvad oma süsihappegaasi heitmeid vähendama 2020. aastaks 20%. Eesti linnadest on paktiga ühinenud Tallinn, Rakvere, Rõuge ja Tartu.





Kokkuvõte

7. Kokkuvõte

Seadusandliku ebakindluse tõttu oli 2014. aasta Eesti taastuvenergia sektoris endiselt äraootav. Ehkki Euroopa Komisjon otsustas 2014. aasta oktoobris väljastada taastuvenergia toetusskeemile riigiabiloa, on elektrituruseaduse muudatused endiselt vastu võtmata. Aastaid ootavad vastuvõtmist ka Euroopa taastuvenergia koostöömehhanismide rakendamist võimaldavad seadusepügalad, energiaühistute loomist võimaldavad sätted, taastuvenergia väiketootmist hõlbustavad paragrahvid ja võrgueeskirjaga seotud muudatused.

Uute taastuvenergia projektide edenemise tagaks stabiilne, ettenähtav ja järjekindel investeerimiskeskkond. Kui riik muudab ühepoolselt kokkuleppeid arvestamata erasektoriga, on tulemuseks see, et mitmed taastuvenergia projektid peatatakse, investeeringud ning panus majandusse väheneb ning välisinvesteeringud kolivad teistesse riikidesse.

Õiguskeskkonna selginemine võimaldaks lõpuni viia mitmed hetkel pooleliolevad olulised projektid ja alustada saaks ka uutega. 2015. aastaks võib ennustada jätkuvat taastuvenergia väiketootmise kasvu. Koos energiasäästumeetmetega esindavad uued energia väiketootmisviisid radikaalselt teistsugust energiasüsteemi, milleks riigi valmisolek on puudulik. 2014. aasta lõpuks oli mikrotootjaid juba 342 ning nende arv suureneb pidevalt.

ETEKi hinnangul on täielik üleminek taastuvenergiale 2030. aastaks nii soojus- kui ka elektrisektoris täiesti reaalne. Selle eesmärgi täitmisele aitavad kaasa ning seda kinnitavad ka ENMAKi taastuvenergia stsenaariumid ja Euroopa Komisjoni poolt tehtud uuringud. Selles valguses on positiivne kahe järjestikuse valitsuskoalitsiooni nägemus, mis planeerib minna perspektiivis üle täielikult taastuvenergia kasutamisele Eestis.

Otsustajatele, kes tahavad Eesti taastuvenergia sektoris näha positiivseid arenguid, on soovitus keskenduda regulatiivse keskkonna stabiilsusele, järjepidevusele ja ettenähtavusele. Taastuvenergia sektori ettevõtted on valmis sektorisse jätkuvalt panustama. Seda näitavad ka seni sektorisse investeeritud 761 miljonit eurot, millest 4/5 on teinud sõltumatud erainvestoritest energiatootjad.

Taastuvenergia statistika

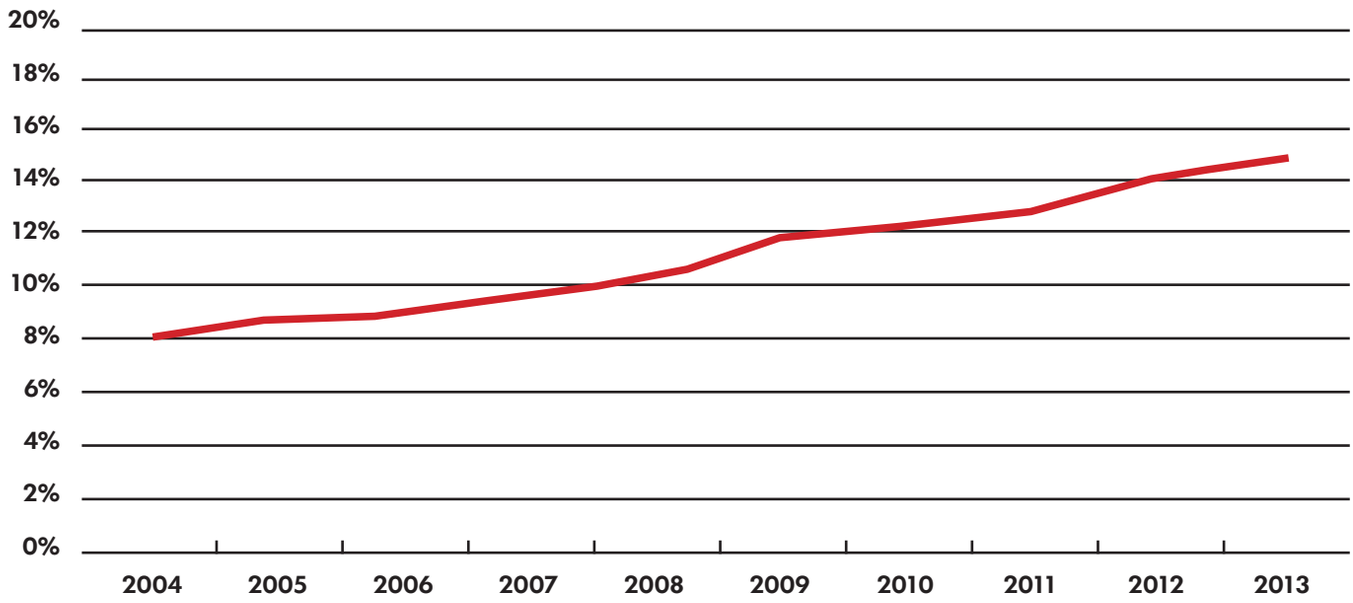
Taastuvenergia osakaal transpordi sektoris (%)

	2011	2012	2013	2020 eesmärk
EU	3.4	5.1	5.4	10
Belgia	4.0	4.4	4.3	10
Bulgaaria	0.4	0.3	5.6	10
Tsehhi	0.7	5.6	5.7	10
Taani	3.3	5.5	5.7	10
Saksamaa	5.9	6.9	6.3	10
Eesti	0.2	0.3	0.2	10
Iirimaa	3.9	4.1	5.0	10
Kreeka	0.7	1.0	1.1	10
Hispaania	0.4	0.4	0.4	10
Prantsusmaa	0.5	7.1	7.2	10
Horvaatia	0.4	0.4	2.1	10
Itaalia	4.7	5.8	5.0	10
Küpros	0.0	0.0	1.1	10
Läti	3.2	3.1	3.1	10
Leedu	3.7	4.8	4.6	10
Luksemburg	2.1	2.2	3.9*	10
Ungari	5.0	4.6	5.3	10
Malta	1.8	3.1	3.3	10
Holland	4.6	5.0	5.0	10
Austria	7.7	7.8	7.5	10
Poola	6.5	6.1	6.0	10
Portugal	0.4	0.4	0.7	10
Rumeenia	2.1	4.0	4.6	10
Sloveenia	2.1	2.9	3.4	10
Slovakkia	5.0	4.8	5.3	10
Soome	0.4	0.4	9.9	10
Rootsi	9.5	12.9	16.7	10
Suurbritannia	2.7	3.7	4.4	10
Norra	1.4	1.4	1.6	10

Taastuvenergia osakaal energia lõpptarbimises EL liikmesriikides (%)

	2004	2010	2011	2012	2013	2020 eesmärk
EU	3.4	12.5	12.9	14.3	15.0	20
Belgia	1.9	5.7	6.1	7.4	7.9	13
Bulgaaria	9.5	14.1	14.3	16	19	16
Tsehhi	5.9	9.5	9.5	11.4	12.4	13
Taani	14.5	22.0	23.4	25.6	27.2	30
Saksamaa	5.8	10.4	11.4	12.1	12.4	18
Eesti	18.4	24.6	25.5	25.8	25.6	25
Iirimaa	2.4	5.6	6.6	7.3	7.8	16
Kreeka	6.9	9.8	10.9	13.4	15.0	18
Hispaania	8.3	13.8	13.2	14.3	15.4	20
Prantsusmaa	9.4	12.8	11.2	13.6	14.2	23
Horvaatia	13.2	14.3	15.4	16.8	18.0	20
Itaalia	5.6	10.5	12.1	15.4	16.7	17
Küpros	3.1	6.0	6.0	6.8	8.1	13
Läti	32.8	30.4	33.5	35.8	37.1	40
Leedu	17.2	19.8	20.2	21.7	23.0	23
Luksemburg	0.9	2.9	2.9	3.1	3.6	11
Ungari	4.4	8.6	9.1	9.5	9.8	13
Malta	0.1	1.0	1.4	2.7	3.8	10
Holland	1.9	3.7	4.3	4.5	4.5	14
Austria	22.7	30.8	30.9	32.1	32.6	34
Poola	6.9	9.2	10.3	10.9	11.3	15
Portugal	19.2	24.2	24.7	25.0	25.7	31
Rumeenia	17.0	23.4	21.4	22.8	23.9	24
Sloveenia	16.1	19.3	19.4	20.2	21.5	25
Slovakkia	5.7	9.0	10.3	10.4	9.8	14
Soome	29.2	32.5	32.9	34.5	36.8	38
Rootsi	38.7	47.2	48.9	51.1	52.1	49
Suurbritannia	1.2	3.3	3.8	4.2	5.1	15
Norra	58.1	61.2	64.7	65.9	65.5	67.5

Taastuvenergia osakaal Euroopa Liidus kokku 2004-2013(%)



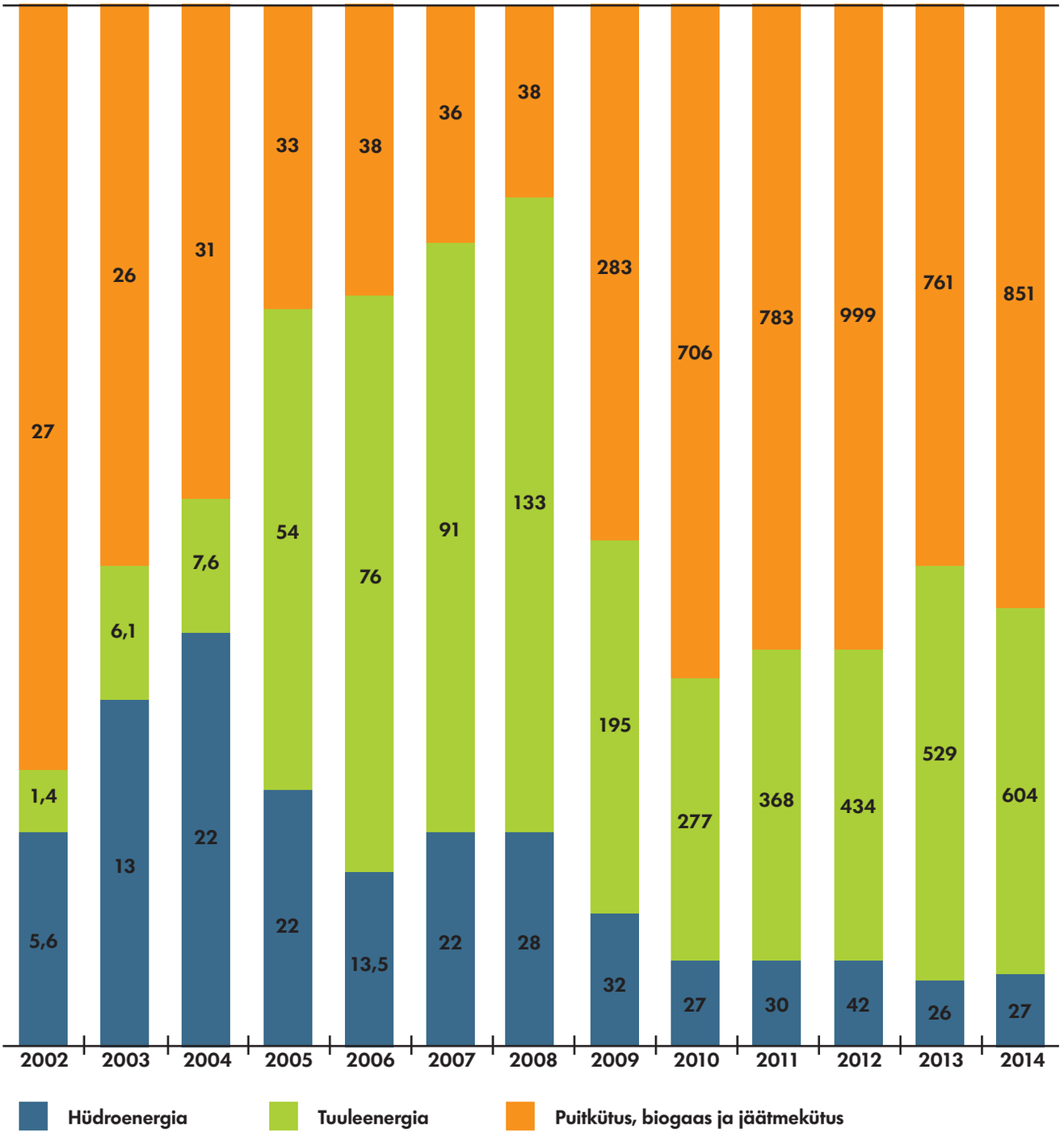
Allikas: Eurostat. http://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares

Taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia.

	Hüdroenergia	Tuuleenergia	Puitkütus, biogaas ja jäätmekütus
2002	5,6	1,4	27
2003	13	6,1	26
2004	22	7,6	31
2005	22	54	33
2006	13,5	76	38
2007	22	91	36
2008	28	133	38
2009	32	195	283
2010	27	277	706
2011	30	368	783
2012	42	434	999
2013	26	529	761
2014	27	604	851

Allikas: Statistikaamet, 2014: http://www.stat.ee/72556

Taastuvatest allikatest toodetud elektrienergia, 2002-2014. Mõõteühik: GWh



Allikas: Statistikaamet, 2014: http://www.stat.ee/72556




Eesti Taastuvenergia Koda